

C1p: PRODUCTION FORESTRY - II

Forage yield of Congo grass (*Urochloa ruziziensis*) in silvopasture systems with *Khaya ivorensis* Chev. / Produtividade da forrageira *Urochloa ruziziensis* em sistema silvipastoril com *Khaya ivorensis* Chev.

Filipe Gonçalves de Sousa¹, Francine Neves Calil¹, Sybelle Barreira¹

¹Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Brasil (filipesousa.fhf@gmail.com; fncalil@gmail.com; sybelle.barreira@gmail.com)

Os sistemas silvipastoris são sistemas que visam o melhor aproveitamento da terra por meio do consórcio entre o componente arbóreo e animal, intensificando o uso da terra, potencializando os efeitos complementares da interação entre os componentes, como o sombreamento das árvores na criação pecuária e aumentando a renda do produtor, sem comprometer de forma excessiva o meio ambiente. A *Khaya ivorensis* Chev., conhecida popularmente como mogno-africano, possui uso múltiplo e alto valor comercial agregado, além de possuir alta adaptação ao clima do Brasil e crescimento rápido comparado a espécies com madeiras de densidade semelhante. O objetivo deste trabalho foi avaliar a produtividade da forrageira *Urochloa ruziziensis* entre renques de sistema silvipastoril consorciado com *K. ivorensis* Chev. O estudo foi realizado em um sistema silvipastoril com mogno-africano plantado em linhas triplas e com distância entre renques de 26 m, onde se encontra implantada a forrageira *U. ruziziensis*. Foram coletadas, com auxílio de gabarito 50 x 50 cm (0,25 m²), amostras da forrageira nas distâncias 1, 7, 13, 19 e 25 m, considerando a linha mais externa das árvores como referência. A produtividade média da forrageira foi de 517,91 kg/ha, sendo que os valores obtidos para cada distância dentro dos renques foram de 455,44; 492,90; 616,80; 600,57 e 423,86 kg/ha, respectivamente. Há um aumento na produtividade do material vegetal quando o ponto da amostragem está localizado mais ao centro do renque, evidenciando o papel fundamental da radiação solar para o crescimento das forrageiras.

Parkia multijuga Benth: a new option for reforestation and remediation of degraded areas in the Amazon region / *Parkia multijuga* Benth: uma nova opção para reflorestamento e recuperação de áreas degradadas na Amazônia

Osmar José de Aguiar¹, Nayanna de Nazaré Brito Freitas¹, Gleiciane de Meireles Batista¹

¹Universidade do Estado do Pará, Belém, Brasil (o.aguiarromeiro@gmail.com; nayyyfreitas@hotmail.com; gleicianemeirelesbatista@gmail.com)

Desde o meados do século XX ocorre o desmatamento na Amazônia, intensificado pelos processos de urbanização e industrialização, atualmente, agravado pelas extrações ilegais, muitas vezes estimulados por política de ocupação da região. Em função da grande importância que a floresta Amazônia tem para a humanidade, estudos são desenvolvidos na região, desde da década de 50 pela SUDAM e o INPA, sobre silvicultura de espécie nativas, visando a recuperação de áreas degradadas. Por apresentar rápido crescimento e proteção do solo, a *Parkia multijuga* Benth., é utilizada para a recuperação de áreas de florestas secundárias e solo degradado na região. Assim, o presente trabalho tem como objetivo apresentar a parkia como uma nova opção para reflorestamento e recuperação de áreas degradadas na Amazônia, em função do potencial silvicultural apresentado. O material utilizado para o estudo foi proveniente de um plantio misto de paricá com parkia aos 5 anos, localizado no município de Ipixuna do Pará – PA. Em uma parcela amostral com 7 linhas contendo 30 árvores cada, foram mensurados os DAP de 206 árvores, sendo ao acaso 20 árvores de cada espécie para a determinação do potencial silvicultural por meio do IMA. Resultou que, os valores da espécie parkia foram de 32,83 m³/ha.ano e paricá de 31,23 m³/ha.ano, desta forma, verificou-se que não houve diferença significativa estatisticamente. Portanto, a parkia torna-se uma nova opção para ser utilizada em plantio comercial e recuperação de áreas degradadas no estado do Pará.

Impact of natural shade on the thermal comfort of animals in pastures of Mato Grosso do Sul, Brazil / Influência do sombreamento natural no conforto térmico animal em pastagens do Mato Grosso do Sul

Fabiana Villa Alves¹, Genilson Fernando da Costa², Ariadne Pegoraro Mastelaro³, Pedro Nelson Cesar do Amaral², Geovani Ferreira Alves⁴, Valdemir Antonio Laura¹, Roberto Giolo de Almeida¹

¹Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, Brasil; ²Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Aquidauana, Brasil; ³Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Brasil; ⁴Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande, Brasil (fabiana.alves@embrapa.br; genilson.fernando@yahoo.com.br; aripmvet@gmail.com; plnelson.@uems.br; geovani.alves@ufms.br; valdemir.laura@embrapa.br; roberto.giolo@embrapa.br)

Uma das práticas mais eficientes para diminuir os efeitos indesejáveis do estresse térmico em animais à pasto, nos trópicos, é a implantação de árvores. Em experimento realizado de junho a agosto de 2018, na Fazenda Boa Aguada (URT Carne Carbono Neutro, da Embrapa Gado de Corte), em Ribas do Rio Pardo, Mato Grosso do Sul, foram avaliados três índices de conforto térmico (ITU, ITGU e CTR) na pastagem em monocultivo (PM), e em dois sistemas silvipastoris (28 x 2 m – S1 e 28 x 2 + (3 + 3 m) – S2), com diferentes arranjos de *E. urograndis* (altura média de 15 m). As mensurações ocorreram ao sol (nos três sistemas) e à sombra (sistemas silvipastoris), em três dias consecutivos, às 13h00 (GMT – 4:00). O ITU e ITGU ao sol foram maiores na pastagem em monocultivo (85 e 89), em comparação aos S1 e S2 (ITU 82 e ITGU 85 em ambos os sistemas). À sombra, o ITU foi ligeiramente menor no S1 (79) em relação ao S2 (80), sendo que o ITGU foi igual em ambos os sistemas (80). A CTR ao sol também apresentou maiores valores para PM (634 W.m⁻²), em comparação ao S1 e S2 (587 e 582 W.m⁻²). À sombra, a CTR no S1 foi maior (531 W.m⁻²) que em S2 (521 W.m⁻²). Áreas sombreadas reduzem de 6 a 8% o ITU, 11% o ITGU, e de 19 a 22% a CTR, segundo o arranjo de árvores implantado, com prováveis benefícios ao bem-estar animal.

Global temperature and humidity index in integration systems in the Cerrado / Índice de Temperatura Globo e Umidade em Sistemas de Integração no Cerrado

Ariadne Pegoraro Mastelaro¹, Fabiana Villa Alves², Geovani Ferreira Alves³, Roberto Giolo de Almeida², Valdemir Antônio Laura², Maity Zopollatto¹

¹Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Brasil; ²Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, Brasil; ³Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande, Brasil (aripmvet@gmail.com; fabiana.alves@embrapa.br; gfalves@hotmail.it; roberto.giolo@embrapa.br; valdemir.laura@embrapa.br; maity@ufpr.br)

A alta incidência de radiação solar é considerada um dos problemas que mais influencia a produção animal em pastagens na faixa intertropical do globo terrestre. Práticas de manejo como a inserção de árvores, com vistas à oferta de sombra, são essenciais ao bem-estar animal nestas regiões. Em experimento realizado na fazenda Boa Aguada, em Ribas do Rio Pardo (MS), em outubro de 2018, objetivou-se verificar os benefícios aportados pela as árvores em arranjos ordenados, do tipo silvipastoril. Para tal, calculou-se o índice de temperatura de globo negro e umidade (ITGU) em 2 sistemas produtivos, implantados em 2016: pastagem monocultivo (PM) e silvipastoril 28 x 2 m (SP), com *E. urograndis* (altura média de 17 m). Para tal, foram mensuradas as temperaturas de globo negro (Tgn, °C) e ponto de orvalho (Tpo, °C), com termohigrômetro digital, no ponto central do piquete (a), em ambos os sistemas, e à 2 m das árvores no SP (b), por 24 horas, durante 31 dias, com duas repetições por ponto. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com médias comparadas pelo teste de Tukey (5%).

O ITGU médio foi diferente ($P \leq 0,05$) entre os sistemas e ao longo do dia. Os maiores valores de ITGU (94) foram encontrados no PM, às 12h00. No mesmo horário, o ITGU no SP foi de 86. Na média, o ITGU foi significativamente maior no PM (a) quando comparado ao SP (78 x 77 (a) e 76 (b)). Os dados obtidos ressaltam a importância da sombra, para os animais, nos horários mais quentes do dia.

Analyzing complete stem growth of *Matayba elaeagnoides* Radlk in a fragment of regenerating seasonal semideciduous forest / Análise de tronco completa de crescimento de *Matayba elaeagnoides* Radlk em fragmento de floresta estacional semidecidual em regeneração

Girlaine Glenda Simplicio Brito¹, Davidson da Silva Novaes¹, Veridiana Padoin Weber¹

¹Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Brasil (girlaine@alunos.utfpr.edu.br; davidsonnovaes@alunos.utfpr.edu.br; veridianapadoin@utfpr.edu.br)

A dendrocronologia é a técnica que melhor permite interpretar e avaliar o crescimento de uma árvore, e observar possíveis relações com fatores ambientais de forma rápida e confiável. A pesquisa foi desenvolvida na Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Dois Vizinhos, na área da UNEPE (Unidade de Pesquisa e Extensão) Trilha Ecológica que é um fragmento de Floresta Estacional Semidecidual em Regeneração. A espécie estudada foi a *Matayba elaeagnoides* Radlk, cujas amostras foram obtidas através do projeto: Alternativas de manejo florestal para reestruturação e obtenção de produtos madeireiros de interesse econômico de um remanescente florestal no sudoeste do Paraná. Os dados foram obtidos mediante análise do tronco completa através do software Image Pro Plus. Foram calculados o Incremento Corrente Anual (ICA) em diâmetro e o Incremento Médio Anual (IMA) em diâmetro de acordo com o modelo ajustado de Chapman-Richards. De acordo com a contagem dos anéis a árvore possui 45 anos de idade. O ICA e IMA se encontram na idade 29, essa é a idade em que o ICA passa a decair e fica abaixo do IMA até a idade final. O IMA passa a estabilizar na idade 29. A espécie é tolerante a sombra e é enquadrada como secundária inicial, secundária tardia e Climax. O ponto de intersecção entre IMA e ICA mostra o melhor momento para o corte da árvore estudada ou momento de desbaste para manter o incremento.

Using the modified Liocourt method for managing native forests in Southwestern Paraná, Brazil / Uso do método de Liocourt modificado para o manejo de floresta nativa no sudoeste do Paraná

Mauricio Gorenstein¹, Elisabete Vuaden¹, Veridiana Weber¹, Edgar Vismara¹, Claudio Thomas¹, Amanda Silva¹

¹Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Brasil (mauriciorg@utfpr.edu.br; elisabetev@utfpr.edu.br; veridianapadoin@utfpr.edu.br; edgarvismara@utfpr.edu.br; claudiothomas@utfpr.edu.br; amanda.1994@alunos.utfpr.edu.br)

O trabalho visa desenvolver uma metodologia baseada no Quociente de Liocourt médio atual da estrutura diamétrica para calcular o corte da floresta. A pesquisa foi realizada em um remanescente florestal na UTFPR-DV. Os dados foram coletados em três parcelas de 2400 m², considerando todas as árvores com circunferência à altura do peito (cap) maior que 15 cm. A metodologia consistiu em calcular um quociente de Liocourt atual (q) e um quociente médio (qmédio) obtido pela média aritmética dos quocientes calculados para cada classe diamétrica multiplicado pelo número de árvores presentes em cada classe, pela seguinte fórmula: $[(q - q_{\text{médio}})/q] \times N$. Os valores de q variaram de 1,2 a 9,2 e o qmédio nas parcelas 1, 2 e 3 foram q1 = 2,9, q2 = 2, q3 = 6,9, respectivamente. Os maiores valores de q foram obtidos nas menores classes diamétricas, o que demonstra alta regeneração de um número limitado de espécies remanescentes, prejudicando a diversidade ecológica do povoamento. Assim, para que a floresta fique balanceada após o corte, somente as árvores abaixo de 34cm de diâmetro à altura do peito deverão ser retiradas. Nas parcelas 1 e 3, 91% dos indivíduos a serem desbastados estão concentrados na primeira classe diamétrica e na parcela 2, 81% das árvores. A porcentagem de árvores desbastadas será: 9,73%, 20,73%, 24,19% nas parcelas 1, 2 e 3, respectivamente. A utilização do método de Liocourt modificado se justifica para aumentar a diversidade de espécies com a retirada da regeneração de indivíduos que dominam o estrato nas primeiras classes diamétricas, garantindo a perpetuidade da floresta.

Physiological dormancy in five shrub species of Rubiaceae native to Brazil / Dormência fisiológica em cinco espécies arbustivas de Rubiaceae da flora nativa brasileira

Susane Raser¹, Flávio Gandara¹, Elza Ferraz¹, Girlei Cunha², Frederico Miranda², Eduardo Gusson², Alexandre Astorino³

¹Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Piracicaba, Brasil; ²Biodendro Consultoria Florestal, Piracicaba, Brasil; ³AES Brasil, Bauru, Brasil (susaneraser@yahoo.com; fgandara@usp.br; elzamferraz@gmail.com; girlei.cunha@gmail.com; fredtsmiranda@gmail.com; eduardogusson@gmail.com; alexandre.astorino@aes.com)

Espécies não arbóreas representam aproximadamente dois terços das espécies de plantas da floresta tropical, além de serem fonte de alimento para diversos animais e contribuírem para a formação de nichos ecológicos específicos dentro do sistema florestal. Tendo em vista a baixa regeneração natural desse componente em áreas restauradas, torna-se necessária a introdução dessas espécies em áreas em restauração. Existindo uma grande lacuna de informações sobre essas espécies e sendo a germinação de sementes uma das etapas fundamentais para permitir a introdução delas em campo, o objetivo desse trabalho foi testar o efeito da quebra de dormência na germinação de cinco espécies arbustivas pertencentes à família Rubiaceae: *Psychotria warmingii*, *Psychotria deflexa*, *Psychotria anceps*, *Palicourea cf. croceoides* e *Margaritopsis cf. schuechiana*. O estudo foi desenvolvido no Laboratório de Ecologia Vegetal e Agroecologia da ESALQ/USP. Primeiramente, foi testada a possibilidade de dormência tegumentar, usando-se como tratamentos: H₂SO₄ 98% (1, 5, 10 e 15 minutos); H₂O 80 °C (1, 5, 10 e 15 minutos) e imersão em água (8, 12, 24 e 48 horas). Como não houve resposta germinativa aos tratamentos, foi testada a possibilidade de dormência fisiológica, com o uso de Ácido Giberélico (GA3) por 24 horas em diferentes concentrações: i) GA3 100 ppm (exceto para *Margaritopsis cf. schuechiana*); ii) GA3 250 ppm; iii) GA3 500 ppm; iv) GA3 750 ppm; e v) Testemunha. Todas as espécies responderam ao uso do Ácido Giberélico, sendo as maiores taxas de germinação obtidas para concentrações de 500 e 750 ppm, evidenciando a dormência fisiológica existente nessas espécies.

Economic radius as an instrument for guiding adoption of sustainable forest management in the Amazon region: a case study in Acre, Brazil / Raio econômico como um instrumento para orientar a adoção do manejo florestal sustentável na Amazônia: um estudo de caso no estado do Acre

Zenobio Abel Gouvêa Perelli da Gama e Silva¹, Karine Silva¹

¹Universidade Federal do Acre, Rio Branco, Brasil (zenobio.siva@gmail.com; karinemilene26@gmail.com)

Este estudo aborda a produção racional de madeira na Amazônia brasileira. Seu objetivo foi identificar a distância econômica limite entre uma floresta, sob regime de manejo florestal sustentável (MFS), e o pátio de uma firma madeireira, e assim colaborar na formulação de políticas que fomentem o uso racional dos recursos florestais-madeireiros regionais. Para tal, adotou-se, como área de estudo, as florestas localizadas no estado do Acre. Os dados usados nessa pesquisa