

Resumos

Encontro de Ciência e Tecnologias Agrossustentáveis
VI Jornada Científica da Embrapa Agrossilvipastoril



8 a 10 de Agosto de 2017

Sinop, MT



***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Agrossilvipastoril
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento***

**Resumos do
Encontro de Ciência e Tecnologias Agrossustentáveis e da
VI Jornada Científica da Embrapa Agrossilvipastoril**

Editores Técnicos

Alexandre Ferreira do Nascimento

Daniel Rabello Ituassu

Eulália Soler Sobreira Hoogerheide

Fernanda Satie Ikeda

José Ângelo Nogueira de Menezes Júnior

***Embrapa
Brasília, DF
2017***

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Agrossilvipastoril

Rodovia dos Pioneiros, MT 222, km 2,5

Caixa Postal: 343

78550-970 Sinop, MT

Fone: (66) 3211-4220

Fax: (66) 3211-4221

www.embrapa.br/

www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Unidade responsável pelo conteúdo e pela edição

Embrapa Agrossilvipastoril

Comitê de publicações

Presidente

Flávio Fernandes Júnior

Secretário-executivo

Daniel Rabello Ituassú

Membros

Aisten Baldan, Alexandre Ferreira do Nascimento, Dulândula Silva Miguel Wruck, Eulalia Soler Sobreira Hoogerheide, Flávio Dessaune Tardin, Jorge Lulu, Laurimar Gonçalves Vendrusculo, Rodrigo Chelegão, Vanessa Quitete Ribeiro da Silva

Normalização bibliográfica

Aisten Baldan (CRB 1/2757)

1ª edição

Publicação digitalizada (2018)

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP).

Embrapa Agrossilvipastoril.

Encontro de Ciência e Tecnologias Agrossustentáveis; Jornada Científica da Embrapa Agrossilvipastoril (6. : 2017 : Sinop, MT.)

Resumos ... / Encontro de Ciência e Tecnologias Agrossustentáveis e da VI Jornada Científica da Embrapa Agrossilvipastoril / Alexandre Ferreira do Nascimento (et. al.), editores técnicos – Brasília, DF: Embrapa, 2017.

PDF (335 p.) : il. color.

ISBN 978-65-87380-46-9

1. Congresso. 2. Agronomia. 3. Ciências ambientais. 4. Zootecnia. I. Embrapa Agrossilvipastoril. III. Título.

CDD 607

Aisten Baldan (CRB 1/2757)

© Embrapa 2018

Editores Técnicos

Alexandre Ferreira do Nascimento

Engenheiro agrônomo, doutor em Solos e nutrição de plantas, pesquisador da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT

Daniel Rabello Ituassu

Engenheiro de Pesca, mestre em Biologia de Água Doce e Pesca, pesquisador da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT

Eulália Soler Sobreira Hoogerheide

Engenheira agrônoma, doutora em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisadora da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT

Fernanda Satie Ikeda

Engenheira agrônoma, doutora em Fitotecnia, pesquisadora da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT

José Ângelo Nogueira de Menezes Júnior

Engenheiro agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento, pesquisador da Embrapa Meio-Norte, Sinop, MT

**Gestão e controle das atividades em sistemas integrados de produção iLPF**

Mariana Cristina do Nascimento^{1*}, Miquéias Michetti¹, Roni Djeison Ansolin², Mariana Yumi Takahashi³, Júlio César Reis⁴

¹IMEA, Cuiabá, MT, mmarianacn@gmail.com, miqueias@imea.com.br,

²UFPR, Curitiba, PR, roni_ansolin@hotmail.com,

³Rede TT, Sinop, MT, mariana.ytakahashi@gmail.com,

⁴Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, julio.reis@embrapa.br.

Introdução

Os sistemas integrados de produção agropecuária iLPF tem o objetivo de mudar o método de uso tradicional e/ou extensivos de monocultivo da terra, visando elevar os patamares de qualidade do produto, qualidade ambiental e produtividade e este modelo tem ampliado cada vez mais suas áreas.

Aspectos relacionados a melhor capacidade de uso do solo, otimização de produção e de mão de obra e maquinário, são apontados como potenciais benefícios desses modelos de exploração agropecuária. Além disso, por se aproveitar do maquinário ou mesmo da mão de obra que fica ociosa durante a época do ano em que não ocorrem atividades agrícolas, a pecuária, ou ainda os cultivos florestais integrados, se beneficiam do “know How” do uso das máquinas e equipamentos nessas culturas.

Além de aperfeiçoar as atividades, a mecanização agrícola é atualmente uma necessidade, tendo em vista a redução de trabalhadores no campo. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) entre 2005 e 2012 houve uma queda de 16% da mão de obra no campo, conseqüentemente houve um aumento da população urbana, ocasionando um aumento na produção de alimentos.

Com a crescente demanda por alimentos, a intensificação do uso de máquinas foi a principal impulsora da produção agrícola brasileira nos últimos anos, o que propiciou uma melhora no rendimento no campo, aplicação de insumos com maior precisão (devido às novas tecnologias) e plantio e colheita mais ágeis, o que viabilizou a produção de mais de uma safra por ano, em algumas regiões, e supriu a redução dos trabalhadores rurais no Brasil.

De acordo com a Companhia Nacional de Abastecimento (Acompanhamento..., 2017), o Brasil deve colher aproximadamente 221 milhões de grãos na safra 16/17, representando um aumento de mais de 70% em uma década. Porém, no mesmo período a expansão da área de cultivo foi de apenas 16%, isso demonstra que a crescente produtividade das lavouras (da ordem de 45%, na mesma comparação) ocorreu, essencialmente, devido aos investimentos realizados em insumos e máquinas agrícolas. Para Herrero et al. (2010), o futuro da alimentação do planeta está, agora, em tecnologias



de intensificação sustentável que promovam ganhos de eficiência para se produzir mais alimentos sem que se use mais área, água ou outros insumos.

Segundo FAO (2012) citado por análises da Céleres (2014), com base em dados da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), o Brasil em 2012 atingiu a média de 11 tratores por mil hectares de área produtiva (considerada a área arável e as culturas permanentes), ainda muito abaixo do indicador verificado em países desenvolvidos, como Estados Unidos (27 tratores por mil hectares em 2009) e a Alemanha (82 tratores por mil hectares em 2009).

Dentro desse contexto, visando a otimização do uso de recursos, o objetivo desse trabalho é investigar como estão distribuídas as atividades num sistema de integração lavoura – pecuária - floresta, e identificar onde existe a possibilidade de compartilhamento do maquinário e mão de obra, e onde essas atividades estão sobrepostas.

Material e Métodos

O trabalho foi desenvolvido tendo como base o acompanhamento das atividades nos tratamentos experimentais desenvolvidos na Embrapa Agrossilvipastoril em Sinop, MT. O experimento foi implantado em 2011, em uma área de 110 hectares e subdividido em 10 tratamentos, sendo três referentes a culturas exclusivas e os outros sete com sistemas de integração. Os dados utilizados para essa análise compreendem o período da implantação, safra 2011/2012 até o ano safra 2015/2016, e abordaram todos os tratamentos.

Para realização desse trabalho as atividades foram agrupadas em: tratos silviculturais (replanteio, coroamento, roçagem, desrama e controle de rebrota); sanidade animal; pulverização (aplicação de herbicida, inseticida e fungicida); preparo do solo; plantio; colheita e adubação. A partir desse levantamento foram analisados os períodos em que cada atividade foi desenvolvida no campo. Também foram calculados quantos dias cada atividade durou em cada componente (Lavoura, Pecuária e Floresta).

As atividades foram descritas por meio da coleta dos coeficientes técnicos referentes aos fatores de produção (insumos, maquinários e mão de obra) e separadas por componente (lavoura, pecuária, floresta). O dado foi buscado da forma mais desagregada possível, assim é possível perceber em qual atividade de qual componente há um maior gasto, uma menor eficiência ou ainda uma sobreposição das atividades.



Resultados e Discussão

Ao analisar a Figura 1, podemos concluir que as pulverizações e o plantio são as atividades que mais impactam as operações, pois ocorrem com maior frequência e levam maior tempo até a finalização, respectivamente. Os tratos silviculturais, como capina e desrama, apesar de demandarem um dispêndio de tempo significativo, não serão objetos de estudo, pois são atividades que não competem diretamente pelo uso de maquinários, visto que são na maioria dependentes de mão de obra e ferramentas.

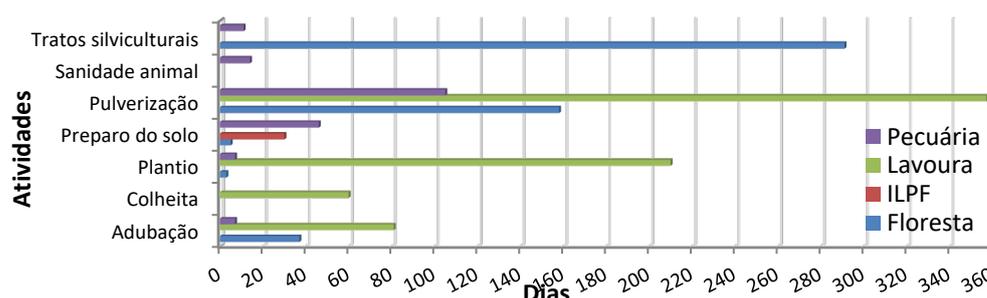


Figura 1. Somatório da duração (em dias) das atividades do sistema iLPF - 2011 à 2015.

No caso das operações de pulverização percebe-se que existe uma demanda intensa pelos três componentes por esse tipo de atividade. Essas operações ocorrem mais vezes nos períodos de outubro a março e convergem com o plantio da soja e do milho e é onde o produtor deve saber gerir as atividades para que não haja atraso ou perda de produção, gerando um maior custo. Num primeiro momento, essa demanda pode parecer conflitante, mas dependendo da intensidade das operações essa demanda pode vir a viabilizar a aquisição ou a utilização de equipamentos mais específicos, sendo necessária a investigação do tipo de equipamento a ser utilizado em cada componente.

Quanto às pulverizações, a Figura 2 mostra que apesar de ser uma atividade muito demandada pelos três componentes nota-se que ela se distribui ao longo do ano e existe a possibilidade de compartilhamentos.

Já em relação ao plantio se observa duas concentrações dessas atividades em outubro e fevereiro. Assim, para que ocorra um bom compartilhamento, a capacidade operacional dos equipamentos deve estar ajustada à essas datas. “A habilidade de uma máquina para desempenhar eficientemente sua função, trabalhando em qualquer ambiente, é um critério importante que afeta decisões sobre o seu gerenciamento (Taylor et al., 2002).

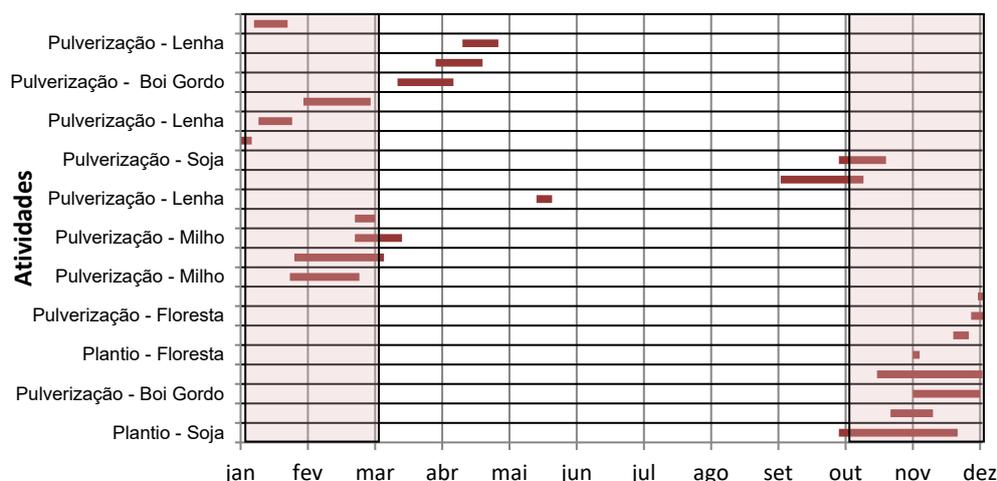


Figura 2. Ocorrência das atividades do sistema iLPF Corte – Mensal.

Conclusão

Através dos dados coletados e analisados foi possível perceber que existem atividades sobrepostas no sistema iLPF durante o período de outubro à março e que por existirem diversas atividades o agricultor necessita administrar o tempo e a maneira como vai utilizar cada maquinário para que não ocasione em perdas na produção. A integração Lavoura- Pecuária- Floresta é um sistema que demanda maior uso de maquinas comparado com sistemas tradicionais. Apesar disso o compartilhamento de maquinas pode ser um instrumento interessante para viabilizar suas aquisições ou mesmo diluir seus custos fixos e de depreciação.

Referências

ACOMPANHAMENTO da safra brasileira [de] grãos: safra 2016/2017: sétimo levantamento. Brasília: Conab, v. 4, n. 7, 2017. Disponível em: < http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/17_04_17_17_20_55_boletim_graos_a_br_2017.pdf >. Acesso em: 6 jun. 2017.

CELERES. O setor de máquinas agrícolas no Brasil: evolução nos últimos anos e perspectivas. [S. l.: s. n., 2014]. Disponível em: < <https://goo.gl/Yu5b8u> >. Acesso em: 06 jun. 2017.

HERRERO, M.; THORNTON, P. K.; NOTENBAERT, A. M.; WOOD, S.; MSANGI, S.; FREEMAN, H. A.; BOSSIO, D.; DIXON, M.; PETERS, M.; STEEG, J. van de; LYNAM, L., RAO, P. P.; MACMILAN, S.; GERARD, B.; McDERMOTT, J.; SERÉ, J.; ROSEGRANT, M. **Smart investments in sustainable food production:** revisiting mixed crop-livestock systems. *Science*, v. 327, n. 5967, p. 822-825, 2010.

TAYLOR, R. K.; SCHROCK, M. D.; STAGGENBORG, S. A. **Extracting machinery management information from GPS data.** St. Joseph: ASAE, 2002. (ASAE Paper, 021008).