



**Encaminhamentos gerais sobre a avaliação e considerações sobre os Estudos técnicos
“Diagnóstico da Permeabilidade da Paisagem e Áreas de Conectividade Campestre para o
Zoneamento Ambiental da Silvicultura (ZAS)” e “Análise Ambiental para Subsídio à
Atualização do Zoneamento Ambiental da Silvicultura (ZAS) no estado do Rio Grande do Sul
– Recursos Hídricos”**

Referência: Ordem de Serviço OS nº 242/2022 – DP na qual institui o Grupo de Trabalho – GT com objetivo de acompanhar a revisão do ZAS junto ao CONSEMA, mais especificamente no GT formado na Câmara Técnica Permanente da Agropecuária – CTPAGRO, com a emissão de pareceres técnicos com sugestões e indicações dos encaminhamentos.

Esta informação apresenta, sem o intuito de esgotar o assunto, suas considerações e observações em relação aos estudos apresentados ao CONSEMA, que estão em processo de avaliação na CTPAGRO, denominados “*Diagnóstico da Permeabilidade da Paisagem e Áreas de Conectividade Campestre para o Zoneamento Ambiental da Silvicultura (ZAS)*” elaborado por IDEAL Meio Ambiente e “*Análise Ambiental para Subsídio à Atualização do Zoneamento Ambiental da Silvicultura (ZAS) no estado do Rio Grande do Sul – Recursos Hídricos*” elaborado pela empresa CODEX, apresentados para subsidiar a atualização do ZAS-2009, bem como as informações contidas nos documentos anexos ao PROA, denominados: a) INF_DIMAN_010_2022 Avaliação dos Estudos de Atualização do ZAS; b) Comentários_geo_jun22; e c) Parecer – GT Silvicultura FEPAM Análise.

Preliminarmente uma questão importante que se depreende do documento apresentado a ser considerada e analisada mais profundamente diz respeito a aplicabilidade ou não da metodologia de permeação e conectividade para o propósito específico do zoneamento da silvicultura no RS. Isto porque o modelo se baseia na maior ou menor facilidade de permeação dos indivíduos em determinado terreno em função de barreiras antrópicas ou naturais, junto com uma avaliação da conectividade entre áreas adjacentes, sendo considerado que áreas similares em termos de ocupação de solo são conectadas e mais facilmente permeáveis. O modelo então calcula estatisticamente e por uso de algoritmos próprios, via programas computacionais, **prováveis** redes condutoras da biodiversidade (em aproximação a circuitos interligados), que atribui a corredores ecológicos, necessários a manutenção do ecossistema local. De acordo com o modelo, áreas com maior índice de barreira (antropizadas ou por descontinuidade de características) perdem a





conectividade e por consequência seriam as mais adequadas para serem utilizadas na silvicultura, pois a função ecológica já estaria comprometida, conceito similar ao utilizado nos direcionamentos de empreendimentos a atividades humanas para áreas já antropizadas em detrimento daquelas cuja biodiversidade ainda persiste em maior grau.

O controverso reside no fato de que áreas antropizadas, como cidades **conturbadas** e regiões de lavouras interligadas, tem muito pouca biodiversidade e praticamente sem função ecológica de cadeia, em que as espécies existentes já foram expulsas ou extintas pela antropização pretérita, ou seja, a instalação de novos empreendimentos nestas áreas já antropizadas não afeta de forma significativa o ecossistema. No caso do modelo de permeação e conectividade proposto para o zoneamento de áreas diversas, justamente o contrário deveria ser apregoado, já que áreas com pouca conectividade e de difícil permeação da biota indicadas pelo modelo são de fato aquelas mais vulneráveis e deveriam ser exatamente as mais protegidas, para que a pouca biodiversidade ainda existente possa se manter viva com o avanço das atividades da silvicultura ou outras (ressalta-se que o zoneamento proposto não se trata de um local sem biodiversidade, como uma cidade, mas uma zona ampla cuja biodiversidade está restrita em determinados locais - APPs ou residual de floresta ou campo nativo - com dificuldade de locomoção e permeação calculada pelo modelo).

Desta forma, o conceito básico do modelo proposto nos parece confrontar com o conceito de sustentabilidade, pois na aplicação do modelo (permeação/conectividade) se verifica que seriam acrescentadas (direcionadas) ainda mais novas barreiras à permeação da biota, resultando muito provavelmente na extinção de espécies locais, pois além das dificuldades de deslocamento já impostas pelo atual estado de antropização da área, o modelo ainda prevê aumentar estas barreiras, sem qualquer limite de tamanho ou distanciamento entre maciços, eliminando completamente vários dos poucos corredores ecológicos entre maciços, já prejudicados, conforme aponta os dados de permeação e conectividade do estudo aqui proposto. A busca da sustentabilidade em desenvolver e ampliar as atividades humanas em harmonia com o meio ambiente buscando preservar a biodiversidade não estaria sendo atendida. Uma análise simplista do ZAS atual com os critérios adotados na época indica que o mesmo está sendo efetivo e os critérios estão possibilitando a manutenção da biodiversidade e minimizando os impactos na biota conforme o próprio estudo proposto apresenta ao longo do item 4.5.1 “*O Planejamento Florestal, Biodiversidade e Sustentabilidade*” (pgs 38 a 49).





A proposta de atualização das diretrizes de tamanho e distanciamento de maciços florestais do ZAS-2009, com base única a avaliação do efeito da permeabilidade da paisagem, impacto sobre a dispersão da biodiversidade, mostra-se como uma simplificação que não tem amparo técnico que permita uma tomada de decisão do ponto de vista da conservação da biodiversidade. Embora tal impacto seja significativo, os efeitos da perda de biodiversidade são complexos e ainda não bem compreendidos, em sua totalidade, por serem multifatoriais. Ao propor uma mudança no regramento que altere quantitativamente os impactos, deve-se considerar outras variáveis em diversos cenários para que se tenha uma base técnica que sustente tal decisão.

Desconsiderar a UPN (unidade de paisagem natural), unidades ambientais com alto grau de homogeneidade interna e que seguem limites físicos naturais, como unidade de planejamento especialmente adequada para fins de gestão ambiental, fragiliza a capacidade de avaliar as diferentes regiões do Estado em relação as suas potencialidade e vulnerabilidades específicas, não oportunizando a avaliação de conectividade de áreas conservadas isoladas, não possibilitando, assim, a análise para formação de novos corredores ecológicos visando a interligação entre áreas ambientalmente conservadas e isoladas. Desta forma apresenta-se como um impedimento na aplicação de um planejamento ambiental estratégico, comprometendo a previsibilidade de constituição de conexões entre remanescentes de interesse.

O modelo não permite uma abordagem regionalizada par ao Estado, uma vez que, não utiliza a análise por UPN o que dificulta a identificação da vulnerabilidade em escala regional, não permitindo uma análise comparativa entre as diferentes áreas e os potenciais conflitos da atividade de silvicultura sobre temas específicos, de modo a orientar a investigação e avaliação em escala local. É temerária a proposição de novos índices de ocupação nas UPN, sem a apresentação de subsídios para uma discussão quanto ao tamanho dos maciços e distancias entre eles, como consta no objetivo: *“O objetivo geral deste estudo é avaliar a permeabilidade da paisagem como ferramenta pra atualizar a diretriz de tamanho e distancias de maciços de silvicultura do ZAS”*.

Diferentes habitats, diferentes funções - o conceito do trabalho confronta com a visão de sustentabilidade, pois na sua aplicação estariam sendo acrescidas (direcionadas) novas barreiras à permeação da biota em locais já fragilizados, resultando muito provavelmente na extinção de espécies locais, pois além das dificuldades de deslocamento já impostos pelo atual estado de antropização da área, o modelo proposto ainda prevê a possibilidade de serem criadas barreiras físicas adicionais nestes locais de maior antropização, sem qualquer limite de quantidades, tamanho





ou distanciamento entre maciços, eliminando completamente os poucos corredores ecológicos ou áreas preservadas, ampliando a silvicultura e eliminando as espécies locais não adaptáveis.

O método utilizado para calcular a permeabilidade e conectividade de forma regional faz da dispersão a única preocupação para a manutenção da biodiversidade. O método aplicado ignora a importância dos diferentes habitats e suas multifunções. Quando se propõe conservação da biodiversidade há de se considerar os diferentes impactos causados nas diferentes atividades humanas, no contexto que pode ser de competição ou de favorecimento do plano proposto. São questionáveis as decisões metodológicas de igualar a favorabilidade ou não, de ambientes naturais, com os promovidos pelo homem.

Observamos ainda que, áreas ou regiões antropizadas possuem valor de resistência alta, definindo a região na condição de “impossibilidade” de permeabilidade. Nesta situação revogamos a possibilidade de deslocamento das espécies, mesmo que esta exista em menor escala. A permeabilidade sobre áreas de resistência alta pode ocorrer e mesmo em baixa ocorrência não pode ser excluída da observação/possibilidade. Decorre-se uma fragilidade utilizar basicamente avaliações de permeabilidade de fauna terrestre de fácil identificação e monitoramento, especialmente de mamíferos como citado em várias referências apresentadas no estudo, não abarcando a infinidade de espécies existentes no Estado. Destacamos a utilização de dados secundários para as projeções e estimativas de permeabilidade nas áreas, o que é bastante temerário, pois um zoneamento deve primar por dados primários, em especial quando modelos são empregados para fazer projeções.

Os ambientes naturais possuem seus históricos evolutivos, sua dinâmica de ocupação biótica que proporcionam serviços ambientais. Portanto, não são comparáveis com os plantios de monocultura extensiva de árvores exóticas.

Conforme dados de conhecimento público, as pastagens no sul do Brasil, perderam 50% de sua extensão natural nos últimos 35 anos. Também se admite que até o momento, não há evidências empíricas para os efeitos da perda de habitat na diversidade biológica dessas pastagens, prejudicando sua conservação. Entretanto, dados publicados revelam que a perda de espécies pode estar ligada à homogeneização biótica resultante de substituição de tipos de espécies em processo induzido pelo homem, que ocorre mesmo em cenários moderados de perda de habitat.





A proposta metodológica desconsidera o objetivo de conservação e proteção ambiental, adequada e comprometida com toda a biodiversidade existente, numa vez que admite perda de espécies e funções ecológicas locais, sem que isto tenha qualquer indicativo de medidas de proteção ou de recuperação destas áreas. Nenhuma restrição quanto a tamanho, quantidade ou distanciamento de maciços é indicada para as áreas fragilizadas e/ou antropizadas, classificadas como de elevada resistência de permeação e pouca conectividade.

O resultado da proposta apresentada induz a uma maior ocupação pela silvicultura das áreas onde a conversão de campos, em tese, tenha sido maior, desconsiderando outras questões de fundamental importância, quando se trata de conservação da biodiversidade, entre elas: o limite de resiliência e extinções de espécies locais nas áreas convertidas. Caso o limite de resiliência seja ultrapassado, impossibilita a restauração da biodiversidades pós-abandono agrícola. Quanto às extinções, já há evidências empíricas, segundo literatura especializada, de que ocorrem extinções locais quando o habitat natural remanescente ocupa baixa percentagem, de 10% a 30%. Logo, propor medidas protetivas somente para as grandes áreas abertas, em detrimento de áreas menores, sob as quais recairia uma maior permissibilidade de ocupação pela silvicultura não é uma medida coerente em se tratando de conservação da biodiversidade.

A proposta de estabelecer áreas mais propícias à silvicultura dentro das UPN, utilizando-se unicamente da permeabilidade da paisagem e conectividade campestre teve como resultando um aumento de ocupação dos territórios das unidades com menor permeabilidade. Podemos deduzir que tais unidades são as mais impactadas e/ou suas paisagens são naturalmente menos permeáveis, o que não reduz o seu valor de conservação. Sabidamente a distribuição das espécies não é uniforme e ela responde às peculiaridades dos ambientes ao estabelecer suas áreas de vida. A proposta das UPN foi a melhor forma encontrada na versão do ZAS de 2009, para trabalhar com essa questão. O valor de conservação é variável entres essas unidades e a elas foram definidas diretrizes específicas, utilizando-se de muitas variáveis que vão muito além da permeabilidade e conectividade das paisagens que as compõem.

As informações pontuais (registros) compiladas para os componentes ambientais *fauna* e *flora* para toda a área das UPNs justifica-se pelo fato de as unidades de paisagem apresentar um alto grau de homogeneidade interna em termos de características fisionômicas e fitoecológicas. Com isso, espera-se que espécies registradas em um ou mais pontos específicos de uma UPN tenham uma alta probabilidade de ocorrerem também em outras áreas da mesma UPN, desde que





as condições do habitat sejam favoráveis.

A proposta de alteração baseada em percentuais de áreas remanescentes desconsiderou que as paisagens que compõem os campos sulinos apresentam uma alta diversidade biológica. Portanto, se a proposta é minimizar os efeitos de barreira, há que se adotar ferramentas em uma escala compatível de modo a contemplar conservação da biodiversidade local.

A Ecologia da Paisagem, voltada ao estudo da influência de métricas da paisagem sobre aspectos biológicos e ecológicos da conservação, demonstra que extensas áreas contínuas de monoculturas arbóreas interferem mais em processos ecológicos como a dispersão da fauna e da flora do que plantios menores e dispersos, pois atuam como barreiras ecológicas que reduzem ou comprometem a permeabilidade da paisagem. Isso é especialmente crítico em regiões com predomínio de habitats naturais abertos, como campos ou savanas, onde a maioria das espécies não está adaptada para ocupar ambientes arborizados e sombreados.

Neste sentido, levando em consideração que muitas das áreas onde o estudo descreve regiões com alta permeabilidade, o que se subentende ser de grande importância ambiental, a indicação no estudo é de que haja apenas implantação da atividade com porte mínimo, porém hoje, porte mínimo não possui mais o rito do licenciamento, apenas cadastro florestal.

Ainda cabe salientar que o trabalho referencia o termo “atualização” dos dados de biodiversidade, quando na realidade não se está aplicando os mesmos dados de zoneamento, mas sim criando uma nova ferramenta de modelagem para o zoneamento. Ou seja, deveria ser deixado claro no texto que se trata de alteração, novação ou mudança de critérios e não apenas de atualização.

Em relação a análise do limite de ocupação, apresentada no documento “*Análise Ambiental para Subsídio à Atualização do Zoneamento Ambiental da Silvicultura (ZAS) no estado do Rio Grande do Sul – Recursos Hídricos*” ocorre uma alteração dos dados de entrada em relação ao ZAS-2009, sendo utilizado o Consumo Médio pela Vazão de Verão, em substituição à Demanda Média pela Vazão de Verão, sem detalhar as diferenças conceituais nem diferenças em termos quantitativos. Utilizar somente dados de consumo pode indicar um subdimensionamento das necessidades futuras de uso da água, visto que existiria uma demanda prévia. Ou seja, o simples fato de existir a demanda e não estar sendo usada no ano de 2013 (data do relatório utilizado como fonte de dados) não significa que ela não venha a existir no futuro próximo. A afirmação de que o





Departamento de Recursos Hídricos-DRH/RS entende que o uso do consumo é mais condizente com a realidade traz um equívoco na interpretação, pois não foi estabelecido o objetivo de cada estudo, que são completamente diferentes. Por exemplo, não ha garantias que a demanda prevista não irá se transformar em consumo real nos próximos anos, ou seja, os dados de entrada devem ser por Demanda Média pela Vazão de Verão. Ainda, não se justifica a alteração do “Índice redutor de ocupação” atualmente estabelecido em 40% para 35%, sem qualificação técnica, somente citando se tratar de “pequena modificação”, o que impacta decisivamente os limites de ocupação calculados para cada UPN.

A ausência de informações detalhadas não possibilita uma análise conclusiva sobre questões importantes referentes ao balanço hídrico, como por exemplo, a falta de detalhamento de calculo para as variáveis e parâmetros apresentados (Qa e Qb como dados de entrada), entre outros. Decorre-se assim a dificuldade em avaliar a consistência dos valores apresentados e as conclusões auferidas.

Por fim, consideramos importante lembrar que o licenciamento ambiental é um instrumento de gestão, que, uma vez regrado com bases técnicas, possibilita que tanto a atividade, importante para o setor primário, como a conservação, coexistam de modo mais adequado e duradouro. É oportuno lembrar que somente 2,58% dos campos sulinos estão protegidos, o que aumenta a responsabilidade social de quem tem as suas atividades extrativistas na região e de quem propõem os regramentos.

Portanto, este Grupo de Trabalho entende que o estudo em questão é insuficiente e inadequado e não atende efetivamente a proposta de atualização do Zoneamento Ambiental da Atividade de Silvicultura de exóticas considerando que o mesmo não se trata de uma efetiva atualização, mas sim criando uma nova ferramenta de modelagem para o zoneamento.

Porto Alegre, 29 de julho de 2022.

Equipe técnica

- Frederico S. S. Seganfredo – Analista Eng. Florestal / DILAP/DASP (coordenador)
- Daiane D. Andriollo – Analista Eng. Florestal / DILAP/DASP
- Cristiano H. Prass – Analista Eng. Florestal / DASP
- Leandro H Kruger – Analista Eng. Agrônomo / DIPLAN/DQA (coordenador)
- João C. Dotto – Analista Biólogo / DIPLAN/DQA





- Márcio D'Avila Vargas – Analista Eng. Químico / DIMAN/DQA
- Lilian Maria V. Ferraro – Analista Geógrafa / SIGEO/DEPRES
- Rejane Maria Valdameri – Analista Geógrafa / SIGEO/DEPRES

