

PRECIFICAÇÃO MENSAL DO LITRO DE LEITE:

Uma investigação de Modelagem Matemática

Anderson Piva¹

Bruna Micoanski²

Mônica Marina Sordi³

Pedro Augusto Pereira Borges⁴

Palavras-chave: Educação Básica. Modelagem Matemática. Precificação do litro de leite.

1. Introdução

Este trabalho é um recorte de uma investigação de Modelagem Matemática (MM), como metodologia de ensino para a Educação Básica, realizada na disciplina optativa de Modelagem no Ensino da Matemática, do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal da Fronteira Sul⁵.

De acordo com Burak (1992, p. 62), a MM pode ser compreendida como um “conjunto de procedimentos cujo objetivo é construir um paralelo para tentar explicar, matematicamente, os fenômenos presentes no cotidiano do ser humano, ajudando-o a fazer previsões e a tomar decisões”.

Desse modo, a escolha do tema, “Precificação do Litro do Leite”, decorre justamente da grande importância da bovinocultura leiteira na região sul brasileira, visto que relaciona-se à realidade de estudantes, principalmente de escolas interioranas. Assim, como enfoque para esta tarefa, abordou-se a construção um modelo matemático, a fim de expressar a precificação do litro de leite dada pelos laticínios aos produtores rurais.

Na sequência são apresentados a metodologia, a descrição do modelo, bem como as considerações finais.

2. Metodologia

No que se refere à coleta de dados, os instrumentos utilizados, atrelados a precificação do litro do leite - notas fiscais, relatórios de extrato, tabelas remuneratórias - foram contextualizados através de uma pesquisa de campo, composta por diálogos com produtores e profissionais técnicos da área de produção leiteira.

É importante salientar que a qualidade é um dos principais parâmetros para a precificação do litro de leite. De modo que, a tabela de remuneração utilizada, obtida de uma cooperativa específica, apresenta intervalos de incentivo aos quatro componentes principais do

1 Acadêmico de Matemática - Licenciatura. Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS. *Campus Chapecó*. pivaandersonnnn@gmail.com

2 Acadêmica de Matemática - Licenciatura. Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS. *Campus Chapecó*. brunamicoanski@gmail.com

3 Acadêmica de Matemática - Licenciatura. Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS. *Campus Chapecó*. monicamarinasordi@gmail.com

4 Doutor em Engenharia Mecânica. Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS. *Campus Chapecó*. pedro.borges@uffs.edu.br.

5 Desenvolvida no segundo semestre acadêmico de 2020.

leite in natura: gordura, proteína, contagem bacteriana total (CBT) e contagem de células somáticas (CCS).

Na próxima seção está descrito o modelo desenvolvido.

3. Descrição do Modelo

No que diz respeito ao preço final mensal concedido ao litro do leite, o mesmo é obtido pelo somatório de duas variáveis: o preço base (PB), dado pela respectiva cooperativa, e o incentivo à qualidade (IQ).

Portanto, é importante compreender que o IQ é composto a partir dos incentivos obtidos das médias geométricas (MG) de seis análises, três do mês anterior e três do mês referente, para cada um dos componentes do leite.

Por exemplo, para a média geométrica da gordura, teremos a Eq. (1):

$$MG_g = \sqrt[6]{g_1 \cdot g_2 \cdot g_3 \cdot g_4 \cdot g_5 \cdot g_6} \quad (1)$$

Onde, $g_1, g_2, g_3, g_4, g_5, g_6$ são as seis análises da gordura.

De maneira análoga obtêm-se os valores para MG da proteína, CCS e CTB.

Sequencialmente, tais resultados obtidos nestas equações anteriores são correlacionados aos intervalos correspondentes da tabela de remuneração. Isto é, considerando um resultado qualquer MG da gordura, o mesmo estará situado em um dos intervalos da tabela, determinando assim a porcentagem x do incentivo de gordura (IG), que será aplicado sobre o preço base mensal (PG), conforme a Eq. (2).

$$IG = \frac{x}{100} \cdot PB \quad (2)$$

Do mesmo modo, calculam-se os percentuais de incentivo para proteína (IP), CCS (IS) e CTB (IB).

Portanto, o valor monetário para o incentivo à qualidade, representado pela Eq. (3), será dado exatamente pela soma destes incentivos atrelados aos quatro componentes iniciais:

$$IQ = IG + IP + IS + IB \quad (3)$$

Logo, pode-se apresentar a Eq. (4), que formaliza o modelo matemático para calcular o preço final do litro de leite em um mês qualquer.

$$R\$/litro = IQ + PB \quad (4)$$

4. Considerações Finais

Nesta investigação de MM estão presentes objetos do conhecimento da Matemática - porcentagem, radiciação e medidas de tendência central - relacionados às competências de interpretação de dados, especificamente em tabelas, e regras de arredondamento.

Desse modo, ao desenvolver esta atividade veem a serem contempladas as seguintes habilidades da Base Nacional Comum Curricular: (EF09MA05), (EF09MA03) e (EF09MA22), referentes ao nono ano do Ensino Fundamental. Além disso, há uma extrapolação de currículo com ênfase conceitual na Média Geométrica.

5. Referências

BURAK, D. **Modelagem Matemática: ações e interações no processo de ensino - aprendizagem.** Tese de Doutorado. Campinas, Unicamp.1992