



Modelagem matemática dos condicionantes técnicos, econômicos e financeiros de unidades de produção agropecuária do oeste paranaense

Mathematical modeling of technical, economic and financial conditions of agricultural production units in western Paraná

Matheus Lima Aquino*, André Sandmann†,
Heloisa Piano Ghellere‡, Jaqueline Padilha Pereira§,
Ana Flávia Maldaner Teodoro Sandmann¶.

RESUMO

O presente trabalho teve como finalidade desenvolver, no software Excel, um programa que possibilita o controle do fluxo de caixa – principais entradas e saídas monetárias - em unidades de produção agropecuária; visando a acessibilidade dos meios informatizados para que os agricultores possam gerir com mais assertividade seus recursos e bens. O que se pode observar por meio de entrevistas e em literaturas específicas é certa limitação de alguns produtores rurais na apropriação e utilização de tecnologias voltadas a sistemas informatizados. Ao se considerar esse cenário, buscou-se, em visitas técnicas, compreender a dinâmica das unidades de produção agropecuárias selecionadas; para a posteriori, desenvolver um programa acessível para esses agricultores. Após validação da ferramenta criada, proporcionou-se treinamento para os entrevistados, ensejando-se que desenvolvessem expertises em sua utilização. Em suma, pode-se considerar que ferramentas computacionais de menor complexidade podem levar a maior adesão por parte dos agropecuaristas, possibilitando uma gestão mais eficaz de sua propriedade

Palavras-chave: fluxo de caixa, programação, finanças, gestão agropecuária.

ABSTRACT

The present work aimed to develop, in Excel software, a program that enables the control of cash flow – main monetary inflows and outflows – in agricultural production units; aiming at the accessibility of computerized means so that farmers can more assertively manage their resources and goods. What can be observed through interviews and in specific literature is a certain limitation of some rural producers in the appropriation and use of technologies aimed at computerized systems. When considering this scenario, technical visits sought to understand the dynamics of the selected agricultural production units; for a posteriori, develop an accessible program for these farmers. After validating the tool created, training was provided to the interviewees, giving them the opportunity to develop expertise in its use. In short, it can be considered that computational tools of lesser complexity can lead to greater adherence by farmers, enabling a more effective management of their property.

Keywords: cash flow, programming, finance, agricultural management.

* Bacharelado em Engenharia de Produção, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, Paraná, Brasil; matheuslimaaquino@alunos.utfpr.edu.br

† Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Medianeira; sandmann@utfpr.edu.br

‡ Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Medianeira, Medianeira, Paraná, Brasil; heloisaghellere@gmail.com

§ Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Medianeira, Medianeira, Paraná, Brasil;

jaquelinepereira@alunos.utfpr.edu.br

¶ Universidade Paulista, Campus Santa Helena, Santa Helena, Paraná, Brasil; ana.sandmann@escola.pr.gov.br



1 INTRODUÇÃO

A agropecuária brasileira tem apresentado melhora nos últimos anos em relação a produção por unidade produtora, sendo importante para a economia brasileira, evidenciado pelo aumento do PIB de 3,8% no ano de 2015 de acordo com os dados do United States Department of Agriculture – (USDA, 2016). Esse crescimento tem acontecido pelo ágil desenvolvimento tecnológico no setor agropecuário dos últimos anos, potencializando a venda dos produtos para o mercado externo.

Nesse contexto objetivou-se o desenvolvimento de um programa que almejou realizar o controle do fluxo de mercadoria e dinheiro das unidades produtoras de pequeno e médio porte na região do entorno do lago de Itaipu e do reserva nacional Parque Iguaçu, possibilitando uma visão ampla do controle financeiro da propriedade e influenciando na tomada de decisões de direcionamento da produção para os próximos períodos.

Essa pesquisa foi desenvolvida a partir de revisões de literaturas específicas em diagnosticou-se a necessidade de realizar um programa intuitivo para que os agricultores realizassem a gestão financeira da propriedade, posteriormente foram realizadas entrevistas com alguns agricultores associados a uma cooperativa da região oeste paranaense afim de, entender a melhor maneira de elaborar o programa dentro do software Excel e por fim aplicado um treinamento com os agricultares entrevistados visando o entendimento do programa desenvolvido, objetivando preencher possíveis lacunas do treinamento.

O presente trabalho adotou como metodologia a elaborado um programa que visa o controle das principais entradas e as saídas financeiras e de produtos de unidades agropecuárias de pequeno e médio porte, possibilitando a apresentação dos resultados em gráficos.

2 PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS DA PESQUISA

A presente pesquisa, ancorada em revisão de literatura, foi desenvolvida a partir de entrevistas com um agrônomo e com agropecuaristas do entorno do Lago de Itaipu e do Parque Nacional do Iguaçu. Foram realizadas 2 entrevistas com um agrônomo e três com proprietários rurais que desenvolvem agricultura e pecuária em trabalho misto – mão de obra familiar e contratada -, o que possibilita economia e melhores resultados devido ao cuidado e controle de seus proprietários (MACUCULE et al., 2015).

A partir das entrevistas foi desenvolvido um programa básico utilizando o Software Excel, que possibilitou as primeiras intervenções junto aos produtores, com essas visitas pode-se aprimorar o programa, tornando-o mais acessível de fácil manuseio pelos mesmos. Com esse contato – pesquisador/produtores – constatou-se a existência de outros aplicativos, disponíveis no mercado, que apresentam certa complexidade em sua aplicabilidade.

Após o polimento do programa realizam-se novas visitas, em que se pode aplicar o programa junto aos agropecuaristas, os as observações e considerações dos pares dessa pesquisa estão apresentados nos resultados e discussões, em que se utilizou de texto dissertativo e apresentação de gráficos e tabelas. Esse procedimento permite aos leitores uma melhor compreensão da proposta dessa pesquisa e de seus principais resultados.



3 RESULTADOS

A presente pesquisa objetivou desenvolver um programa acessível ao produtor rural, que visou além da operacionalidade a geração de gráficos e tabelas, utilizadas como quadros resumos, levando o operador a criar conjecturas acerca de sua unidade produtora, podendo gerir o fluxo de caixa e de mercadorias com maior precisão e entendimento.

O programa ora citado foi desenvolvido no Software Excel, sendo utilizadas gravações de macros para a composição do mesmo, ensejando para uma melhor compreensão dos principais componentes de uma empresa rural. A figura 1 apresenta o menu do programa desenvolvido no Software Excel, contendo os links das abas representadas pelos botões da figura.

Figura 1 – Croqui do programa



Fonte: autoria própria (2021)

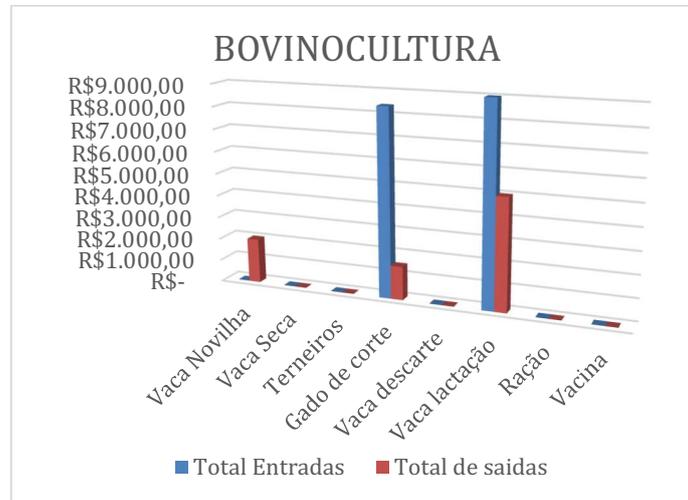
A figura 1 contém os botões do menu. O botão resumo de dados contém um breve relatório formatado em tabelas que evidencia os valores das entradas e saídas das culturas que a propriedade possui. O botão gráfico mostra os resultados dos relatórios de cada cultura que é realizada a gestão, por exemplo os gráficos com os valores obtidos da gestão da bovinocultura. O botão banco de dados possui as principais atividades que possuem entradas e saídas de cada cultura desenvolvida na propriedade que pode ser alterada de acordo com a necessidade de adicionar atividades que não contém na planilha. No botão da gestão proteína vegetal, observamos as caixas de seleção e os locais que devem ser preenchidos com os valores e as quantidades que realizam o relatório e posteriormente os gráficos de cada cultura, o mesmo acontece com os botões gestão propriedade, gestão bovinocultura, gestão avicultura e gestão suinocultura.

Para melhor entendimento do programa ora desenvolvido, em uma das visitas à unidade produtora de Serranópolis do Iguaçu, município adjacente ao Parque Nacional do Iguaçu, aplicou-se – junto ao proprietário – o programa, estando apresentado a seguir seus principais resultados nas figuras 2, 3, 4 e 5.

Ao observar-se a dinâmica do rebanho leiteiro e de corte desenvolveu-se a figura 2, que traz gastos e entradas monetárias diversas acerca da bovinocultura dessa unidade produtora, tais resumos financeiros permitem uma visão global do fluxo de caixa referente a essa atividade pecuária.



Figura 2 – Bovinocultura

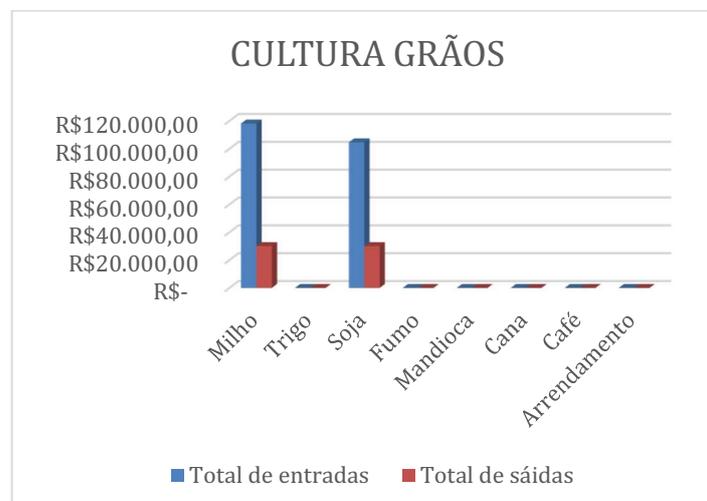


Fonte: autoria própria (2021)

Nessa figura observamos o gráfico relacionando as principais atividades da propriedade, sendo a vaca novilha com apenas 3 unidades e totalizando R\$2.000,00 de saídas pelo preparo dos animais em alimentação e medicamentos. Gado de corte com R\$8.400,00 de entrada pela venda dos animais e R\$1.500,00 de saída com os gastos em medicamento e alimentação, totalizando um resultado econômico de R\$6.900,00. Por fim a vaca lactação com R\$9.000,00 de entrada com a venda de leite e R\$5.000,00 de saída pelo medicamento e alimentação, totalizando um resultado econômico de R\$4.000,00, valores verificados por 1 ano.

No que remete às culturas agrícolas, produção de soja e milho, elaborou-se a figura 03, que apresenta as principais entradas e saídas financeiras relativas a esses cultivos. Cabe ressaltar os gastos com plantio, colheita e demais insumos necessários ao controle de pragas.

Figura 3 - Cultivos



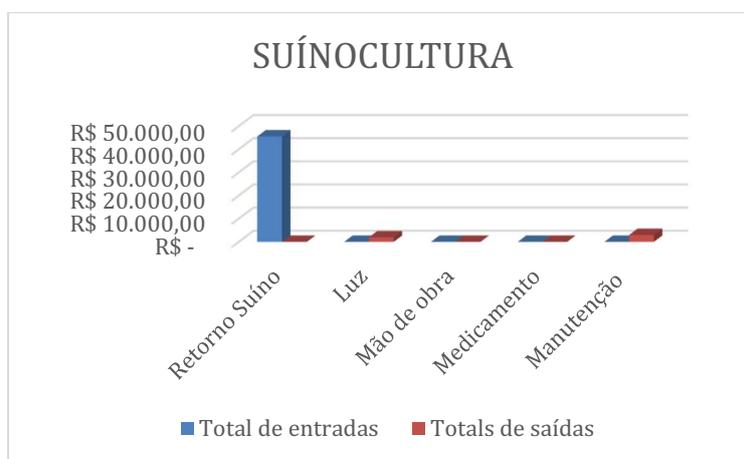
Fonte: autoria própria (2021)



Por opção do proprietário, os únicos cultivos na propriedade são de milho com entrada de R\$118.125,00 devido a colheita e saída de R\$30.000,00 com os gastos de insumos e controle de pragas, por fim o outro cultivo é a soja com entrada de R\$104.625,00 a partir da colheita e saída de R\$30.000,00 pelos insumos e controle de pragas, os dois cultivares totalizam R\$162.750,00 como resultado econômico.

A figura 04 apresenta as principais movimentações financeira relativas à atividade suinícola da UPA (unidade de produção agropecuária) analisada. No que tange a essa atividade, ressaltam-se gastos com manutenção das instalações, luz e entradas financeiras com a venda do plantel suinícola.

Figura 4 – Suinocultura



Fonte: autoria própria (2021)

Na figura 4 podemos observar o valor de R\$45.600,00 em entradas relacionadas ao retorno dos suínos e entre as saídas temos as saídas que remetem a mão de obra, pagamento da luz e a manutenção totalizando R\$11.840,00. O resultado econômico final adquirido através da suinocultura foi de R\$33.760,00.

Sandmann (2013), destaca a importância de um gerenciamento eficiente de propriedades rurais, possibilitando melhores resultados ao gerir com eficiência os resultados obtidos, entendendo as raízes dos principais gastos e retornos da propriedade, auxiliando o agropecuarista na tomada de decisão e direcionando o foco para controlar os gastos e potencializar as atividades que geram de fato, retorno para a propriedade.

4 CONCLUSÃO

A partir do desenvolvimento dessa pesquisa pode-se verificar a importância da elaboração de programas que auxiliam na gestão de UPAs. O agricultor moderno busca informações e automação aplicáveis à sua propriedade, entendendo que tais ferramentas corroboram com o aumento da renda e flexibilização do trabalho.

Por meio das entrevistas e aplicação da ferramenta criada, pode-se verificar um retorno satisfatório oriundo dos agricultores parceiros desse projeto, principalmente pelo manuseio do programa realizado pelos parceiros dessa pesquisa; possibilitando uma gestão eficaz de suas prosperidades, e ainda abrindo caminho para o desenvolvimento de outras atividades agropecuárias.



AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi desenvolvido com o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico CNPq – Brasil e com o apoio da Universidade Tecnológica Federal do Paraná/Brasil.

REFERÊNCIAS

- MACUCULE, O. E.; SANDMANN, A.; HELLMANN, L. **Produção de proteína animal e reuso na própria unidade produtora.** Revista Eletrônica Científica Inovação e Tecnologia - Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Câmpus Medianeira. Medianeira – PR. v. 2, n. 12, p. 78-85, jul./dez. 2015.
- SANDMANN, A. **Maximização econômica em unidade produtiva agropecuária com reutilização dos efluentes gerados.** Tese de (doutorado) – Universidade Federal de Campina Grande, 2013.
- USDA. **World Agricultural Production: Circular Series.** Washington: United States Department of Agriculture, 2016. Disponível em: <http://usda.mannlib.cornell.edu/usda/fas/worldag-production//2010s/2016/worldag-production-11-09-2016.pdf>. Acesso em: 02/2021.