

Eixo Temático: Inovação e Sustentabilidade

UTILIZAÇÃO DA PLANILHA ELETRÔNICA DO EXCEL COMO FERRAMENTA NO GERENCIAMENTO DA PRODUÇÃO AQUÍCOLA

USING THE EXCEL ELECTRONIC SHEET AS A TOOL IN THE MANAGEMENT OF AQUACULTURE PRODUCTION

Marco Aurélio Alves de Souza, Luis Antonio Dorneles, Edryeise Nunes Gavião, Ândrea Caroline Enque Acunha e Andressa Tellechêa Rodrigues

RESUMO

Na atualidade em que a competitividade é grande no meio rural, o gerenciamento da produção torna-se de suma importância para sobrevivência da empresa rural e, portanto, a utilização da planilha eletrônica é uma ferramenta simples, mas com potencial para melhor organização das informações dos recursos utilizados na produção e com possibilidade de realizar um planejamento e decisões estratégicas conforme a realidade da empresa rural. Este artigo visa apresentar um mecanismo de gerenciamento de propriedades rurais no que diz respeito a avaliação e planejamento de indicadores de produção econômico, financeiro e técnico por meio da planilha eletrônica do Excel. Inicialmente foi realizada a organização dos recursos básicos para produção aquícola para determinar os custos de produção (fixos e variáveis), bem como, suas receitas na realização de um ciclo de produção para, posteriormente, através construção das formulas na planilha eletrônica foi possível encontrar os indicadores de produção. Com os resultados gerados o empresário rural tem disponível informações dos indicadores econômico, financeiro e técnicos capazes de auxiliar na formação, controle, organização e gerenciamento das atividades aquícolas na propriedade rural.

Palavras-chave: planejamento, inovação, produção, aquicultura.

ABSTRACT

Nowadays, where competitiveness is great in rural areas, production management becomes of paramount importance for the survival of the rural enterprise and, therefore, the use of the spreadsheet is a simple tool, but with the potential for better organization of the information of the Resources used in production and with the possibility of carrying out strategic planning and decisions in accordance with the reality of the rural enterprise. This article aims to present a mechanism for the management of rural properties with respect to the evaluation and planning of economic, financial and technical production indicators through the Excel spreadsheet. Initially the organization of the basic resources for aquaculture production was established to determine the production costs (fixed and variable), as well as its revenues in the production cycle. Later, through the construction of the formulas in the spreadsheet, it was possible to find the Indicators of production. With the results generated the rural entrepreneur has available information on economic, financial and technical indicators capable of assisting in the training, control, organization and management of aquaculture activities in rural property

Keywords: planning, innovation, production, aquaculture1.

1. INTRODUÇÃO

A piscicultura, entendida como a criação e a multiplicação de peixes, é uma atividade praticada há milhares de anos e segundo Dotto (1999) registros encontrados por arqueólogos no Egito, ela já existia desde o século XX a.C. e o primeiro livro escrito sobre piscicultura, que contém os métodos de criação de carpas pelos chineses, data de 500 a.C.

Tanques que até hoje existem na Itália provam que a piscicultura era uma atividade praticada pelos romanos e registros sobre a reativação da prática da piscicultura na Europa datam do século XIV, período em que os religiosos praticavam a piscicultura para alimentarem-se nos dias de abstinência de outras espécies de carne, porém, os métodos de reprodução artificial, importantes para a criação de peixe em cativeiro, foram descobertos somente no século XVIII (SCHMIDT, 1994).

Na atualidade para Menezes; Yancey (1995), a criação racional de peixes está muito difundida em países como o a China, Japão, Israel e EUA, inclusive com pesquisas que visam ao aperfeiçoamento de técnicas para melhoramento dessa atividade.

Esse processo de melhoria na capacidade produtiva da piscicultura é decorrência a necessidade de melhor desempenho da produção pesqueira mundial, pois conforme FAO (2004) em meados da década de 90 aproximadamente 69% das espécies marinhas mais conhecidas do planeta se encontravam num processo de sobrepesca no processo de exploração ou até esgotadas, levando ao crescimento da participação da aquicultura na produção mundial de peixes que passou de 3,9% em 1970 para 29,9% em 2002.

No caso brasileiro, a pesca é uma das atividades econômicas mais antigas, fazendo-se presente desde o período colonial, mas até os anos 60, do século XX, a atividade pesqueira era predominantemente artesanal e sua produção estava voltada basicamente para atender o mercado interno. A partir de então, através da política de incentivos fiscais à pesca, desenvolveu no Brasil assim como no Rio Grande do Sul, a pesca industrial, voltada, preferencialmente, para o mercado externo (SOUZA, 2010).

Com o processo de desenvolvimento industrial pesqueiro, no decorrer da década de sessenta e início da década de setenta, do século passado, o setor pesqueiro industrial do Brasil e do Rio Grande do Sul alcançou seu auge, porém no decorrer da década de oitenta ocorre inúmeras falências das indústrias pesqueiras, pois neste período ocorreu a diminuição do volume de produção do pescado, visto que a produção pesqueira passou a atuar num processo de sobrepesca das principais espécies comercializadas (SOUZA, 2004).

Assim, como ocorreu em nível mundial, no caso brasileiro, nas últimas décadas houve um crescimento aproximado de 30% ao ano da piscicultura, o qual é um índice superior a outras atividades rurais como a pecuária e a agricultura, pois a piscicultura possibilita uma boa lucratividade e um retorno rápido do capital investido, além de diminuir o esforço pesqueiro da pesca extrativa (DOTTO, 1999). Neste sentido, conforme Souza (2010) nos últimos anos a aquicultura no Rio Grande do Sul, principalmente a de água doce, vem se desenvolvendo.

2. OBJETIVOS

Esse trabalho objetivou gerar uma ferramenta com vistas ao aperfeiçoamento da empresa rural no registro, planejamento, organização econômica, financeira da atividade aquícola. Especificamente objetivou criar procedimentos na planilha do Excel para estimar os indicadores econômicos, financeiros e técnicos nas atividades aquícolas

3. REVISÃO DE LITERATURA

Conforme Hoffmann *et al* (1984), os princípios econômicos que se aplicam a indústria e ao comércio são também válidos para a agricultura, entretanto esta possui certas

características como a dependência com o clima, a dependência com as condições biológicas, a estacionalidade da produção e a incidência de riscos, que devemos ter presentes ao estudar a economia de uma empresa agrícola.

Segundo Reichert (1998) muitos dos fatores de produção, como a terra, por exemplo, que, para a indústria, representa apenas a base para a instalação do imóvel, para a agropecuária é considerada o principal meio de produção, ou ainda, variáveis, como o clima que condiciona todas as atividades produtivas e determina o que pode ser produzido, implicando riscos para a agropecuária, não representam muito para a indústria e portanto, esses condicionantes impõem ao produtor rural uma certa organização da sua propriedade afim de alcançar o máximo rendimento econômico.

Portanto, para Saldanha *et al* (2002) um dos desafios que se coloca para ao produtor rural é encontrar as melhores combinações de meios de produção necessários ao progresso técnico da agropecuária, melhorando a sua produção e a sua eficiência, a partir da organização dos fatores produtivos de que dispõe o produtor, pois para obter lucro, devem-se manejar métodos adequados de produção baseados em princípios da administração e economia rural.

Nessa contextualização para Bornia (1995), se a empresa rural executar suas atividades sem as devidas análises econômico-financeiras podem constituir-se num caminho curto para o fracasso e conforme Casaca; Tomazelli Júnior (2001), as funções administrativas são a base para que qualquer empresa rural possa competir com seus concorrentes, sem a capacidade de avaliar o desempenho de suas atividades e de intervir rapidamente para a correção e melhoria dos processos, a empresa estará em desvantagem em comparação as empresas rurais com melhor capacidade administrativa.

4. METODOLOGIA

Para atingir os objetivos deste estudo, a metodologia utilizada foi a estimação da estrutura de custos e receitas das atividades aquícolas que entram direta ou indiretamente na análise econômica, financeira e técnica. Os custos foram apresentados em custo de produção fixo e variável, que representam um referencial como se todas as etapas do processo produtivo fossem efetuados no período. Sendo assim, a correção monetária não é considerada, pois o custo é calculado como se todas as etapas da produção ocorressem em um único mês.

Foram considerados custos fixos, segundo Salanek Filho (2012), aqueles que periodicamente, oneram a empresa, independentemente do nível de atividade, ou seja, os reembolsos periódicos que a empresa deve realizar, para manutenção de sua própria atividade, considerando situações representativas da realidade de estrutura produtiva para atividade aquícola, ou seja, os custos fixos são os custos que não se alteram com as quantidades produzidas, ou seja, são os custos de estrutura, os quais são realizados para adequado funcionamento da empresa, independentemente do valor das vendas.

Especificamente os custos fixos foram compostos, conforme Antunes; Reis (1996), pela depreciação que corresponde um valor da reserva contábil destinado à reposição dos bens de longa durabilidade, inutilizados pelo desgaste físico ou por inovações tecnológicas. Foram depreciados máquinas e veículos, infraestrutura de apoio, equipamentos diversos utilizados ao longo do ciclo de produção. Além da depreciação foi realizado os cálculos dos custos fixos de conservação¹ que representa um valor de reserva para cobrir possíveis perdas dos capitais fixos inerente a utilização dos capitais fixos, bem como, o cálculo do juro² (custo de oportunidade) que corresponde ao retorno financeiro do capital investido na infra-estrutura,

¹ Para a o cálculo da manutenção considerou-se uma taxa para máquinas e veículos de 80% do valor do bem na vida útil e uma taxa de 50% para os viveiros, infra-estrutura e equipamentos.

² Para o cálculo do juros considerou-se uma taxa de juros anual de 7,5% que corresponde a taxa de poupança.

máquinas, veículos e dos equipamentos, bem como, foram incluídos a remuneração dos empregados mais os encargos sociais durante o ciclo de produção.

Já os custos variáveis, segundo como o próprio nome sugere, são aqueles que variam proporcionalmente com o nível de atividade. Sendo assim, foram incluída no custo variável a remuneração do empresário que corresponde ao pagamento de salários mínimos regionais mais os encargos sociais durante o ciclo de produção, gastos diversos que representam gastos com energia elétrica, material de escritório, materiais de custeio e recursos operacionais específicos para a produção compostos por insumos, mão-de-obra utilizada no ciclo de produção nas suas diversas atividades, serviços técnicos, gastos com combustível e lubrificante, comercialização e juros (custo de oportunidade) que são os encargos financeiros incidentes sobre o capital circulante gastos com elaboração de rações conforme a densidade de estocagem, taxa de mortalidade e conversão alimentar dos animais por metro quadrado. Sendo o custo total o resultado da soma entre os custos fixos e os custos variáveis.

Para encontrar os custos, oriundos ao uso dos recursos produtivos utilizados no processo produtivo, foram digitados na planilha do Excel os valores, expressos em reais por unidade utilizada, a soma dos valores resultou nos custos durante o ciclo de produção.

Com relação aos indicadores econômico, financeiro e técnico, existem vários métodos relativos à avaliação da viabilidade de um investimento para futura decisões estratégicas, entretanto, os indicadores de análise utilizados para avaliar o empreendimento da aquicultura foram embasados além dos custos de produção e receita bruta, também no: lucro puro, lucratividade, margem bruta e ponto de equilíbrio, possibilitando com tais dados informações básicas para o produtor rural gerenciar sua atividade.

De modo específico, esses indicadores são importantes no processo de gerenciamento das atividades rurais pois o lucro puro que é a diferença entre a renda bruta e o custo total, indica se a atividade produtiva proporciona retorno positivo dos recursos produtivos utilizado na produção. A lucratividade conforme Antunes; Reis (1998) é um indicador que demonstra a eficiência operacional de uma empresa ao representar, em percentual, qual foi o lucro obtido na empresa rural com a venda da produção após ser descontado valor dos custos de produção, ou seja, indica a proporção de ganhos líquidos da empresa.

Para encontrar o ponto de equilíbrio foi dividido do custo fixo, a diferença entre o preço de mercado e o custo variável por quilo das atividades aquícolas. Segundo Antunes; Reis (1998) o ponto de equilíbrio é um indicador econômico que apresenta o quanto a empresa deve produzir para começar a ter lucro é, portanto, o mínimo que deve ser produzido para que a empresa não apresente prejuízo.

Para o cálculo da renda líquida foi descontada da renda bruta, que é a entrada de recursos financeiros na empresa, a despesa que, por sua vez, é a saída efetiva de recursos financeiros da empresa, a renda líquida é, portanto, a quantidade de recursos financeiros que fica na empresa. A despesa, conforme Hoffmann (1987), corresponde ao valor de todos os recursos e serviços utilizados no processo de produção durante o exercício, excluídos os juros sobre o capital agrário, a depreciação, e a remuneração do empresário, ou ainda, adicionando às despesas os juros sobre o capital agrário e a remuneração do empresário.

Segundo Antunes; Reis (1996), a margem bruta é conceituada como a diferença entre receita bruta e os custos variáveis de produção. A margem bruta representa quanto a empresa tem para pagar os custos fixos atuais e para os futuros investimentos.

Por fim, os resultados dos indicadores foram gerados imediatamente ao encontrar os valores dos custos fixos e variáveis, ou seja, ao digitar as informações dos recursos utilizados na produção automaticamente foram gerados os indicadores devido a construção das fórmulas na planilha do Excel.

5. LIMITAÇÕES

A gestão das pequenas propriedades rurais guarda semelhanças com pequenos empreendimentos urbanos, no entanto, no agronegócio, as condições climáticas têm grande influência na rentabilidade, assim como os conhecimentos tecnológicos, administrativos e de mercado do gestor. Isso tem condenado boa parte das pequenas empresas rurais ao fracasso.

Nessa nova formação do setor agropecuário existe a necessidade da administração rural, que conforme Kadlec (1985) envolve:

- maior ênfase na análise contínua das decisões-chaves a serem tomadas e no ajustamento do negócio agrícola às mudanças tecnológicas e às condições de mercado;
- maior importância do controle de ganhos de capital adequado para se ter uma empresa de tamanho econômico;
- maior importância do controle de capital e dos custos de produção;
- maior orientação de mercado - escolha do tempo, lugar e método de vender e comprar;
- maior ênfase na contratação e na supervisão de trabalhadores;
- maior importância da organização legal do negócio e da administração de impostos; e,
- negócio agrícola mais complexo e sofisticado.

Para Hoffman (1987) a administração rural considera a organização e operação de uma propriedade rural visando o uso eficiente dos recursos para obter resultados compensadores e contínuos. A este respeito, Biserra (1991) afirma que o nível de atividade no qual o empresário rural pretende se inserir não é apenas em função da perspectiva de renda que supostamente obterá e do volume a ser investido, mas também dos riscos associados às suas decisões. Assim, o conhecimento dos recursos utilizados, dos custos gerados e indicadores são fundamentais para o gerenciamento da atividade produtiva.

6. CONCLUSÕES E PERSPECTIVA

Com a realização dessa planilha espera-se contribuir gradativamente para que os acadêmicos possam desenvolver e aplicar seus conhecimentos dentro de suas atividades na universidade e, sobretudo, no mercado de trabalho, onde também poderão apresentar o papel de multiplicadores do conhecimento, de modo que os produtores que serão auxiliados pelos alunos sejam capazes de propiciar retorno financeiro compatível com o investimento e o trabalho realizado nas propriedades.

Existe a expectativa de que o desenvolvimento da planilha de indicadores auxilie na aprendizagem aos produtores no sentido de aproveitar e aplicar resultado da planilha em ações práticas não apenas em atividades aquícolas, mas para empreender em outras atividades.

Portanto, com o desenvolvimento do planilha para cálculo dos indicadores econômicos, financeiros e técnicos, o empresário rural terá em mãos uma ferramenta de trabalho que auxiliará no planejamento e controle da atividade aquícola. E assim, o empresário rural estará de acordo com a missão do gestor de atividades rurais, que segundo Santos e Marion (1996) definem da seguinte maneira: o principal papel do gestor rural é planejar, controlar, decidir e avaliar os resultados, visando à maximização dos lucros, à permanente motivação, ao bem-estar social de seus empregados e à satisfação de seus clientes e da comunidade.

7. RECOMENDAÇÕES DO ESTUDO

Para Gameiro; Cardoso (2001), indicadores de produção são informações importantes para qualquer atividade produtiva, mas para a agropecuária, essas informações tem relevância por tratar-se de uma atividade inserida em um mercado que geralmente se aproxima da competição perfeita, no qual o preço não pode ser administrado pelo produtor rural e torna-se relevante a gestão dos indicadores na busca de uma melhor rentabilidade da atividade.

Portanto, para atingir o melhor desempenho, cada vez mais as informações de indicadores econômico-financeiros e técnicos assumem importância, exigindo que as estratégias estejam vinculadas às diferentes perspectivas de gastos, receitas, custos, preços, quantidades os quais assumem papéis distintivos, permitindo diferentes formas de atuação das administrações, independentemente das técnicas a serem utilizadas (IUDÍCIBUS, 1988).

Todavia, esse trabalho propõe auxiliar aos empresários rurais ao estimar indicadores com uso da planilha eletrônica do Excel, pois o grau de sensibilidade aos resultados obtidos deverão ajudar juntamente com a análise quanto a fatores exógenos ao produtor rural nas escolhas objetivas ao andamento da atividade aquícola. Deste modo, coloca-se a decisão, futura, do investidor e/ou produtor baseada não só exclusivamente nos resultados gerados dos indicadores econômicos, financeiros e técnicos, mas em informações reais para a tomada de decisão.

8. REFERENCIAS

- ANTUNES, L.M; ENGEL, **Manual de Administração Rural: custos de produção**, 2ª ed, Ed. Agropecuária. Guaíba, 1996.
- ANTUNES, L.M, REIS, L. **Gerência Agropecuária: análise de resultados**, Ed. Agropecuária. Guaíba, 1998.
- BISERRA, Y. **Rentabilidade da irrigação pública no Nordeste sob condições de risco - o caso do perímetro de Morada Nova**. (Tese para Professor Titular) - Fortaleza: UFC. Departamento de Economia Agrícola, 1991. 73p.
- BORNIA, A. C. **Análise Gerencial de Custos**. São Paulo: Bookman, 2002.
- CASACA, J. de M.; TOMAZELLI JÚNIOR, O. **Planilhas para cálculos de custo de produção de peixes**. Florianópolis : Epagri, 2001. 38p. (EPAGRI. Documentos, 206).
- DOTTO, D. M. R. Mercado da carne de peixe de água doce em Santa Cruz do Sul/RS/Brasil. Dissertação de Mestrado, Universidade de Santa Cruz do Sul. Santa Cruz do Sul, 1999. 112 p.
- GAMEIRO A. H.; CARDOSO C. E. L. (2001). **Custos na piscicultura**. Disponível em: http://cepea.esalq.usp.br/zip/Analise_custo.pdf. Pesquisado em outubro de 2016.
- HOFFMANN, R. **Administração da empresa agrícola**. São Paulo: Nova Fronteira, 1987, 323p.
- HOFFMAN, R.; ENGLER, J.; SERRANO, O.; THAME, A., NEVES, E., **A administração da empresa agrícola**. Piracicaba, ESALQ/USP, 1984. 325p.
- IUDÍCIBUS, S. de. **Análise de Custos**. São Paulo: Atlas, 1988.
- MENEZES, J.; YANCEY, D. **Manual de criação de peixes**. Campinas, Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1995.
- KADLEC, J.E. **Farm management - decisions, operation, and control**. New Jersey, Prentice - Hall, 1985, 429 p.
- RICHERT, L. A **Administração Rural em propriedades familiares**. Teor. Evid. Econ., Passo Fundo, v. 5, n. 10, p. 67-86, maio 1998
- SALDANHA, A. K.; SOARES JÚNIOR, D.; DEL GROSSI, M. **Um modelo de planejamento estratégico adaptado às empresas familiares rurais**. In: Anais do II Seminário Sul-Brasileiro de Administração Rural 2002, Passo Fundo/RS. Universitária, 2002.
- SALANEK FILHO, P. Apostila: Módulo Gestão Financeira. MBA Gestão do Agronegócio, Curitiba, PECCA-UFPR, 2012
- SANTOS, G. MARION, J. **Administração de custos na agropecuária**. 3. Ed. São Paulo, Atlas, 2002
- SCHMIDT, A . **Piscicultura: a fonte divertida de proteínas**. São Paulo, Ícone, 1994.
- SOUZA, M. A .**Formação, desenvolvimento e realidade da atividade pesqueira artesanal no Rio Grande do Sul**. In: Anais do II Encontro de Economia Gaúcha. Porto Alegre, 2004.

SOUZA, M. A. Influência do ambiente institucional na atividade pesqueira do Rio Grande do Sul. Tese Doutorado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010. 222 p.
VALE, S. M. L. R. & RIBON, M. **Manual de escrituração da empresa rural**. 2 ed. Viçosa: Editora UFV, 2000