

INTEGRAÇÃO DA GEOMÁTICA E MECANIZAÇÃO AGRÍCOLA NAS UNIDADES PRODUTIVAS FAMILIARES COM VARIÁVEIS QUE AUXILIEM NA CONCEPÇÃO DE UMA MÁQUINA AGRÍCOLA

DE SOUZA FELIPE¹, OJEDA ELKA², SAAVEDRA GIANNA³, FERREIRA MAURO⁴, MEDEIROS FABRÍCIO⁵, VIERA DOS REIS ÂNGELO⁶

¹UFPEl - Universidade Federal de Pelotas – felipe.augusto@ufpel.edu.br

²UFPEl - Universidade Federal de Pelotas – ojedaelka@gmail.com;

³UNEFA-Universidad Nacional Experimental de las Fuerzas Armadas saavedragian-na@gmail.com;

⁴UFPEl - Universidade Federal de Pelotas – maurof@ufpel.edu.br

⁵UFPEl - Universidade Federal de Pelotas – medeiros.ardais@gmail.com;

⁶UFPEl - Universidade Federal de Pelotas – areis@ufpel.edu.br

1. INTRODUÇÃO

A importância da agricultura familiar no mundo segundo da (FAO, 2014) é que existem cerca de 500 milhões de unidades agrícolas familiares. Das quais 80% se encontram em países em desenvolvimento. Para essas unidades e as pessoas nelas integradas, a agricultura é a única forma de subsistência e os resultados de sua produção são a sua tábua de salvação, a única forma de obterem sustento.

O Rio Grande do Sul é o terceiro estado brasileiro em participação da agricultura familiar com aproximadamente 380 mil produtores que representam 86% de todos os estabelecimentos rurais gaúchos, segundo a (SECRETARIA ESPECIAL DE AGRICULTURA FAMILIAR E DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO, 2016).

Neste sentido, o espaço rural não é visto apenas como uma base física, onde o processo de produção agrícola se instala, mas também, associado às necessidades humanas de desfrutar desta parte da natureza, como parte fundamental da qualidade de vida que tanto deseja a sociedade atual. Por outro lado, o estado Brasileiro investe em programas universitários como, por exemplo, o Programa de Pós-Graduação em Sistemas de Produção Agrícola Familiar da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, o qual possui compromisso com a agricultura familiar e têm claros objetivos para tal fim.

Deste modo, o objetivo deste trabalho foi investigar quais são os fatores e as variáveis que influenciam de modo positivo na concepção do desenho de máquinas agrícolas, tendo em vista os fatores ambientais envolvidos em um processo produtivo qualquer.

2. METODOLOGIA

Para alcançar o objetivo deste estudo foi realizada uma pesquisa na bibliografia, onde na determinação de carga no solo (CAPUTO, 1973) fala das especificações exigidas do solo, as quais podem aumentar a resistência com parâmetros como granulometria, capacidade e umidade. Por outro lado, (GLIESSMAN, 2000) auxilia na compreensão do efeito da latitude no ganho solar o qual é determinante em algumas culturas agrícolas; (MIALHE, 1996) auxilia nos critérios e, metodologia na normalização de ensaios com adequações às necessidades do usuário visado nas máquinas agrícolas, em fim, outra obra de (MIALHE, 2012) onde faz ênfases nas operações agrícolas, as quais estão sujeitas à periodicidades das plantas cultivadas. Além disso, ele fala dos vários tipos de máquinas de plantio. Em virtude das considerações apresentadas, uma

vez classificada a informação se desenha um quadro das técnicas mais comum para seleção de máquinas.

A equipe de trabalho é reunida para aplicar as técnicas *lean sigma*, tais como: SMART (específico, mensuráveis, atingíveis, relevantes e específicos do tempo), PDCA (plano do check, act), *Gemba-walk* (o qual consiste em analisar por meio da observação presencial no ato onde acontece o processo). No desenvolvimento do trabalho tem-se duas perguntas principais; Quais características climáticas, agrônômicas/edáficas, topográficas, agrônômicas e socioeconômicas exibem uma área ou região de Pelotas, Rio Grande do Sul? e Que tipo de ferramentas, equipamentos, implementos e/ou máquinas agrícolas devem ser utilizados em virtude das peculiaridades existentes de uma área ou região de Pelotas, Rio Grande do Sul?

Com isso, são levantados os factores e as variáveis envolvidas no estudo da caracterização espacial com o objetivo de auxiliar na seleção das máquinas agrícolas em uma área de Pelotas, Rio Grande do Sul.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analizou-se os critérios na seleção de máquinas agrícolas com os métodos *Lean Sigma*. De acordo com a Tabela 1, a qual contém os critérios técnicos para a seleção das máquinas agrícolas obtendo 24 itens.

Consequentemente, na Tabela 2, a equipe de trabalho definiu cinco fatores e vinte e duas variáveis específicas das quais vão auxiliar os estudos da caracterização espacial com a finalidade na seleção das máquinas agrícolas na região de Pelotas. Rio Grande do Sul.

A seleção de máquinas agrícolas será simples, desde que informações confiáveis e suficientes estejam disponíveis em termos de:
Registros meteorológicos. Condições de fazenda ou zona. Características do solo. Disponibilidade de máquinas na região. Trabalho especializado. Topografia.
As informações necessárias para o estudo da seleção de máquinas podem ser resumidas nos seguintes pontos:
Área dedicada à produção. Cultivo ou culturas a plantar e plano de rotação de 4 a 5 anos. Seleção do trabalho usinado de acordo com o tipo de cultura. Condições do solo. Os costumes da área. Tempo e hora disponíveis para cada tarefa com base em informações sobre a ocorrência normal de chuvas na área, ou estudo prévio das condições climáticas. Textura, umidade e condição do solo no momento do trabalho mecanizado, principalmente o preparo do solo. Disponibilidade de máquinas na área e sua importância relativa em termos de confiabilidade de serviço, peças sobressalentes e experiências em operação e manutenção.



Critérios de seleção técnica. Importância capital na escolha do equipamento certo:

A escolha de certa alternativa de condução da cultura.
Técnicas de preparação do solo (plantio vertical com ou sem inversão de perfil, plantio mínimo ou semeadura direta).
Fertilização.
Semeadura.
Proteção de culturas (aplicações de baixo volume, controle integrado).
Tipo de colheita (colheita verde, produção de sementes).
Práticas culturais selecionadas.
Aspectos diferenciais da textura e estrutura do terreno.
Condições climáticas.
Tipo e forma das parcelas.

Tabela 2. Considerações para a seleção de máquinas agrícolas.

Fatores	Variável Específica
Climáticos.	Precipitação.
Agrológicos ou Edáfico.	Tipo de solo. Textura. Estrutura. Umidade.
Topográficos.	Declive. Área dedicada à produção. Tipo e forma das parcelas.
Agrônômicos.	Culturas existentes a serem plantadas. Práticas culturais selecionadas. Escolha de certa alternativa de condução da cultura. Seleção da lavoura para mecanização de acordo com o tipo de cultura. Técnicas de preparação do solo. Semeadura. Fertilização. Proteção das culturas. Tipo de uso. Tempo e hora disponíveis para cada trabalho.
Socioeconômicos.	Costumes da zona. Disponibilidades de máquinas agrícolas. Importância relativa em termos de confiabilidade do serviço, peças sobressalentes, experiência na operação e manutenção de máquinas. Trabalho especializado.

Tabela 1. Fatores e variáveis envolvidas no estudo da caracterização espacial na agricultura.

4. CONCLUSÕES

A caracterização dos fatores, juntamente com as variáveis específicas, pode ser levadas em consideração na área de estudo e fora dele, uma vez que o mesmo geralmente abrange a entrada na concepção de máquinas agrícolas com focos nos agricultores familiares.

Desse modo serão projetados sob métodos e técnicas endossadas, como é o caso da metodologia *Lean Sigma*.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAPUTO, H. P. **Mecânica dos solos e suas aplicações**. Local de Edição Rio de Janeiro – GB. 1973. 2v.

GLIESSMAN, S.R. **Agroecologia. Processos Ecológicos em agricultura sustentável**. Local de Edição: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2000. Pág. 34, 135-148, 209-239.

MIALHE, L.C, **Máquinas agrícolas ensaios y certificação**. Local de Edição: Fundação de estudos agrários Luiz de Queiroz. Editorial: Piracicaba, SP, 1996.

MIALHE, L.C. **Máquinas Agrícolas para plantio**. Local de Edição: Milenium, 2012. Pág. 609.

FAO, 2014 Acessado: 04 de oct de 2017. Disponível: <http://www.fao.org/portugal/noticias/detail/en/c/260582/>

SECRETARIA ESPECIAL DE AGRICULTURA FAMILIAR E DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO (2016). Acessado: 04 de oct 2016. Disponível: <http://www.mda.gov.br/sitemda/radio-md/aqui-tem-agricultura-familiar-%E2%80%93rio-grande-do-sul>