



1º SIMPÓSIO DE MATAS CILIARES E 7º FÓRUM REGIONAL DA MATA CILIAR

Realização



Apoio



Andrea Almeida Barros
Claudete Rempel
Elisete Maria de Freitas
Liana Johann
Luciana Turatti
Mônica Jachetti Maciel
Roberta Del Giudice
(Organizadores)

Anais do 1º Simpósio de Matas Ciliares e 7º Fórum Regional de Mata Ciliar

1ª edição



EDITORA
UNIVATES

Lajeado, 2020

Universidade do Vale do Taquari - Univates

Reitor: Prof. Me. Ney José Lazzari

Vice-Reitor e Presidente da Fuvates: Prof. Dr. Carlos Cândido da Silva Cyrne

Pró-Reitora de Pesquisa, Extensão e Pós-Graduação: Profa. Dra. Maria Madalena Dullius

Pró-Reitora de Ensino: Profa. Dra. Fernanda Storck Pinheiro

Pró-Reitora de Desenvolvimento Institucional: Profa. Dra. Júlia Elisabete Barden

Pró-Reitor Administrativo: Prof. Me. Oto Roberto Moerschbaecher



EDITORA
UNIVATES

Editora Univates

Coordenação: Ana Paula Lisboa Monteiro

Editoração e capa: Glauber Röhrig e Marlon Alceu Cristófoli

Conselho Editorial da Editora Univates

Titulares

Alexandre André Feil

André Anjos da Silva

Fernanda Rocha da Trindade

João Miguel Back

Sônia Elisa Marchi Gonzatti

Suplentes

Fernanda Cristina Wiebusch Sindelar

Claudete Rempel

Adriane Pozzobon

Rogério José Schuck

Evandro Franzen

Avelino Tallini, 171 – Bairro Universitário – Lajeado – RS, Brasil

Fone: (51) 3714-7024 / Fone: (51) 3714-7000, R.: 5984

editora@univates.br / <http://www.univates.br/editora>

A532

Anais do 1º Simpósio de Matas Ciliares e 7º Fórum Regional de Mata Ciliar, 21 e 22 de novembro de 2019, Lajeado, RS / Andrea Almeida Barros et al. (Org.) – Lajeado: Editora Univates, 2020.

30 p.

ISBN 978-65-86648-27-0

1. Matas ciliares. 2. Meio ambiente. 3. Conservação. 4. Preservação. 5. Anais. I. Barros, Andrea Almeida. II. Rempel, Claudete. III. Freitas, Elisete Maria de. IV. Johann, Liana. V. Turatti, Luciana. VI. Maciel, Mônica Jachetti. VII. Giudice, Roberta Del. VIII. Título.

CDU: 502.752

Catálogo na publicação (CIP) – Biblioteca da Univates
Bibliotecária Andrieli Mara Lanferdini – CRB 10/2279



As opiniões e os conceitos emitidos, bem como a exatidão, adequação e procedência das citações e referências, são de exclusiva responsabilidade dos autores.

Anais do 1º Simpósio de Matas Ciliares e 7º Fórum Regional de Mata Ciliar

Realização

Universidade do Vale do Taquari - Univates

Ministério Público do Estado do Rio Grande do Sul/Promotoria Regional de Meio
Ambiente da Bacia Hidrográfica dos rios Taquari e Antas - MPRS

Observatório do Código Florestal – OBS

Apoio

EMATER

Governo do Estado do Rio Grande do Sul

Associação dos Engenheiros Agrônomos do Vale do Taquari

Coordenação

Elisete Maria de Freitas - Univates

Luciana Turatti - Univates

Andrea Almeida Barros – MPRS

Comissão Científica e Organizadora

Andrea Almeida Barros

Claudete Rempel

Elisete Maria de Freitas

Liana Johann

Luciana Turatti

Mônica Jachetti Maciel

Roberta Del Giudice

APRESENTAÇÃO

O 1º SIMPÓSIO DE MATAS CILIARES e 7º FÓRUM REGIONAL DE MATA CILIAR propuseram-se a ampliar as discussões relacionadas às matas ciliares a partir do compartilhamento e apresentação de técnicas de cunho científico aplicadas no processo de restauração desses ambientes quando degradados. Além disso, teve o propósito de auxiliar técnicos ambientais na implantação de programas locais, especialmente como ação integrante do Programa de Recuperação Sustentável da Mata Ciliar do Rio Taquari (PSRMCRT), coordenado pelo Ministério Público do Rio Grande, através da Promotoria Regional de Meio Ambiente da Bacia Hidrográfica dos rios Taquari-Antas (PRMABHRTA), contribuindo para integrar novos atores sociais em seus respectivos municípios. Tais eventos também se caracterizaram como uma oportunidade de divulgação das pesquisas realizadas em matas ciliares, criando situações para o compartilhamento de experiências.

Os seis primeiros resumos são dos convidados que participaram das mesas-redondas e debates do evento e os demais são de acadêmicos e pesquisadores das instituições participantes do evento e expuseram seus pôsteres.

Fica o agradecimento a todos que se envolveram na organização do evento, especialmente aos membros da comissão organizadora, à equipe de funcionários técnico administrativa da Universidade do Vale do Taquari - Univates, aos professores-pesquisadores que contribuíram com a avaliação dos resumos e das apresentações dos pôsteres e ao Observatório do Código Florestal, parceiro na realização dos eventos. Boa leitura a todos!

Elisete Maria de Freitas - Univates

Luciana Turatti - Univates

Andrea Almeida Barros – MPRS

Roberta Del Giudica - OCF

SUMÁRIO

PALESTRAS

MATAS CILIARES, SEUS SERVIÇOS AMBIENTAIS E POTENCIALIDADES DE RESTAURAÇÃO.....	8
DO PAPEL À PRÁTICA: A IMPLEMENTAÇÃO DO CÓDIGO FLORESTAL PELOS ESTADOS BRASILEIROS.....	9
RECUPERAÇÃO DE MATA CILIAR: UM OLHAR ENTRE A SUSTENTABILIDADE E A LEGISLAÇÃO AMBIENTAL.....	10
EFEITOS NEGATIVOS CAUSADOS POR ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS NA MATA CILIAR: UMA REVISÃO.....	11
PROBLEMÁTICAS DOS PRADS - GARGALOS NA ELABORAÇÃO E EXECUÇÃO.....	12
ESPÉCIES INVASORAS DAS MATAS CILIARES DO RIO TAQUARI E SEUS AFLUENTES.....	13

RESUMOS CIENTÍFICOS

ESTRUTURA ARBÓREA DE UM FRAGMENTO DE FLORESTA RIBEIRINHA DO ARROIO FORQUETINHA, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL.....	15
HETEROGENEIDADE ESTRUTURAL DA COMUNIDADE ARBÓREA DE UM FRAGMENTO DE FLORESTA RIBEIRINHA DO ARROIO FORQUETINHA, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL.....	16
INVASÃO BIOLÓGICA E ESTRUTURA DA COMUNIDADE ARBÓREA DE UM FRAGMENTO DE FLORESTA RIBEIRINHA DO ARROIO FORQUETINHA, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL.....	17
CARACTERIZAÇÃO DA CHUVA DE SEMENTES EM ÁREAS DE FLORESTA RIBEIRINHA DEGRADADA NO SUL DO BRASIL.....	18
CENÁRIO DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE EM PROPRIEDADES RURAIS COM PRODUÇÃO DE LEITE NO VALE DO TAQUARI FRENTE AO NOVO CÓDIGO FLORESTAL.....	19
DA DIVERGÊNCIA À CONVERGÊNCIA PARA A PROTEÇÃO DA MATA CILIAR: A EXPERIÊNCIA DO PROJETO VERDESINOS.....	20
ESTUDO FLORÍSTICO EM ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP) DE CURSO HÍDRICO EM PROPRIEDADES PRODUTORAS DE LEITE DO VALE DO TAQUARI (VT)/RS.....	21
PRODUÇÃO DE DESENHOS DE CUNHO AMBIENTAL SOBRE MATAS CILIARES.....	22
CARACTERIZAÇÃO FLORÍSTICA E ESTRUTURAL DA COMUNIDADE ARBUSTIVA DE TRÊS FRAGMENTOS DE MATA DE GALERIA DO BIOMA PAMPA.....	23
EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A INTERDISCIPLINARIDADE NO PROCESSO DE ENSINO- APRENDIZAGEM: ESTABELECIDO CONEXÕES COM O PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO SUSTENTÁVEL DA MATA CILIAR DO RIO TAQUARI (PRSMCRT).....	24
RESPOSTAS DA VARIAÇÃO DA COMUNIDADE ACARINA (ARACHNIDA: ACARI) À SUCESSÃO DA MATA CILIAR NO SUL DO BRASIL.....	25
FLORÍSTICA ARBÓREA E ARBORESCENTE DA MATA CILIAR DO ARROIO FORQUETINHA, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL.....	26
CONSTRUÇÃO DE INDICADORES PARA AS SEGURANÇAS HÍDRICA, ENERGÉTICA E ALIMENTAR NO CONTEXTO DAS REDES DE GOVERNANÇA DA MATA COM ARAUCÁRIA.....	27
PLANTARE, UMA EMPRESA CRIADA PARA RECUPERAR ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DEGRADADAS.....	28
USO DE NDVI PARA MAPEAMENTO DE ÁREA PRESERVAÇÃO PERMANENTE NO RIO DOS SINOS.....	29

PALESTRAS

MATAS CILIARES, SEUS SERVIÇOS AMBIENTAIS E POTENCIALIDADES DE RESTAURAÇÃO

Ana Paula Rovedder

Universidade Federal de Santa Maria

Resumo: Matas ciliares são áreas importantes na paisagem dos biomas Pampa e Mata Atlântica no RS. Entre seus serviços ecossistêmicos estão a regulação hídrica, fluxo gênico, conservação da biodiversidade, retenção de partículas e moléculas. Além disso, a conservação das matas ciliares é fundamental para enfrentamento das mudanças climáticas globais. Infelizmente, o entendimento de sua importância é pouco difundido. A supressão das matas ciliares é uma realidade constante e leva à redução de suas funcionalidades. O Núcleo de Estudos e Pesquisas em Recuperação e Áreas Degradadas (NEPRADE), da Universidade Federal de Santa Maria, pesquisa a restauração ecológica dos ecossistemas gaúchos. Entre os resultados obtidos para matas ciliares estão: conservação genética de espécies nativas, manutenção de nascentes e conectividade. Estudos realizados pela NEPRADE em matas ciliares degradadas do Rio Jacuí, na Depressão Central, mostraram potencial para restauração passiva. Nessa região, o nível de degradação das matas ciliares é elevado, fruto da conversão para cultivos agrícolas. Apesar disso, resultados de quatro anos de pesquisa, demonstraram que, com nível médio a alto de resiliência da paisagem, essas áreas podem ser recuperadas por restauração passiva e abrigar espécies de alto valor, como as medicinais (cerca de 70% das espécies identificadas). Já na Serra do Sudeste, as matas ciliares são a principal cobertura dos vales encaixados do Escudo Cristalino, contribuindo para o fluxo gênico ao conectar formações florestais, campestres e arbustivas. Pesquisa conduzida pelo NEPRADE nessa região registrou presença de espécies da mastofauna, como *Leopardus Wiedii*, *Puma yagouaroundi* e *Tamandua tetradactyla*. Outro aspecto é a relação com as atividades produtivas. Os serviços ecossistêmicos como produção de água, conservação do solo, manutenção de polinizadores e controle biológico são fundamentais para a produtividade. Em recente estudo, encontramos elevada relação entre polinização e restauração de nascentes por plantio em núcleos e restauração passiva. Por fim, os resultados apresentados esboçam superficialmente a importância das matas ciliares. Há desafios como a carência de programas de capacitação para restauração ecológica e a capacidade reduzida da fiscalização ambiental. A ação dos órgãos competentes, apoio de entidades civis e políticas públicas eficientes podem reverter um provável futuro de perda dos serviços ecossistêmicos.

Palavras-chave: biodiversidade; ecossistemas florestais; recuperação de áreas degradadas.

DO PAPEL À PRÁTICA: A IMPLEMENTAÇÃO DO CÓDIGO FLORESTAL PELOS ESTADOS BRASILEIROS

Ana Paula Gouveia Valdiones, Paula Bernasconi

Programa Transparência Ambiental do Instituto Centro de Vida (ICV)

Resumo: O Código Florestal é uma das principais leis de proteção da vegetação nativa no Brasil. Para sua aplicação, dois instrumentos são fundamentais: o Cadastro Ambiental Rural (CAR) e os Programas de Regularização Ambiental (PRAs). Os governos estaduais e do Distrito Federal são atores centrais na aplicação dessa lei, e estão encarregados por diferentes etapas do processo de implementação de seus instrumentos. É papel deles, segundo a definição legal, atuar no apoio à inscrição de imóveis da agricultura familiar no CAR, bem como dos assentamentos estaduais e dos territórios de Povos e Comunidades Tradicionais. Cabe também a eles a análise dos mais de 5 milhões de imóveis inscritos no CAR, verificando a veracidade das informações declaradas e identificando os passivos e excedentes, em relação às exigências legais. Por fim, são responsáveis por regulamentar, implantar e monitorar os PRAs para os imóveis com passivos, ou seja, Áreas de Preservação Permanente e Reservas Legais degradadas e que deverão ser recuperadas ou compensadas para o alcance da regularização ambiental. Porém, após sete anos de aprovação da lei, sua implementação não se dá de forma homogênea por todo o país. Buscando entender como está a situação nos diferentes estados, realizamos um levantamento junto aos órgãos ambientais das 27 unidades da federação, com entrevistas aos gestores e técnicos a partir de um questionário semiestruturado. Resultados mostram que passos importantes foram dados, sobretudo na inscrição dos imóveis no CAR. Contudo, muitos desafios ainda precisam ser superados para garantir a regularização ambiental dos imóveis rurais do país. Nesse cenário, é necessário ampliar as capacidades institucionais dos governos estaduais para lidar com a etapa de análise dos cadastros e implementação dos PRAs, pois exigem recursos tecnológicos, equipe e procedimentos claros. Para Povos e Comunidades Tradicionais e assentamentos rurais, é fundamental criar soluções para inscrição e análise. Além disso, as unidades da federação deverão apoiar a agricultura familiar na regularização ambiental dos passivos ambientais de suas áreas. Por fim, os avanços a serem implementados pelos Estados devem estar atrelados a mecanismos de transparência, garantindo a disponibilização das informações completas dos cadastros, das informações validadas pelos órgãos ambientais e dos Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas (Pradas) e Termos de Compromissos firmados.

Palavras-chave: Cadastro Ambiental Rural; Programa de Regularização Ambiental; Código Florestal.

RECUPERAÇÃO DE MATA CILIAR: UM OLHAR ENTRE A SUSTENTABILIDADE E A LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

Andrea Almeida Barros

Ministério Público do Estado do Rio Grande do Sul

Resumo: No início dos anos 2000, a comunidade regional do Vale do Taquari percebeu a necessidade de proteção da mata ciliar do rio de mesmo nome, a fim de melhorar a qualidade da sua água. Ideias passaram a ser discutidas para que houvesse a preservação da zona ripária, que a protege. Entretanto, havia um questionamento: como conciliar a preservação da APP com a realidade regional, caracterizada por pequenos produtores rurais (UNIVATES, 2011), em face do Código Florestal então vigente? Univates e Emater/Ascar apresentaram uma proposta técnica para a recuperação da parcela mais dramática da mata ciliar. Com o apoio do MPRS e da SEMA, deu-se início, em 2005, à implantação do então Projeto Corredor Ecológico que, atualmente, abrange 14 municípios. Este trabalho objetiva registrar cientificamente a metodologia desenvolvida pela Univates para a recuperação da mata ciliar do Rio Taquari que embasou a atuação do MPRS, que buscou conjugar a necessária proteção ambiental, ainda que em área menor à legalmente prevista, com o direito, também constitucional, à propriedade, agregando a esta a função ecológica igualmente estampada na Carta Magna. Para dar vazão a tal propósito, o método utilizado foi o qualitativo. Como instrumentais, utilizou-se de pesquisa bibliográfica e análise documental. Os resultados do estudo apontam um aumento substancial de mata ciliar recuperada, com melhoria ecossistêmica, o que pode ser evidenciado por meio de imagens de satélite. Outro resultado gerado foi a instalação, pelo MPRS, da Promotoria Regional de Meio Ambiente, oportunidade em que o projeto passou a se chamar de Programa de Recuperação Sustentável da Mata Ciliar do Rio Taquari que, diante do panorama legal atual, é mais protetivo ao meio ambiente. Com isso, os ribeirinhos permaneceram nas suas propriedades, evitando-se problemas sociais e econômicos para a região. Efetivou-se, assim, o comando constitucional ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Palavras-chave: Recuperação de mata ciliar. Área de Preservação Permanente – APP. Sustentabilidade. Ministério Público.

EFEITOS NEGATIVOS CAUSADOS POR ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS NA MATA CILIAR: UMA REVISÃO

Matheus Fragoso Etges, Carolina Prauchner Silva, Demétrio Guadagnin

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Resumo: As matas ciliares são importantes ecossistemas que regulando os processos de troca entre os ambientes terrestres e aquáticos, fornecendo uma série de serviços ecossistêmicos. Do ponto de vista ecológico, as matas ciliares são consideradas corredores ecológicos, permitindo o livre deslocamento de animais e a dispersão de sementes. Contudo, a maior conectividade pode aumentar a suscetibilidade de colonização e dispersão de espécies exóticas invasoras (EEI), que levam a mudanças na estrutura e composição dos ecossistemas, podendo afetar negativamente os serviços ecossistêmicos. Os efeitos das EEI são tão significativos que o objetivo número nove das Metas de Aichi e cláusula número 15 dos Objetivos Globais para o Desenvolvimento Sustentável da ONU abordam especificamente a questão. O intuito deste trabalho é sintetizar os efeitos das EEI nas matas ciliares a fim de auxiliar a conservação destes ambientes. Para isto, foi realizada uma revisão da literatura no Google Acadêmico utilizando a expressão: “invasive species” + “Riparian forest”. Foram analisados 50 artigos, dos quais nove apresentavam experimentos com medições diretas dos efeitos das EEI, sendo oito relacionados a espécies vegetais e um a animal. Dos estudos com espécies vegetais: três removeram uma EEI dos locais de análise, obtendo um aumento da riqueza e abundância de abelhas e borboletas nativas e um aumento de até 25% na riqueza de plantas nativas; Três compararam a densidade e riqueza de EEI vegetais com a de espécies nativas em diversos sítios e estágios de invasão, mostrando uma correlação negativa entre a presença de invasoras e nativas (sendo que em dois destes ainda houve alterações na composição dos nutrientes do solo); Dentre os dois últimos, um compara a geração de biomassa entre espécies nativas e exóticas, onde espécies exóticas apresentaram um desenvolvimento mais acelerado e, assim, uma maior taxa de geração, e o outro mostra que devido a mistura de EEI com nativas há uma alteração na riqueza, abundância e dinâmica dos macroinvertebrados aquáticos. O único estudo com animal invasor relaciona áreas com presença e ausência de castores, onde, nas áreas com a EEI, há uma riqueza e diversidade geral maior devido ao acréscimo de espécies exóticas vegetais além de uma substituição muito grande de espécies nativas por exóticas. Assim, concluímos que as EEI em matas ciliares tendem a reduzir a riqueza e abundância das espécies nativas causando alterações no solo e na água, entre outras. Elas também podem gerar aumentos na riqueza geral do ambiente por facilitar o acesso de outras EEI, mascarando seus efeitos.

Palavras chave: Florestas Ripárias; Plantas Invasoras; Animais Invasores.

PROBLEMÁTICAS DOS PRADS - GARGALOS NA ELABORAÇÃO E EXECUÇÃO

Natália Rosa Delazeri

Secretaria do Meio Ambiente Infraestrutura – SEMA/RS

Resumo: Projetos de recuperação de área degradada (PRAD) são apresentados aos órgãos de meio ambiente visando à mitigação de impactos causados por ações irregulares. A legislação ambiental traz a obrigatoriedade de reparação dos danos independentemente da existência de culpa por parte do infrator (Art. 111 do Lei Estadual 11520/2000) ou prescrição da ação administrativa de apuração dos danos (Art. 30 do Decreto Estadual 52.303/2016), não havendo previsão legal que exima da reparação dos prejuízos ambientais causados. No entanto, o estudo “*Restauração ecológica compulsória de áreas desmatadas no extremo sul da mata atlântica*”, publicado no 70º Congresso Nacional de Botânica - 36ª Reunião Nordestina de Botânica, que analisou os processos administrativos de PRAD em tramitação na Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura – SEMA/RS, verificou a baixa efetividade dos procedimentos administrativos na recuperação das áreas degradadas, apontando, dentre outras inconformidades, que os projetos promoveram ações em áreas distintas a do dano causado, não apresentaram diagnóstico da área a ser recuperada, executaram metodologia não prevista e deixaram de receber o devido acompanhamento na implantação por parte do responsável técnico. A fim de modificar tal cenário, a SEMA/RS tem recomendado aos seus analistas ambientais e aos consultores que elaboram as propostas que a construção dos projetos deva atenciosamente considerar as características das áreas que sofreram intervenção, a natureza dos danos causados, vetores de pressão existentes na área e em seu entorno, justificativa para emprego da metodologia proposta, espécies recomendadas e origem das mudas nativas a serem utilizadas. Visando garantir, a qualquer tempo, a possibilidade de localização das áreas alvo, estas devem ser precisamente mapeadas, permitindo que sejam fiscalizadas tanto *in loco* quanto através de imagens de satélite. O acompanhamento técnico durante toda a tramitação do processo administrativo, imprescindível para a satisfatória implantação das ações propostas, deve ser assegurado por meio de Anotação de Responsabilidade Técnica que preveja a elaboração e também a execução do projeto. Ademais, a emissão da Declaração de Aprovação de Projetos Florestais fica condicionada ao envio anual de relatórios técnicos pelo período mínimo de 4 anos, podendo haver prorrogação deste tempo caso as ações implantadas não obtenham o resultado esperado. Ao fim do período previsto, após comprovado atendimento do cronograma e apresentadas as devidas informações no decorrer da tramitação do processo, o analista ambiental realiza vistoria final e, se constatado que implantação das ações propiciou ao ambiente condições de resiliência a partir de então, é emitido Termo de Quitação. O sucesso na recuperação de áreas depende de dedicação por parte de todos os envolvidos, respeitadas sempre as características e peculiaridades de cada local.

Palavras-chave: Projeto de recuperação de área degradada; Licenciamento Ambiental; Projeto Florestal.

ESPÉCIES INVASORAS DAS MATAS CILIARES DO RIO TAQUARI E SEUS AFLUENTES

Elisete Maria de Freitas

Universidade do Vale do Taquari – Univates

Resumo: Espécies exóticas são consideradas invasoras quando se expandem rapidamente e invadem outras formações favorecidas pela elevada produção de sementes, facilidade de dispersão e alta capacidade de crescer em novos ambientes, além de outras características. Elas competem com as espécies nativas e, conseqüentemente, promovem a redução da biodiversidade e a homogeneização dos ecossistemas. Favorecidas pelo transporte das sementes, as matas ciliares constituem ambientes altamente suscetíveis à invasão biológica, principalmente quando antropizadas. O objetivo do estudo foi apresentar a lista de espécies vegetais invasoras de ambientes ciliares do rio Taquari e seus afluentes, pertencentes à Bacia Hidrográfica do rio Taquari-Antas, Rio Grande do Sul, Brasil. A partir de estudos florísticos e fitossociológicos realizados nas margens de rios e arroios com vegetação em diferentes estágios de sucessão, foi elaborada uma lista de espécies exóticas invasoras, considerando a Lista de Espécies Invasoras do Rio Grande do Sul e outras publicações encontradas. Em 12 fragmentos com floresta foram definidos os parâmetros de densidade, dominância, frequência e índice de valor de importância (IVI) das espécies a partir da amostragem em quadros de 10 x 10 m distribuídos a cada 10 metros ao longo da faixa de mata. Nas seis áreas com vegetação em estágio inicial, foram definidos os parâmetros de cobertura, frequência e IVI a partir da amostragem em quadros de 1 x 1 m distribuídos a cada cinco metros ao longo de todo o fragmento. A esses levantamentos, foram inseridos dados obtidos em estudos do banco de sementes de solo de três áreas nas margens do arroio Forquetinha e de três nas margens do rio Forqueta, da chuva de sementes em três áreas do rio Forqueta e de estudos fitossociológicos de seis fragmentos de matas ciliares do arroio Forquetinha. Foram registradas 79 espécies exóticas pertencentes a 38 famílias. Desse total, 18 foram invasoras. Nas áreas em estágio inicial, as exóticas *Bidens pilosa* L., *Cenchrus purpureus* (Schumach.) Morrone, *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Megathyrsus maximus* (Jacq.) B.K.Simon & S.W.L.Jacobs e *Ricinus communis* L. estiveram entre as de maior cobertura, frequência e IVI. Nas áreas formadas por estreitas faixas de mata, 18 espécies foram exóticas e destas, oito invasoras. Já nos remanescentes mais extensos foram registradas 11 espécies exóticas, sendo sete invasoras. Dentre as invasoras, *Morus nigra* L. apresentou densidade de 82 ind ha⁻¹ e ficou na terceira posição em relação ao IVI nas estreitas faixas de mata. Já nas áreas de maior extensão, ficou na nona posição em relação ao IVI e reduziu a densidade (54 ind ha⁻¹). O elevado número de espécies com alto potencial invasor mostra que a biodiversidade dos ecossistemas florestais ribeirinhos do rio Taquari se encontra ameaçada e que esta ameaça é maior conforme o grau de degradação dos ambientes.

Palavras-chave: Bacia Hidrográfica do rio Taquari-Antas; espécies exóticas invasoras; florestas ribeirinhas; invasão biológica.

RESUMOS CIENTÍFICOS

ESTRUTURA ARBÓREA DE UM FRAGMENTO DE FLORESTA RIBEIRINHA DO ARROIO FORQUETINHA, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL

Gabriela Dahm, Leo Jaime de Vargas, Carla Roberta Orlandi, Marelise Teixeira, Vinícius Leão da Silva, Elisete Maria de Freitas

Universidade do Vale do Taquari – Univates

Resumo: De elevada heterogeneidade, as matas ribeirinhas contribuem para a manutenção da qualidade da água e do ciclo hidrológico das bacias hidrográficas, evitando a erosão das margens e o assoreamento do leito dos rios. Apesar disso, encontram-se, em sua maioria, fragmentados e degradados pela ação antrópica. O estudo teve por objetivo caracterizar a estrutura da comunidade arbórea de uma estreita faixa de floresta ribeirinha nas margens do arroio Forquetinha, inserido na Bacia Hidrográfica do rio Forqueta. Foram distribuídas 44 unidades amostrais (UA) de 10 x 10 m a cada 10 metros para amostragem dos indivíduos arbóreos com circunferência ≥ 15 cm à altura do peito. A partir dos dados de campo foram estimados os parâmetros de densidade (DA e DR), dominância (DoA e DoR) e frequência (FA e FR), absolutas e relativas, e índice de valor de importância (IVI). Também foi calculado com índice de invasão biológica para as espécies exóticas. Os dados obtidos foram submetidos à análise de coordenadas principais (PCoA) considerando a abundância das espécies por UA. Foram amostrados 737 indivíduos, 24 famílias e 55 espécies. Foram registrados 138 indivíduos de nove espécies exóticas, dentre as quais, *Morus nigra* L. (129,55 ind ha⁻¹), *Ricinus communis* L. (102,27 ind ha⁻¹) e *Hovenia dulcis* Thunb. (45,45 ind ha⁻¹) apresentaram as maiores densidades. A densidade total foi de 1672,73 ind ha⁻¹. *Trichilia claussenii* C. DC., com o maior valor de densidade (318 ind ha⁻¹), ficou na primeira posição em relação ao IVI (IVI = 18,40), sendo seguida por *Nectandra megapotamica* (Spreng.) Mez (IVI = 12,34) e *M. nigra* (IVI = 6,52). A PCoA indicou a formação de dois grupos de UA, mostrando um agrupamento de vegetação com predominância de espécies nativas em estágio avançado de regeneração e outro com a dominância de espécies exóticas invasoras (*M. nigra* e *H. dulcis*) e nativas pioneiras, indicando ser uma formação vegetal mais recente. A faixa de mata com maior predominância de nativas é, possivelmente, a mata ciliar que margeava o antigo leito do arroio. Já a com dominância de exóticas e pioneiras, possivelmente seja de formação recente como resultado da colonização de sedimentos depositados nas suas margens. Apesar da presença de espécies exóticas, observou-se elevada diversidade florística. Muitas espécies foram representadas por um número reduzido de indivíduos podendo assim, comprometer o futuro da diversidade se nenhuma ação for tomada para a remoção das exóticas. Esses resultados confirmam que áreas antropizadas são facilmente ocupadas por espécies invasoras.

Palavras-chave: Bacia Hidrográfica do Rio Taquari-Antas; Espécies invasoras; Estágios sucessionais; Índice de invasão biológica; Mata ciliar.

HETEROGENEIDADE ESTRUTURAL DA COMUNIDADE ARBÓREA DE UM FRAGMENTO DE FLORESTA RIBEIRINHA DO ARROIO FORQUETINHA, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL

Liara Cristina da Rocha, Léo Jaime de Vargas, Carla Roberta Orlandi, Marelise Teixeira, Elisete Maria de Freitas

Universidade do Vale do Taquari – Univates

Resumo: As matas ciliares, ecossistemas de grande heterogeneidade, mesmo entre fragmentos próximos, favorecem a qualidade ambiental e a preservação da biodiversidade. Apesar disso e, mesmo protegidas pela legislação, esses ambientes têm sido intensamente degradados, restando poucos remanescentes preservados. O objetivo do estudo foi caracterizar a estrutura da comunidade arbórea de um fragmento de mata ciliar do arroio Forquetinha, pertencente à Bacia Hidrográfica do Rio Taquari-Antas, localizada na região central do Rio Grande do Sul (RS). Com cerca de três hectares, o remanescente tem largura média de 12 metros nas duas extremidades e 60 metros na porção central. Nessa porção central, o relevo tem maior inclinação e alta incidência de rochas que, por sua vez, limitam a ação antrópica. Essas condições ambientais, aliadas à maior extensão do fragmento, podem ser os fatores que estão contribuindo para a sua maior preservação. Para amostragem da comunidade arbórea, foi realizada a distribuição de 50 unidades amostrais (UA) de 10 m x 10 m com intervalos de 10 m em toda a extensão do fragmento. Em cada UA foram amostrados os indivíduos com circunferência à altura do peito (CAP) maior ou igual à 15 cm. Foram estimados os parâmetros de densidade, dominância, frequência e índice de valor de importância (IVI). Para a análise de coordenadas principais (PCoA), utilizou-se o software Multiv versão 3.31b a partir de uma matriz de presença e ausência, mostrando o padrão de distribuição das espécies. Foram amostrados 940 indivíduos, 65 espécies e 28 famílias. As famílias de maior riqueza foram Fabaceae, Euphorbiaceae e Myrtaceae. Foram registradas sete espécies exóticas, todas com baixos valores de IVI, das quais seis integram a lista das espécies invasoras do RS. A densidade total estimada foi de 1.880 ind ha⁻¹. *Trichilia claussoni* C.DC. obteve os maiores valores de densidade e IVI, seguida por *Gymnanthes klotzschiana* Müll.Arg., *Allophylus edulis* (A.St.-Hil. et al.) Hieron. ex Niederl e *Eugenia uniflora* L. A PCoA formou três grupos de UA, separando as duas porções estreitas e a extensão mais larga, na qual houve domínio de espécies tardias, indicando um estágio avançado de regeneração, ou mesmo, de ser uma mata primária em bom estado de conservação, confirmando as hipóteses iniciais. Já as áreas mais estreitas encontram-se mais expostas à degradação, provavelmente pela maior exposição aos efeitos de borda. Para conservação desses remanescentes preservados, como mostrou o presente estudo, é necessário promover ações como a retirada das espécies exóticas.

Palavras-chave: Bacia Hidrográfica do rio Taquari-Antas; floresta primária; mata ribeirinha; remanescente florestal.

INVASÃO BIOLÓGICA E ESTRUTURA DA COMUNIDADE ARBÓREA DE UM FRAGMENTO DE FLORESTA RIBEIRINHA DO ARROIO FORQUETINHA, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL

Kétlin Fernanda Rodrigues, Leo Jaime de Vargas, Monique Caumo, Úrsula Arend, Elisete Maria de Freitas

Universidade do Vale do Taquari – Univates

Resumo: Apesar de protegidas, as florestas ribeirinhas estão sendo intensamente degradadas. E, como tal, são propícias à entrada de espécies exóticas de comportamento invasor. Os objetivos do estudo foram caracterizar a estrutura da comunidade arbórea de um fragmento estreito de floresta ribeirinha do arroio Forquetinha que integra a Bacia Hidrográfica do Rio Taquari (BHRT), Rio Grande do Sul (RS), e verificar se as espécies exóticas invasoras estão representando uma ameaça à sua diversidade vegetal. O fragmento é formado por uma faixa estreita de mata e faz limites, em toda a sua extensão, com uma área agrícola. A amostragem da comunidade arbórea foi realizada em 16 unidades amostrais (UA) de 10 m x 10 m distribuídas a cada 10 m em toda a extensão do fragmento. Em cada UA foi obtida a medida da circunferência do caule à altura do peito (CAP) de todos indivíduos arbóreos com $CAP \geq 15$ cm. A identificação das espécies foi realizada durante a amostragem ou a partir da coleta de material botânico das espécies para posterior determinação com o uso de chaves dicotômicas, consulta a especialistas ou conferência de material herborizado. A partir dos dados, foram estimados os parâmetros de densidade, dominância e frequência, absolutas e relativas, e de valor de importância (IVI) das espécies. Foram amostrados 329 indivíduos, 34 espécies e 21 famílias. Dentre as espécies, seis foram exóticas, das quais quatro apresentam comportamento invasor. As famílias de maior riqueza foram Fabaceae (06), Lauraceae (03) e Sapindaceae (03). A densidade absoluta total foi estimada em 2056 ind ha⁻¹. Dentre as espécies, *Nectandra megapotamica* (Spreng.) Mez apresentou a maior densidade absoluta (14,40 ind ha⁻¹) e frequência (87,5 %) e IVI (14,40). *Eucalyptus* sp. e *Hovenia dulcis* Thunb., ambas exóticas e a segunda, com potencial invasor, ficaram na segunda e terceira posição em relação ao IVI (13,54 e 12,84, respectivamente). *H. dulcis* atingiu valores tão altos de IVI em razão de ter apresentado a segunda maior densidade de indivíduos (287,5 ind ha⁻¹) e a segunda maior frequência (62,5%) dentre todas as espécies, indicando estar amplamente distribuída no fragmento. Os altos valores de IVI, densidade e frequência da espécie corroboram com o alto índice de invasão biológica atingido. *Eucalyptus* sp. ficou na segunda posição de IVI em razão da área basal já que os indivíduos eram de grande porte, elevando a dominância. As nativas *Allophylus edulis* (A.St.-Hil. et al.) Hieron. *Ex Nederl.*, *Lonchocarpus nitidus* (Vogel) Benth. e *Matayba elaeagnoides* Radlk. ficaram nas posições seguintes em relação ao IVI, porém com valores bem inferiores aos atingidos pelas três primeiras espécies, das quais apenas uma é nativa. Apesar do número relativamente alto de espécies, os dados indicam que a diversidade vegetal se encontra ameaçada pela presença de exóticas invasoras e que é necessária a adoção de medidas que visem a eliminação imediata das mesmas.

Palavras-chave: Bacia Hidrográfica do Rio Taquari; Espécies exóticas invasoras; Fitossociologia; Mata ciliar.

CARACTERIZAÇÃO DA CHUVA DE SEMENTES EM ÁREAS DE FLORESTA RIBEIRINHA DEGRADADA NO SUL DO BRASIL

Amanda Dutra, Elisete Maria de Freitas, Guilherme Consatti, Rodrigo Gastmann, Tásio Machado de Azeredo, Elisete Maria de Freitas

Universidade do Vale do Taquari – Univates

Resumo: Estudos sobre a dinâmica de chuva de sementes (CS) permitem a compreensão da capacidade de reconstituição da cobertura vegetal quando exposta a alterações ambientais. O objetivo do estudo foi verificar se a chuva de sementes tem potencial de garantir a regeneração da cobertura vegetal de áreas degradadas nas margens do rio Forqueta, Rio Grande do Sul (RS), Brasil. Para a avaliação da chuva de sementes foram selecionadas três áreas com vegetação em estágio inicial de regeneração e totalmente desprovidas de cobertura arbórea nas margens do rio Forqueta. Foram distribuídos 10 coletores de sementes de 1,0m x 1,0 m ao longo da margem do rio de cada área. A cada 15 dias foi realizada a coleta das sementes e, em laboratório, foram separadas e devidamente identificadas, quando possível, até o nível de espécie. Foram definidos os parâmetros de densidade (DA e DR) e frequência (FA e FR), absolutas e relativas, e do Índice de Valor de Importância (IVI). Foram coletadas 6.151 sementes/unidades de dispersão, pertencentes a 17 espécies e oito famílias, sendo Poaceae e Asteraceae as mais representativas. Do total amostrado, 2.988 sementes foram de espécies exóticas, sete destas, apresentando comportamento invasor em razão da elevada quantidade de sementes nas áreas de estudo, como *Pennisetum purpureum* Schumach. que se mostrou presente em todas as áreas, com 1.182 diásporos. Nas áreas 1, 2 e 3, a densidade absoluta apresentou, respectivamente, 253, 270 e 92 sem/m². Na área 1, *P. purpureum*, *Megathyrsus maximus* (Jacq.) B.K. Simon & S.W.L.Jacobs (exótica) e *Solanum americanum* Mill. apresentaram as maiores DA e os melhores valores de IVI. Na área 2, *Eucalyptus* sp. (exótica) e *Vernonanthura tweedieana* (Baker) H. Rob apresentaram as maiores DA, e a maior FA foi representada pelas espécies *Baccharis dracunculifolia* DC. e *B. vulneraria* Baker., ficando *Eucalyptus* sp. na primeira posição em relação ao IVI. Na área 3 *S. americanum*, *S. pseudocapsicum* L. e *Paspalum* sp., todas nativas, ficaram nas primeiras posições do IVI. A síndrome de dispersão que prevaleceu foi a anemocórica com 41,2 % considerando as três áreas. Os resultados gerais mostraram que não é possível utilizar a técnica de regeneração natural nessas áreas, devido ao número de espécies exóticas presentes e à baixa diversidade de propágulos nativos de espécies arbóreas nos fragmentos.

Palavras-chave: Chuva de sementes; Áreas ribeirinhas; potencial regenerativo.

CENÁRIO DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE EM PROPRIEDADES RURAIS COM PRODUÇÃO DE LEITE NO VALE DO TAQUARI FRENTE AO NOVO CÓDIGO FLORESTAL

Caio Zart Daiello, Claudete Rempel

Universidade do Vale do Taquari – Univates

Resumo: O Código Florestal (Lei 12.651/2012) implementou inovações no regramento das Áreas de Preservação Permanente (APP), especialmente ao autorizar a continuidade de atividades agrossilvipastoris, de ecoturismo e de turismo rural presentes em 2008, que configuram áreas rurais consolidadas. A pesquisa buscou analisar as implicações dessas inovações através da identificação do uso e cobertura das APP de cinco propriedades rurais produtoras de leite, localizadas no Vale do Taquari, e a subsequente aplicação das regras do Código Florestal a estas. A pesquisa adotou o método dedutivo. A abordagem metodológica utilizada foi a quali-quantitativa, partindo-se dos dados quantitativos levantados pelo projeto “Sustentabilidade em propriedades rurais produtoras de leite”, desenvolvido na Univates, para a seleção de cinco propriedades a serem analisadas qualitativamente. Foram adotados os procedimentos técnicos de estudo de campo, utilizando-se os dados das propriedades obtidos no referido projeto, e estudo de caso, com a confecção de mapas para identificar o uso e cobertura de suas APP em 2018 e em 2008. Para os mapas de 2018, foram utilizadas imagens do software Google Earth, enquanto as imagens de 2008 foram obtidas através do aplicativo “Módulo de Cadastro”, fornecido na página virtual do Cadastro Ambiental Rural. As imagens foram transpostas para o software Autocad, no qual se delimitou o uso e cobertura das APP e, nas imagens de 2018, também das faixas de recomposição previstas no artigo 61-A do Código Florestal. Os dados obtidos foram inseridos no software Excel para o cálculo dos percentuais dos usos e coberturas. A partir dos mapas e dados, se identificou as áreas que devem ser recuperadas e respeitadas em cada propriedade frente às normas do Código Florestal. A análise apontou que as áreas totais a serem respeitadas em cada propriedade representam 11,72%, 5,10%, 59,77%, 81,63% e 98,37% de suas APP, das quais, apenas as três primeiras necessitam recompor as faixas previstas no artigo 61-A do Código Florestal, em áreas que representam 1,12%, 0,60% e 0,79% da extensão total dos respectivos imóveis. Os resultados indicaram que as inovações trazidas pelo Código Florestal ocasionam significativa redução na área da APP a ser respeitada, dependendo da situação do imóvel. Os dados também apontaram que essas inovações acarretam em medidas de proteção díspares entre as propriedades, impondo ônus maiores àquelas em que a vegetação nativa foi mais preservada. Naquelas propriedades em que a área a ser respeitada limita-se às faixas de recomposição previstas no artigo 61-A do Código, suas APP não serão suficientes para cumprir com sua função socioambiental.

Palavras-chave: Código Florestal; Área de Preservação Permanente; Área rural consolidada; Produção de leite.

DA DIVERGÊNCIA À CONVERGÊNCIA PARA A PROTEÇÃO DA MATA CILIAR: A EXPERIÊNCIA DO PROJETO VERDESINOS

Ximena Cardozo Ferreira; Viviane Nabinger

Promotoria de Justiça Regional e Ambiental da Bacia do Rio dos Sinos e Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos

Resumo: O diagnóstico da mata ciliar da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos demonstrou ser o segundo maior impacto da malha hídrica, inferior apenas aos efluentes líquidos lançados nas águas locais. Divergências entre órgãos de fiscalização de diferentes esferas resultaram no reconhecimento de que a estratégia de controle e penalidades, exclusivamente, não era uma estratégia eficaz: a incapacidade de fiscalização permanente sobre todo o território da bacia despontou como consenso geral. A mudança de paradigma surge do protagonismo de três instituições: Ministério Público, EMATER e Comitê Sinos que, juntos exercitando projeto piloto, deram origem em 2014 ao projeto VerdeSinos. O objetivo foi a reposição da vegetação ripária em propriedades rurais e áreas públicas para atender, progressivamente, ao código florestal a partir de processo pedagógico ancorado na cooperação mútua entre instituições e entidades com atuação na Bacia do Rio dos Sinos. A metodologia envolveu a adesão voluntária de proprietários rurais e prefeituras municipais que receberam orientação técnica e oferta de meios materiais (mourões, arames, mudas), decorrentes da convergência de parceiros, em especial os do setor industrial em atendimento à reposição de vegetação obrigatória de processos de licenciamentos. O processo pedagógico foi fundamentado na realização de oficinas de capacitação técnica e eventos de mobilização e participação social, o que resultou no desenvolvimento do conhecimento necessário para a captação de recursos financeiros através de editais públicos. Por 4 anos, o VerdeSinos foi patrocinado pelo Programa PETROBRAS SOCIOAMBIENTAL e, atualmente, na sua terceira etapa as atividades têm sido executadas pelo do Fundo VerdeSinos com recursos financeiros destinados pela Promotoria de Justiça Regional Ambiental da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos (a partir de Termos de Compromisso de Ajustamento de Conduta e transações penais). Como resultado o projeto agregou instituições de ensino superior como a UNISINOS, FEEVALE, IPH/UFRGS e a Fundação Zoobotânica, que se associaram à iniciativa para o desenvolvimento de pesquisa científica identificando e monitorando indicadores de qualidade das águas e da vida que se estabelece nas áreas e entorno da mata ciliar. Empresas com STIHL, GERDAU, AES Sul, entre outras, associaram-se ao VerdeSinos, transformando a iniciativa num grande movimento de convergência para a busca da sustentabilidade da Bacia do Rio dos Sinos. Hoje, passada mais de uma década do lançamento piloto, o VerdeSinos já superou a marca de 900 hectares de margens de corpos hídricos protegidos ou recuperados ao longo dos 32 municípios da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos envolvendo 51.570 pessoas.

Palavras-chave: Convergência; Políticas Públicas; Recursos Hídricos; Mata ciliar; Recuperação.

ESTUDO FLORÍSTICO EM ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP) DE CURSO HÍDRICO EM PROPRIEDADES PRODUTORAS DE LEITE DO VALE DO TAQUARI (VT)/RS

Ana Paula de Borba Morás, Patrícia Caye Bergmann, Gustavo Rodrigo da Silva, Augusto César Dallagnese, Jonas Bernardes Bica, Claudete Rempel

Universidade do Vale do Taquari – Univates

Resumo: Introdução: Sabe-se que as APP têm papel fundamental no equilíbrio ecológico de onde estão instauradas, propiciando a proteção do solo e curso hídrico, abrigo e alimento à fauna silvestre, bem como funcionam como corredores ecológicos ao ambiente. Áreas como essas podem ocorrer em propriedades privadas, devendo o proprietário preservá-las conforme legislação. Porém, essa atitude pode vir a não ser executada, onde os donos invadem a APP para atividades antrópicas, dentre elas a produção leiteira, uma atividade muito difundida na região do VT. Com o gado criado de forma extensiva na região, o acesso à APP para dessedentação é comum, acarretando em danos à fauna e flora com o pisoteio no solo. Objetivo: Analisar a florística em APP de propriedades produtoras de leite no VT/RS. Procedimentos Metodológicos: Foram selecionadas as propriedades participantes da pesquisa “Sustentabilidade em propriedades rurais produtoras de leite do VT/RS” que possuem APP de curso hídrico para se realizar os estudos botânicos. Nos locais averiguados foram consideradas as espécies com Circunferência à Altura do Peito (CAP) de 15 cm ou mais, identificando-as por características morfológicas externas e anotando-as por propriedade estudada. Coletou-se o material botânico daquelas não identificadas em campo para posterior análise em laboratório com uso de chaves dicotômicas, lupas, bases de dados e demais ferramentas. As espécies foram organizadas em planilhas por propriedade e, em seguida, uma lista única com a ocorrência dessas espécies de acordo com o número de propriedades em que foram registradas. Resultados: Do total de 124 propriedades da pesquisa, 78 apresentaram APP de curso hídrico. Foram registradas 63 famílias botânicas, sendo as mais diversas Fabaceae (26), Myrtaceae (23), Lauraceae (18) e Euphorbiaceae (13). Registrou-se um total de 245 espécies arbóreas e arborescentes, onde 86,2% eram espécies nativas, com maior frequência de *Allophylus edulis* (A.St.-Hil. et al.) Hieron. ex Niederl. (chal-chal), e 22 possuíam algum grau de ameaça à extinção ou eram imunes ao corte. Em relação as 32 espécies exóticas, a mais frequente nas propriedades foi a invasora *Hovenia dulcis* Thunb. (uva-do-japão). Conclusão: É importante a maior ocorrência de espécies nativas para se garantir a função ecológica da vegetação nativa em zona ripária, que foi o caso do estudo, porém, a existência de exóticas invasoras pode atingir negativamente a ecologia local, tornando necessário um maior controle dessas espécies nas propriedades. A existência de espécies ameaçadas de extinção pode indicar que os ambientes ainda estão sendo, de certa forma, preservados e cumprindo com suas funções, já que são plantas de estabilidade mais comprometida, que necessitam de um ambiente mais equilibrado.

Palavras-chave: Diversidade; Riqueza de espécies vegetais; Vegetação ripária.

PRODUÇÃO DE DESENHOS DE CUNHO AMBIENTAL SOBRE MATAS CILIARES

Diógenes Gewehr, Simone Beatriz Reckziegel Henckes, Andreia Aparecida Guimarães Strohschoen

Universidade do Vale do Taquari - Univates

Resumo: As matas ciliares são formações vegetais localizadas as margens de rios, lagos e olhos d'água. Recebem este nome por serem tão importantes para os leitos quanto os cílios são para os olhos, protegendo contra o assoreamento e alargamento dos cursos d'água. São essenciais também para manter a biodiversidade da flora e fauna, funcionando como corredores ecológicos para as espécies. Desta forma, o objetivo do trabalho é abordar a importância das matas ciliares por meio de uma prática pedagógica de conscientização envolvendo a produção de desenhos. A atividade foi realizada com duas turmas de estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental em uma escola pública de Lajeado/RS, na disciplina de Ciências. Após a leitura de uma cartilha ambiental sobre o Rio Taquari, solicitou-se aos estudantes que produzissem desenhos sobre a temática, incluindo nestes, mensagens de cunho ambiental, destacando a importância de preservar as matas ciliares. Os desenhos produzidos foram socializados inicialmente com os colegas e posteriormente com os demais estudantes da escola, por meio de um mural afixado no lado exposto da sala de aula, aumentando assim a disseminação do conhecimento. A prática pedagógica possibilitou aos estudantes que refletissem a importância das matas ciliares, os quais puderam destacar suas percepções sobre o assunto por meio de desenhos com mensagens de conscientização ambiental.

Palavras-chave: Educação ambiental; Preservação; Mata ciliar.

CARACTERIZAÇÃO FLORÍSTICA E ESTRUTURAL DA COMUNIDADE ARBUSTIVA DE TRÊS FRAGMENTOS DE MATA DE GALERIA DO BIOMA PAMPA

Carla Roberta Orlandi, Maicon Toldi, Elisete Maria de Freitas

Universidade do Vale do Taquari - Univates

Resumo: Associadas a pequenos córregos e rios e circundadas por vegetação campestre estão florestas ribeirinhas conhecidas como matas de galeria. Essas florestas constituem formações heterogêneas de elevada riqueza florística e estrutural. O objetivo do estudo foi caracterizar a diversidade florística e estrutural da comunidade arbustiva e indivíduos jovens que compõem o estrato inferior de três fragmentos de florestas de galeria em áreas de preservação permanente de uma área com plantio comercial de *Eucalyptus saligna* Sm., no município de Pantano Grande, na região da Depressão Central do Rio Grande do Sul (RS). Foram estabelecidas 81 unidades amostrais (UA) (Área 1: 20; Área 2: 34; e Área 3: 27) de 10 m x 10 m a cada cinco metros ao longo de transectos, estes distantes 10 metros entre si, atingindo toda a extensão de cada um dos fragmentos. No interior de cada UA foi estabelecido um transecto diagonal com o uso de uma trena. Todos os indivíduos arbustivos ou de arbóreas jovens que tocavam o transecto foram amostrados através da obtenção da medida da cobertura da copa e altura. As espécies foram identificadas in situ e, quando não foi possível, coletou-se material botânico que foi posteriormente identificado com o auxílio de bibliografias específicas, comparações com materiais existentes no herbário (HVAT e ICN) e consulta a especialistas. Quando fértil, o material coletado foi depositado no herbário HVAT do Museu de Ciências da Universidade do Vale do Taquari - Univates. Para os cálculos fitossociológicos foram estimados os parâmetros de cobertura absoluta e relativa (CA, CR), frequência absoluta e relativa (FA, FR) e o índice de valor de importância (IVI). Foram amostrados 1.613 indivíduos (Área 1: 245; Área 2: 840; Área 3: 528), pertencentes a 39 famílias botânicas, 68 gêneros e 80 espécies. Considerando as três áreas, as famílias mais representativas foram Myrtaceae (12 espécies), seguida por Asteraceae e Euphorbiaceae (5), Malvaceae e Primulaceae (4), Lauraceae, Rubiaceae, Salicaceae e Sapindaceae (3). As demais famílias apresentaram duas ou uma única espécie. Os gêneros com maior riqueza foram *Myrsine* (4) e *Eugenia* (3). Dentre as espécies, apenas uma foi exótica (*Pinus* sp.). As espécies com os maiores IVI para a Área 1 foram *Miconia hyemalis* A.St.-Hil. & Naudin, *Myrcia palustris* DC. e *Myrsine gardneriana* A. DC., para a Área 2 destacaram-se *M. palustris* DC., *Daphnopsis racemosa* Griseb. e *Cupania vernalis* Cambess., já a para a Área 3 foram *Myrciaria tenella* (DC.) O.Berg, *Bromelia antiacantha* Bertol. e *M. palustris* DC. A alta riqueza de espécies da família Myrtaceae é característica das matas ribeirinhas não somente como arbóreas, mas também no extrato inferior, destacando-se entre as espécies mais representativas nas três áreas estudadas. Os dados obtidos mostram que as áreas apresentam elevada diversidade florística e baixa invasão por espécies exóticas.

Palavras-chave: Estrato inferior; Diversidade; Fitossociologia; Florestas ribeirinhas.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A INTERDISCIPLINARIDADE NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM: ESTABELECENDO CONEXÕES COM O PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO SUSTENTÁVEL DA MATA CILIAR DO RIO TAQUARI (PRSMCRT)

Cristian André Prade; Francieli Caroline Weimer; Lucilene Konrad Pedroso

Coordenador do Núcleo de Educação Ambiental e Sustentabilidade da Prefeitura Municipal de Roca Sales e Escola Municipal João Beda Körbes

Resumo: Uma educação pensada como um processo de formação humana e que acontece no movimento das práxis, torna-se fundamental na busca por alternativas que busquem uma educação contextualizada. O presente estudo investigou como a temática da Educação Ambiental, em especial o Programa de Recuperação Sustentável da Mata Ciliar do Rio Taquari (PRSMCRT), o qual pode estabelecer conexões com as mais variadas disciplinas, desse modo objetivando maximizar o processo de ensino aprendizagem sob o enfoque da interdisciplinaridade e da competência comunicativa. O presente trabalho foi realizado a partir da pesquisa bibliográfica sobre a temática do PRSMCRT, articulando este referencial teórico com a disciplina de Língua Portuguesa e Ciências, mais especificamente as habilidades que envolvem a competência comunicativa. Os resultados obtidos indicam que as atividades desenvolvidas pelo programa associadas ao ensino da Língua Portuguesa e ciências, podem maximizar o processo de ensino e aprendizagem, desde que as atividades possam estabelecer conexões com as vivências dos aprendizes, pois as experiências vividas com a natureza favorecem o comprometimento das pessoas com o meio ambiente. Também se conclui que a interdisciplinaridade é fundamental para a efetivação do processo de ensino e aprendizagem por ser um processo aberto, pessoal, coletivo de construção de saberes pelo diálogo. Aproximação entre ciências e saberes de forma contextualizada, e a utilização dos princípios da abordagem comunicativa, com enfoque nas competências: gramatical, sociolinguística, discursiva e estratégica, podem contribuir para o entendimento dos conteúdos nas disciplinas, tornando o aprendizado significativo, ao dar relevância aos interesses do aprendiz no seu atual contexto de vivência.

Palavras-chave: Ética; sustentabilidade; cidadania; meio ambiente; compromisso social.

RESPOSTAS DA VARIAÇÃO DA COMUNIDADE ACARINA (ARACHNIDA: ACARI) À SUCESSÃO DA MATA CILIAR NO SUL DO BRASIL

Wesley Borges Wurlitzer, Júlia Jantsch Ferla, Liana Johann, Elisete Maria de Freitas, Noeli Juarez Ferla, Guilherme Liberato da Silva

Universidade do Vale do Taquari – Univates e Universidade Federal de Viçosa - UFV

Resumo: A mata ciliar é a vegetação presente na borda de rios, lagos, córregos e nascentes, e desempenha um papel vital na conservação das comunidades bióticas associadas. O objetivo deste trabalho foi comparar a diversidade e a composição da fauna acarina entre diferentes sucessões de matas ciliares no sul do Brasil. Este estudo foi realizado em três estádios sucessionais definidos através de análises fitossociológicas, em diferentes áreas: Degradada (D) (6 coletas), Intermediária (I) (6 coletas) e Preservada (P) (4 coletas). Foram amostradas 15 espécies de plantas por área. Cada planta foi triada sob microscópio estereoscópico com uma hora de esforço amostral. Todos os ácaros foram montados em lâminas em meio de Hoyer e uma excisada foi feita para cada planta. Os ácaros foram identificados sob microscópio óptico com contraste de fases e com o auxílio de chaves dicotômicas. As análises dos dados foram realizadas seguindo ANOVA, Análise de Similaridade (ANOSIM), NMDE e uma regressão linear simples. Um total de 1467 espécimes foram coletados, pertencentes a 91 espécies, distribuídas em 23 famílias. Phytoseiidae teve a maior abundância e riqueza, seguida por Tetranychidae e Tydeidae. As diferenças na composição de espécies foram maiores entre P e D e similares entre I e D. A composição florística de espécies arbóreas, subarbustos, epífitas e trepadeiras contribuíram para a variação da comunidade acarina. Conclui-se que a composição florística difere entre as áreas avaliadas e a acarofauna está diretamente associada à comunidade vegetal.

Palavras-chave: Fitossociologia; Phytoseiidae; Tetranychidae; Tydeidae.

FLORÍSTICA ARBÓREA E ARBORESCENTE DA MATA CILIAR DO ARROIO FORQUETINHA, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL

Leo Jaime de Vargas, Kétlin Fernanda Rodrigues, Carla Roberta Orlandi, Fernanda Bruxel, Tásio Machado de Azeredo, Gabriela Dahm, Liara Cristina da Rocha, Rodrigo Gastmann, Mara Cíntia Winhelmann, Elisete Maria de Freitas

Universidade do Vale do Taquari – Univates e Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS

Resumo: As matas ciliares são caracterizadas pela elevada heterogeneidade florística. Atualmente, esses ambientes encontram-se intensamente degradados e, muitas vezes, reduzidos a pequenos fragmentos, como resultado da ação antrópica, fatores que favorecem a entrada de espécies exóticas invasoras e a perda da biodiversidade. Com as matas ciliares do arroio Forquetinha não é diferente. Grandes extensões de suas margens encontram-se desprotegidas ou, quando presente, a mata está reduzida a pequenos fragmentos que são, em geral, muito estreitos. Apesar disso, o conhecimento das espécies que compõem a comunidade arbórea pode favorecer o planejamento e a implantação de projetos ambientais que promovam a recuperação da cobertura vegetal e a eliminação de invasoras. Não é possível implantar medidas de recuperação da vegetação sem saber quais espécies fazem parte da comunidade, bem como quais precisam ser retiradas. Diante do exposto, o estudo teve o objetivo de apresentar a lista de espécies arbóreas observadas em seis fragmentos de mata ciliar do Arroio Forquetinha, Bacia Hidrográfica do Rio Taquari-Antas, Rio Grande do Sul. Os fragmentos foram percorridos na íntegra durante levantamento fitossociológico da comunidade arbórea quando foi realizada a identificação de todas as espécies arbóreas e arborescentes encontradas. Sempre que a espécie não pode ser identificada em campo, amostras de material vegetativo foram coletadas para posterior identificação, seguindo chaves dicotômicas, consulta a especialistas ou conferência de material já depositado em herbário. Material fértil das espécies encontradas nos fragmentos foi coletado e depositado no Herbário do Vale do Taquari (HVAT) do Museu de Ciências da Univates. Foi amostrado um total de 94 espécies pertencentes a 37 famílias botânicas. Dentre as espécies, 17 são exóticas (18,1%) e destas, 11 apresentam comportamento invasor (11,7%). Dentre os gêneros registrados para as áreas estudadas, *Cordia* e *Eugenia* foram os mais numerosos, ambos representados por três espécies, todas nativas. Entre as famílias com ocorrência nos fragmentos estudados, Fabaceae foi a mais numerosa, sendo representada por 11 espécies, sendo seguida por Euphorbiaceae e Myrtaceae, ambas com oito espécies, e por Lauraceae (sete espécies). No entanto, nessa riqueza estão incluídas as espécies exóticas. Fabaceae e Euphorbiaceae foram representadas por uma exótica invasora cada. Já Myrtaceae e Lauraceae apresentaram duas espécies exóticas cada, sendo uma invasora. A extensa lista de espécies registradas até o momento para a mata ciliar do arroio Forquetinha mostra que a mesma apresenta, apesar do estado de degradação em que se encontra, alta riqueza de espécies, incluindo espécies de diferentes grupos ecológicos (pioneiras, secundárias iniciais e secundárias tardias). No entanto, essa riqueza se encontra ameaçada pela presença de espécies exóticas invasoras, demonstrando a necessidade da adoção de medidas que revertam essa situação.

Palavras-chave: Floresta ribeirinha; Bacia Hidrográfica do Rio Taquari-Antas; comunidades vegetais; Biodiversidade; Espécies exóticas invasoras.

CONSTRUÇÃO DE INDICADORES PARA AS SEGURANÇAS HÍDRICA, ENERGÉTICA E ALIMENTAR NO CONTEXTO DAS REDES DE GOVERNANÇA DA MATA COM ARAUCÁRIA

Mirian Fabiane Strate, Adriana Sangalli, Walter Steenbock, Ricardo E. F. Maia, Tatiana Miranda, Gabriela Coelho de Souza, Helena Muller

Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS

Resumo: O projeto PANexus: governança da sociobiodiversidade para segurança hídrica, energética e alimentar na Mata Atlântica Sul (CNPq/MCTIC) visa fortalecer os processos de governança associados à sociobiodiversidade, promovendo a conservação e o uso sustentável do Bioma Mata Atlântica. Neste sentido, o objetivo deste trabalho é apresentar duas experiências de construção participativa de indicadores de sustentabilidade para o monitoramento de Sistemas Agroflorestais (SAFs) na Mata com Araucária. A primeira experiência ocorre no Rio Grande do Sul junto à Câmara Temática Agroflorestas do Colegiado de Desenvolvimento Territorial Campos de Cima da Serra, criada em 2015, formando uma rede de representações de instituições, organizações e comunidades que agregam uma diversidade de parceiros vinculados às agroflorestas (agrofloresteiros/extrativistas, Organizações Não Governamentais (ONGs), Instituições de Ensino Superior, Instituições de Pesquisa e Extensão, movimentos sociais agroecológicos, sindicais e de luta pela terra), as quais passaram a conduzir o debate e a formação de estratégias de desenvolvimento rural sustentável no Território Rural Campos de Cima da Serra. A segunda experiência foi realizada no município de União da Vitória, no Centro-Sul do Paraná, região onde ocorrem os Sistemas Tradicionais e Agroecológicos de Erva-mate Sombreada, atividade de importância cultural, social, econômica e ambiental. No contexto dos sistemas agroflorestais, o monitoramento através de indicadores nos dá elementos que permitam interpretar - ao longo do tempo - mudanças não só ambientais, mas socioeconômicas e também subjetivas, como da relação entre os agricultores e a floresta. Neste sentido apresenta subsídios para a governança dos territórios, sobretudo no que tange a segurança hídrica e proteção dos mananciais, bem como a regeneração e conservação das matas ciliares. Nesse sentido, ele evidencia acontecimentos no decorrer do tempo, permitindo comparações e reflexões a partir da geração de informações a respeito de acontecimentos, por parte do próprio agricultor, o que confere autonomia e fortalecimento do trabalho dos grupos e redes. A efetivação de um sistema de indicadores que seja validado pelos atores sociais abre um novo espaço de interlocução com políticas públicas que levem em consideração as realidades locais e necessidades que muitas vezes são conhecidas apenas pelos agricultores, além de estimular novas agendas de pesquisa para a academia. O diálogo de saberes possibilita a construção coletiva de conhecimentos, fortalecendo as redes de governança da sociobiodiversidade, contribuindo para a segurança alimentar e nutricional, hídrica e energética dos territórios.

Palavras-chave: Macroindicadores; Sistemas agroflorestais; Sociobiodiversidade; Tecnologia social; Mata Atlântica.

PLANTARE, UMA EMPRESA CRIADA PARA RECUPERAR ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DEGRADADAS

Jonas Bernardes Bica; Eduardo Stroshchoen; Claudete Rempel

Universidade Feevale, Plantare – Sustentável e Universidade do Vale do Taquari - Univates

Resumo: Os impactos gerados ao meio ambiente são decorrentes de anos de exploração e ruptura dos sistemas florestais para implantação de culturas extensivas, tanto na produção pecuária como para o plantio de culturas anuais. Somente recentemente, com as publicações da Lei da Mata Atlântica, Lei Federal nº 11.428/2010, Lei de Crimes Ambientais, Lei Federal nº 9.605/2010 e Novo Código Florestal, Lei Federal nº 12.605/2012, e a vinculação da adequação das propriedades rurais, através do Cadastro Ambiental Rural (CAR), às linhas de financiamentos, trouxeram um alento a recuperação de áreas degradadas. Mesmo que o déficit ambiental ainda seja muito grande, muitos produtores rurais vêm buscando adequar suas áreas e propriedades. Dois fatores dificultam que estes processos sejam acelerados e consolidem na prática o que tais leis buscam implementar: 1º - o custo elevado para o produtor ao “perder” área produtiva e ter que recuperá-la com o plantio de árvores nativas; 2º - a ineficiência, tanto técnica, quanto operacional, por parte dos órgãos públicos para implantar, implementar e monitorar tais propostas. O objetivo deste trabalho é apresentar a criação de uma empresa, desenvolvida dentro do parque tecnológico Tecnovates, voltada para a recuperação de área degradadas. A empresa Plantare foi criada no Parque Tecnológico da Univates, tendo como embrião primordial as informações científicas produzidas por um grupo de pesquisa. Ao analisar os dados produzidos pelo grupo de pesquisas “Sustentabilidade Ambiental em propriedades rurais produtoras de leite”, verificou-se que a maioria das propriedades rurais apresentava um déficit no que se referia a preservação das Áreas de Preservação Permanentes (APP). Inicialmente buscou-se captação de recursos públicos para recuperação das áreas que necessitavam recuperação, porém os entraves burocráticos ainda impedem que esta prática seja realizada. Diante das dificuldades, buscou-se ofertar a empreendedores que buscam licenciar empreendimentos, causando danos a vegetação nativa em área direta em seus empreendimentos. A empresa iniciou suas atividades em 2019 e até o momento 4,500m² de vegetação nativa, em estágio médio foram averbadas e protegidas. Esta forma de buscar recursos vem aos poucos se mostrando um caminho interessante para que se possa concretizar a empresa Plantare como uma facilitadora da recuperação de áreas degradadas, cumprimento legal por parte dos produtores rurais que, até então tem suas propriedades irregulares; possibilita que os empreendedores locais tenham seus empreendimentos licenciados adequadamente e mais importante que tudo, ocorra a recuperação real das áreas de preservação permanentes no Vale do Taquari.

Palavras-chave: Recuperação de áreas degradadas; Regularização ambiental; Assessoria ambiental; Investimentos privados.

USO DE NDVI PARA MAPEAMENTO DE ÁREA PRESERVAÇÃO PERMANENTE NO RIO DOS SINOS

Mariana Marques Wolf; Karina Marques Wolf

Universidade Federal de Santa Maria - UFSM

Resumo: A Bacia hidrográfica do Rio dos Sinos (G020) localiza-se no estado na região metropolitana do Estado do Rio Grande do Sul, BR. Adentro da grande Região Hidrográfica do Guaíba que abrange bacias importantes como o Rio Taquari e Caí. A área da Bacia é de 3.696 km² refletindo 4,4% da área da Região Hidrográfica do Guaíba e a 1,3% da área do Estado, de acordo com o Comitê dos Sinos. A formação do relevo e o tipo de solo são homogêneos em praticamente toda a extensão do rio, assim é possível classificar em três etapas: o alto sinos, médio sinos e baixo sinos. O alto sinos abrange a região da nascente de Caraá até o rio da Ilha. O médio sinos é formado pela Bacia do Rio Paranhana. Por último, baixo sinos abrange Sapiranga e Campo Bom indo até a foz, destaca-se a concentração das maiores cidades urbanizadas nessa região da bacia. A bacia é fundamental para o abastecimento público da população, produção industrial e irrigação para as lavouras, o uso em excesso é um grande impacto ambiental para o equilíbrio ecológico do rio. A concentração de poluentes provenientes de resíduos industriais e esgoto das cidades afetam diretamente na capacidade de resiliência do recurso natural. Uma ferramenta natural para a recuperação desse equilíbrio é as matas ciliares ou áreas de preservação permanente (APP). De acordo com o código florestal, o conceito de APP são áreas protegidas, coberta ou não por vegetação nativa. O objetivo foi mapear área de preservação permanente no baixo sinos do rio dos sinos usando a ferramenta índice de vegetação por diferença normalizada (NDVI). Para o trabalho, foi escolhida as cidades de Nova Santa Rita, Esteio e Sapucaia do Sul como as principais, visto que estão em crescimento populacional muito alto. Para a realização do mapa, será adquirido uma imagem das três cidades gerada pelo sensor OLI a bordo do satélite Landsat 8, no ano de 2019 (janeiro até setembro) no catálogo do site Earth Explorer (<https://earthexplorer.usgs.gov>). Para o processamento de imagem, será usado o software Arcgis 10.5, aplicando ferramenta de NDVI, tratando-se do cálculo a partir das bandas 3 e 4, correspondendo ao vermelho (clorofila baixa reflectância) e o infravermelho próximo (clorofila alta reflectância). Os valores gerados variam de -1 a +1, onde mais próximo de 1, maior a cobertura vegetal e 0 a ausência de vegetação. Os resultados esperados são a presença de APP do baixo Sinos em locais isolados, sendo que existem áreas com outros tipos de uso. Há percursos onde a faixa vegetal é <5 metros, a lei nº 12.651/2012 prevê a obrigatoriedade de recomposição dependendo do módulo fiscal. Conhecer a situação atual das áreas de preservação permanente da bacia é fundamental para o planejamento ambiental dos recursos hídricos.

Palavras-chave: Sensoriamento remoto; Vegetação; Bacia; Lavoura; Urbanização.



UNIVATES

R. Avelino Talini, 171 | Bairro Universitário | Lajeado | RS | Brasil
CEP 95914.014 | Cx. Postal 155 | Fone: (51) 3714.7000
www.univates.br | 0800 7 07 08 09