

Sumário Executivo

Como gestora de concessões de rodovias, a relação do Grupo Ecorodovias com serviços ecossistêmicos acontece predominantemente por meio do controle dos impactos do uso do solo em seus empreendimentos lineares. Na operação, merece destaque o tema da prevenção de erosão do solo nas áreas de cortes e aterros.

Sendo assim, para este estudo de caso, a empresa optou por avaliar o uso de uma tecnologia, a aplicação de manta de fibra de coco, em uma de suas unidades de negócio, a Ecopistas, que administra o corredor Ayrton Senna/Carvalho Pinto. Foi selecionada uma área de 100 hectares, composta por taludes de corte e aterro, localizada na rodovia Carvalho Pinto (Vale do Paraíba, SP), onde a manta foi aplicada. A função desta é evitar o carreamento das sementes durante o período de chuva e manter a umidade do solo, reduzindo substancialmente a necessidade de irrigações ao longo do dia (principalmente no inverno), além de facilitar a germinação das sementes em solos pobres em nutrientes. Ao longo do tempo, a manta se decompõe, cumprindo sua característica biodegradável.

Para entender o impacto no serviço ecossistêmico com o uso da manta, inicialmente, foi calculado o indicador físico de erosão do solo no cenário de linha de base (solo exposto) e no cenário com a aplicação do material. Por meio da aplicação da Equação Universal de Perda do Solo (EUPS), obteve-se a quanti-

dade de solo carreada nas duas situações e o resultado indica um impacto positivo quando da aplicação da manta, evitando o carreamento de cerca de 100 ton/ha/ano de solo.

Para a valoração do serviço ecossistêmico de regulação da erosão do solo prestado pela manta, foi utilizado o Método de Custo Evitado, que mede o custo de retirada do solo em caso de deslizamento, orçado em R\$ 50/ton. Para o cálculo da dependência, a empresa utilizou os mesmos indicadores, porém comparando um cenário de solo exposto (mínima regulação) e um cenário com vegetação nativa (máxima regulação).

Com estes valores, chegou-se a uma estimativa de *payback* de aplicação da manta em 11 anos. Este prazo foi considerado adequado pela empresa, já que o cálculo conservadoramente não considerou outros eventuais custos, como custo de desassoreamento dos corpos d'água, destinação para aterros, multas ambientais, acidentes, além da interdição da rodovia, onde ocorreria perda de receita e impacto social. Caso estes outros custos tivessem sido calculados e incorporados, o *payback* seria reduzido.

Os resultados do estudo apontam para a continuidade da aplicação da manta pela empresa em outras áreas de risco da rodovia.

Relato de dependências, impactos e externalidades ambientais¹⁴

Responsável pelo preenchimento

Nome: Silvio Souza

MOTIVAÇÕES PARA O PROJETO

Demonstrar a importância da utilização da manta de fibra de coco na recuperação das áreas degradadas. A técnica reduz a erosão do solo, o assoreamento nos cursos d'água e seus impactos físicos e econômicos na operação da rodovia.

Após várias tentativas de recuperação dos taludes no corredor Ayrton Senna/Carvalho Pinto sem sucesso, foi desenvolvida técnica ambientalmente correta e que permite à concessionária conseguir melhores resultados: a utilização da manta de fibra de coco.

As principais vantagens desta manta são: menor custo, comparando com outras mantas; protege a semente do arraste das chuvas; mantém a estabilidade e umidade do solo, além de ser um material biodegradável, que se decompõe ao longo do tempo.

ESCOPO DO PROJETO

Objeto da análise do projeto: Unidade de negócio própria, concessionária das rodovias Ayrton Senna e Carvalho Pinto S.A. – Ecopistas.

Área geográfica: Empreendimento linear de transportes rodoviários, trecho sob concessão, que passa por nove municípios em São Paulo, Alto Tietê e no Vale do Paraíba.

Etapa(s) da cadeia de valor incluída(s): Operações próprias.

Tipo de abordagem: Prospectiva por projeto.

Horizonte temporal: Ciclo do projeto, de 15 anos.

Serviços Ecossistêmicos: Regulação da erosão do solo

REGULAÇÃO DA EROÇÃO DO SOLO

Papel dos ecossistemas no controle de processos erosivos do solo – processos naturais, mas que podem ser acelerados ou retardados em função do tipo de uso e da prática de manejo de solo adotados.

Método utilizado: Método de Custos Evitados (MCE)

Resultados¹⁵

Dependência: R\$ 9 mil/ha ano em área de talude.

Impacto: R\$ 5 mil/ha ano em área de talude.

Externalidade: não calculado

Dados utilizados:

Tipo de dado:

Área total avaliada na estimativa de erosão: 100 ha

Diferentes usos de solo: Solo exposto e solo com a manta

Secundário, próprios e adquiridos

(X) Perda de nutrientes do solo (Método 1): 99,7 ton/ha/ano perda de solo

14. Este formulário foi inspirado na versão 1.0. das Diretrizes Empresariais para Relato de Externalidades Ambientais (DEREA 1.0).

15. Os resultados são reportados em valores aproximados para o entendimento da dimensão de valor dos serviços ecossistêmicos.

Outras informações:

Resultados dos indicadores físicos: 191,82 ton/ha/ano solo exposto, e 92,07 ton/ha/ano com uso da manta (redução de 52% de carregamento de solo).

Premissas adotadas nas estimativas de valoração: custo da manta, custo de mão de obra e custo de remoção do solo real por m³ e por tonelada.

Ajustes ou derivações aplicados aos métodos e ferramentas adotados: Calculado a partir do custo evitado de remoção do solo da rodovia.

Outros: 100 ha recuperados com manta de fibra de coco, destes:

- 80 ha em área de taludes de corte (altura da rampa 15 m e de altura 11,18 m);
 - 20 ha em área de taludes de aterro (altura da rampa 20 m e de altura 17,32 m);
-

Notas explicativas: Para levantamento dos dados, utilizamos como premissa os custos por ton/ha/ano do escorregamento do talude ocorrido no km 106 leste, que gerou custo de R\$ 2.515.589,00, não sendo considerados os demais custos com desassoreamento dos corpos d'água, destinação para aterros, além da interdição total da rodovia, que possivelmente representaria custo maior, por perda de receita.
