

AVALIAÇÃO DO USO DE MECANIZAÇÃO AGRÍCOLA NA ATIVIDADE DE OLERICULTURA: UM ESTUDO NA REGIÃO NOROESTE DO PARANÁ

Dalita Maria Cardoso¹; Bianca Artoni Martins¹; Bianca Zanata¹; Ana Paula Silva¹; Dablieny Helen Garcia Souza¹; Jailson de Oliveira Arieira¹; Rerison Catarino da Hora¹ e Fabrício Leite¹

¹Universidade Estadual de Maringá/Departamento de Ciências Agrônômicas/ Umuarama, PR.
E-mail: jarieira@attaconsultores.com.br

RESUMO: Nos últimos anos o nível de mecanização agrícola vem aumentando significativamente, ressaltando os aspectos positivos desse processo para o desenvolvimento da atividade rural. Com o incremento da mecanização no campo, tende-se à ampliação da produção e da produtividade, podendo gerar melhorias na qualidade de vida dos agricultores, pois o trabalho com máquinas é executado em menor tempo e maior eficiência, possibilitando maior rentabilidade. Nos dias de hoje, o uso de máquinas agrícolas se tornou fundamental na produção brasileira, independente de pequenas ou grandes áreas exploradas com a produção. Neste sentido, considerando a evolução do processo de mecanização na agricultura brasileira, o presente trabalho propõe estudar o comportamento dos produtores em relação ao uso de máquinas agrícolas, sua utilização e manutenção cotidianas, bem como sua decisão de compra de tais equipamentos. Com isso pretende-se ainda, auxiliá-los na elaboração e análise de planos de investimentos e melhores práticas de operação.

PALAVRA-CHAVE: Produtividade; Irrigação; Avanço Tecnológico;

AVALIAÇÃO DO USO DE MECANIZAÇÃO AGRÍCOLA NA ATIVIDADE DE OLERICULTURA: UM ESTUDO NA REGIÃO NOROESTE DO PARANÁ

ABSTRACT: In the last years the agricultural mechanization level is increasing importantly, highlighting the positive aspects of this process to the development in the rural activity. With the increment to mechanization in the country, it has been trended to production and the productivity enlargement, being able to create improvements on quality of farmer's lives, because the work with machines is done in smaller time and biggest efficiency, enabling greater profitability. Nowadays, the use of agricultural machines has become fundamental in the Brazilian production, independent of small or big exploited areas with the production. In that context, considering the evolution of the process of mechanization on Brazilian agriculture, the present research suggests to study the farmers' behavior in relation to use of agricultural machine, its usability and everyday support, as well as decision of buy of such equipment. With this it's been intended yet, help them in the processing and analysis of investment plans and best operating practices.

KEY WORDS: Productivity; Irrigation; Technological progress;

INTRODUÇÃO

O uso de máquinas agrícolas intensificou-se a partir de 1960 em resposta à modernização da agricultura, tendo o trator como eixo principal (Teixeira, 2005). Com o uso de tratores agrícolas observou-se um aumento da capacidade de produção, ao mesmo tempo em que diminuiu de forma marcante a carga física à qual o trabalhador se submetia, pois, o trabalho passou a ser executado por máquinas e não mais somente por músculos (Jesuino, 2007).

Assim, a mecanização dos processos de produção é um dos principais meios para se aumentar a produtividade do trabalho na agricultura. Porém, para que a mecanização se torne efetiva, é necessária a adequada seleção dos equipamentos agrícolas, o que pode tornar-se tarefa difícil ao produtor, devido à grande variedade de máquinas existentes no mercado. Lopes et al. (1995) citam que a seleção de máquinas agrícolas consiste em um processo decisório metódico, em que o foco deve ser a determinação do mais adequado equipamento, com vistas ao máximo rendimento da atividade, com o mínimo de desperdício.

Juntamente com esse avanço tecnológico geral, e difundido nas grandes culturas comerciais, surgiram também máquinas voltadas para trabalhar com eficiência na olericultura, onde as especificidades de tamanho, espaçamento e requisitos, são geralmente diferentes da agricultura tradicional. Esse perfil de maquinário auxilia os pequenos produtores, diminuindo o esforço físico, ampliando a força de trabalho e melhorando o uso do tempo nas tarefas diárias (Valdiero et al., 2014).

Caminhando em paralelo com a mecanização agrícola, mas também parte fundamental da modernização da atividade está a atividade de irrigação, que tem como objetivo principal fornecer, de forma controlada, água para as plantas na quantidade necessária e no momento requerido, contribuindo para o aumento da produtividade e sobrevivência das plantas. Muitas vezes utiliza-se dos equipamentos de irrigação para a deposição de fertilizantes e enriquecendo o solo a ser cultivado, é a chamada fertirrigação (Paz et al., 2000).

A irrigação na agricultura evolui nas mais diferentes condições do meio físico, abrangendo ampla variedade de culturas de interesses sociais e econômicos. Assim, é impraticável a proposição de um único sistema de irrigação ideal, capaz de suprir de melhor maneira todos os objetivos e condições envolvidos. Consequentemente deve-se optar pelo sistema de irrigação mais adaptado a cada particularidade, considerando os interesses envolvidos. Tal processo de análise deve basear-se em suas condições presentes, em função das exigências de cada sistema de irrigação (Frizzzone, 2014).

Considerando que a região em estudo (Noroeste do Paraná) apresenta uma importante participação no PIB agrícola do estado e que possui perfis diferentes de produtores, tanto em termos econômicos e de atividades exploráveis, quanto em termos culturais, a identificação de peculiaridades para uso de tais tecnologia justifica-se e merece a devida atenção. Neste sentido, são importantes desenvolver estudos que avaliem como estão sendo empregadas as máquinas agrícolas e os sistemas de irrigação no setor de olericultura, avaliando os benefícios e as melhores estratégias e práticas na atividade.

Avaliar o objetivo geral do trabalho foi avaliar como os produtores de olerícolas da região de estudo, utilizam da mecanização e irrigação em suas atividades, associando tal uso aos planos de investimento e a qualidade técnica obtidas. Mais especificamente, pretendeu-se: a) verificar o nível de adoção de mecanização e uso da irrigação entres os produtores de olerícolas da região; b) verificar os processos de planejamento e seleção de equipamentos de mecanização; c) avaliar os cuidados e a forma de utilização de tais equipamentos.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido na região Noroeste do Paraná. Onde o clima é subtropical úmido e solos de baixo e médio teor de argila, originados do Arenito Caiuá. Região de economia baseada no agronegócio, principalmente nas culturas de cana-de-açúcar, mandioca e grãos (soja e milho) e na produção de bovinos de corte e leite, são duas das mais importantes regiões produtoras do estado. A produção de hortaliças no Paraná tem importância fundamental, devido a riqueza alimentar e o consumo crescente. Por ser produto consumido geralmente “in natura”, torna-se fundamental o uso de tecnologias que proporcionem produtos de qualidade. Sua produção possui algumas características que a diferem de outras culturas. Por não necessitar de grandes áreas, a produção de olerícolas é uma alternativa atrativa para os pequenos agricultores. Sua maioria são culturas que demandam cuidados permanentes e diários, contribuindo também para evitar o êxodo rural, fazendo com que os produtores familiares permaneçam no campo (Araldi, 2014). Juntamente com a produção de hortaliças vieram as novas tecnologias voltadas para a exploração da mesma.

Para tanto, foram mapeados os produtores cooperados da Cooperu - Cooperativa dos Produtores Rurais de Umuarama que representaram o universo da pesquisa. A Cooperu foi fundada em 2010 e desde então se tornou um importante agente da modernização e melhoria da qualidade de vida dos associados. Empresa composta atualmente por mais de 150 agricultores cooperados, que produzem principalmente olerícolas (hortaliças) e frutas.

De posse de tais informações foi determinada a amostra de 25 produtores a serem entrevistados, mediante amostragem aleatória, visando garantir a representatividade dos dados obtidos. As entrevistas foram realizadas na sede da cooperativa (Cooperu), no período de dezembro de 2014 a maio de 2015. Após selecionados os produtores, pela amostragem aleatória, a estes foram aplicados questionários semiestruturados abordando temas como, o que eles produzem, se fazem uso de mecanização, de que forma empregam a mecanização nas atividades exploradas, se fazem uso de irrigação e como fazem, se estão atualizados sobre novas tecnologias voltadas a olericultura, assim como também foram feitas questionamentos

sobre a análise do perfil do produtor e de sua propriedade, totalizando 45 questões de múltipla escolha e abertas. Para coleta das informações necessárias para o desenvolvimento do estudo e cumprimento dos objetivos.

Os dados obtidos foram submetidos à análise estatística (testes de variância e ferramentas de análise multivariada – fatores e agrupamentos) para avaliação do perfil do produtor rural, uso de máquinas, processo de modernização e estratégias e dificuldades encontradas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao analisar a Tabela 1, observa-se que as faixas etárias são variáveis, sendo que sua maior concentração é na faixa 40 a 50 anos, sendo 4% dos produtores mais jovens, tendo entre 20 a 30 anos. Dados estes que caracterizam que os jovens não estão envolvidos nas atividades rurais (Camarano e Abramovay, 2014). Sua maioria é do sexo masculino, estado civil cerca de 90% casados.

Da amostra, 36% possuem dois filhos, quantidade que pode ser considerada baixa em relação a décadas passadas onde as famílias eram constituídas por vários filhos. Atualmente as unidades familiares têm menos filhos ou até optam por não os ter. Também há o envelhecimento dos trabalhadores relacionado com a falta de sucessão. Com isso decorre o envelhecimento da mão de obra e a maior dificuldade para repor tal recurso, que, aliás, é fundamental para o desenvolvimento da agricultura familiar. Essas constatações têm se tornado comum no meio agrícola, contribuindo inclusive para o aumento no êxodo rural, assim como afirma Ferreira & Martins (2010), que destacam que a modernização do campo promoveu um intenso êxodo rural.

Tabela 1 - Perfil demográfico do produtor

Variáveis	Faixas de observação (em percentual)					
	Feminino	Masculino				
Sexo	12	88				
Idade	< 20 anos	20 – 30	30 – 40	40 – 50	50 – 60	> 60 anos
	0	4	12	36	28	20
Estado Civil	Solteiro	Casado	Divorciado	Viúvo		
	8	88	4	0		
Filhos	Não possui	1 filho	2 filhos	3 filhos	4 filhos	Mais de 4
	4	20	36	20	12	8

Verificou-se que 44% possuem ensino fundamental incompleto, e uma parcela de 28% concluíram o ensino médio. O que realça a pouca procura por conhecimentos, por falta de oportunidades, falta de interesse, ou para ajudar suas famílias no campo. A maioria dos entrevistados tem renda salarial de 1 a 5 salários mínimos, 8% até 1 salário mínimo, e 4% de 10 a 15 salários mínimos (Tabela 2). Estes números evidenciam a condição de produtores de pequeno porte, avaliados no trabalho.

Tabela 2 - Perfil do produtor, aspectos pessoais e sociais de produtores

Variáveis	Faixas de observação (em percentual)					
Escolaridade	Não Estudou	Fundam. Incompleto	Fund. Completo	Médio Incompleto	Médio Completo	Ensino Superior
	0	44	16	12	28	0
Renda (em salários mínimos)	Até um 1	De 1 a 5	De 5 a 10	De 10 a 15	Acima de 15	
	8	80	-	12	-	--

Dos produtores, 28% possuem entre 30 a 40 anos como produtores rurais, sendo que 48% destes estão de 5 a 10 anos trabalhando com hortaliças. Parcela de 4% dos entrevistados está na atividade rural a menos de 10 anos. Isto mostra que a exploração da atividade de olericultura não é uma atividade tradicional entre os produtores, pois muitos deles só passaram a explorá-la recentemente, migrando de outras atividades que perderam a atratividade nos anos recentes, tais como a cafeicultura e a pecuária de leite. (Bilhalva, 2015). Vale salientar ainda que o crescimento e o desenvolvimento de Umuarama, cidade pólo da região, que contribuiu para o aumento da demanda por hortaliças e frutas (Tabela 3).

Tabela 3 – Perfil de exploração da propriedade

Variáveis	Faixas de observação (em percentual)				
Tempo na Atividade	< 10 anos	10 – 20 anos	20 – 30 anos	30 – 40 anos	>40anos
	4	16	20	28	32
Tempo que produz hortaliças	< 5 anos	5 – 10 anos	10 – 20 anos	20 – 30 anos	
	-	48	36	16	
Tamanho da propriedade	< 1 ha	1 – 10 ha	10 – 20 ha	20 – 30 ha	<de 30 ha
	-	64	12	16	8
Tipo de terra	Particular	Arrendada	Parte alugada e parte própria		
	84	8	8		
Local de Moradia	Propriedade	Na Cidade			
	92	8			

Ademais, 72% dos produtores têm suas propriedades situadas no município de Umuarama – PR, e os demais voltados para cidades próximas à Umuarama. Propriedades que se caracterizaram pelo tamanho de 1 a 10 ha (64%), enquanto 8% das áreas maiores que 30 ha. A maioria cultiva suas próprias áreas (84%) e moram na mesma (92%) (Tabela 3). Esses números corroboram com a análise de que o crescimento da cidade pólo e sua forte tendência aos setores de comércio e serviços que criaram demandam e incentivaram a adoção da olericultura pelos produtores.

Pela Tabela 4, verificou-se que, 44% fazem uso de tração animal. Mais de 80% destes produtores fazem uso de máquinas agrícolas, sendo que 56% têm suas próprias máquinas e implementos. Destacando que os mesmos se aprimoram com novas técnicas que os proporciona menos esforços físicos e melhor qualidade de vida.

Tabela 4 - Perfil do uso de tração e implementos agrícolas dos produtores

Variáveis	Faixa de Observação (em percentual)	
	Sim	Não
Faz uso de tração animal	44	56
Faz uso de máquinas agrícolas	84	16
Possui equipamentos próprios	56	44

A maioria dos produtores que fazem uso de máquinas agrícolas tem uma ou duas máquinas, como se observa na Tabela 5, sendo que 12% utilizam de maquinários novos. A marca mais citada pelos produtores foi a Massey Ferguson, com equipamento com potência entre 50 e 100 CV. Estes números mostram que ainda há muito que se caminhar em termos de modernização da atividade produtiva dos produtores familiares. O aumento da potência das máquinas e a substituição da frota antiga tende a ser o passo natural no processo de modernização iniciado, desde que a rentabilidade da atividade permita tais investimentos, ou que linhas de financiamento específicas ou políticas públicas especiais sejam usadas para suportar tal mudança.

Tabela 5 – Perfil de uso das máquinas na região

Variáveis	Faixas de Observação (percentual)				
Quantidade de máquinas usadas	Não utiliza 16	1 a 2 68	Mais 2 16		
Condições das máquinas	Não utiliza 20	Novas 12	Usadas 68		
Marca dos tratores	John Deere 8	MasseyFerguson 36	New Holland 4	Ford 16	Outras 12
Potência dos tratores	> 50 CV 4	50 - 70 CV 36	80 - 100 CV 36	Não respondeu 24	

De acordo com a Tabela 6, 48% dos entrevistados dizem fazer manutenção diária em suas máquinas agrícolas, outros 12% disseram fazer manutenção esporádica, ou seja, apenas quando necessário, mas chama atenção o percentual (44%) dos que afirmaram não fazer qualquer manutenção. Já em relação a esses 56% que fazem manutenção, 32% informaram que o fazem de forma preventiva, na maioria das vezes realizada pelo próprio produtor ou dono do maquinário, e 36% disseram fazê-lo por intermédio de oficinas terceirizadas e 12% em concessionárias.

Por utilizarem as máquinas com menor frequência em relação a produtores de culturas comerciais, pode-se explicar a quantidade de produtores que disseram não fazer manutenção de seus implementos agrícolas, já que não é necessário seu uso em muitas das etapas de produção de hortaliças. No entanto, esse resultado indica também certo grau de descaso dos produtores com seus processos produtivos, criando uma cultura que pode influenciar os resultados em outras atividades, onde a atenção deva ser mais frequente e dedicada.

Tabela 6 - Perfil de manutenção das máquinas e equipamentos

Variáveis	Taxa de observação (em percentual)				
Como é feita a manutenção	Não faz 44	Diária 48	Semanal 8	Mensal 32	Esporádica 12
Tipo de manutenção realizada	Corretiva 24	Preventiva 32	Periódica 12		
Quem faz a manutenção	Próprio dono 40	Oficina terceirizada 36	Concessionária 12		

A Tabela 7 ressalta ainda mais o que foi observado na Tabela 6, onde se percebeu que os produtores usam máquinas agrícolas mais voltadas para preparo da terra 72% (pré-plantio). 36% para plantio, 32% para tratos culturais, e 24% para colheita. Porém, é necessário maior incentivo aos produtores para o uso de máquinas agrícolas na olericultura, aumentando a tecnologia e assim proporcionando uma maior produtividade (Oliveira e Pereira, 2010).

Na pesquisa, 32% dos operadores das máquinas são os próprios produtores, enquanto 24% terceirizados, o que evidencia o modelo de agricultura familiar em que a produção agrícola está sob gestão e operação familiar (Navarro, 2010). Desses operadores há uma variação quanto à experiência de operação de máquinas agrícolas, sendo que 20% têm mais de 20 anos de experiência como operador e 8% com experiência de 5 anos ou menos. No estudo, 8% relataram a ocorrência de acidentes com máquinas agrícolas. Essa experiência com máquinas, no entanto, é enganosa, pois dada a faixa etária, o grau de escolaridade e o tipo de maquinário usado, esses três fatores constituem barreiras para a modernização da atividade, pois os novos equipamentos apresentam maior quantidade de tecnologia embarcada, muitas vezes está fora do alcance desses produtores, que podem apresentar resistência à modernização, ficando fadados ao modelo tradicional de exploração, baseando em mão de obra, que sofrerá num futuro próximo pela escassez desse recurso.

Tabela 7 – Uso e experiência com máquinas agrícolas

Variáveis	Faixa de Observação (em percentual)				
Atividades em que usa máquinas	Pré-plantio 72	Plantio 36	Tratos culturais 32	Colheita 24	
Quem opera o maquinário	Proprietário 32	Filhos 28	Empregado 0	Terceirizado 24	
Experiência do operador	> 5 anos 8	6 a 10 anos 12	11 a 15 anos 12	16 a 20 anos 4	< 20 anos 20
Ocorreu algum acidente com máquinas	Sim 8%	Não 92%			
Ocorreu algum acidente a campo	Sim 8%	Não 92%			

Em relação à Tabela 8, constatou-se que mais de 70% dos produtores fazem uso de irrigação e 12% fazem uso de plasticultura, sendo que 36% disseram ter percebido melhora nos

produtos onde é utilizado a plasticultura. Outros 32% fazem uso de sombrite em suas hortas, sendo essa estratégia mais usada na cultura da alface. Esses dados demonstram a preocupação com a qualidade dos produtos a serem comercializados e principalmente com a segurança do processo produtivo, pois a água é um dos principais fatores de produção na olericultura.

Tabela 8 – Perfil de tecnologias usadas na olericultura

Variáveis	Faixa de observação (em percentual)	
	Sim	Não
Faz uso de irrigação	76	24
Faz uso de plasticultura	12	88
Faz uso de sombrite	32	68
Percebeu melhora nos produtos c/ plasticultura	36	64*

* não utiliza plasticultura

Segundo Bernardi (2003), a agricultura irrigada vem se tornando, nos últimos anos, uma das atividades econômicas mais importantes no Brasil. A maioria dos produtores que fazem uso da irrigação utiliza do método de gotejamento, salientando ainda mais o conceito de mão-de-obra familiar, já que é um sistema de irrigação localizado que tem como característica o uso reduzido de energia e de mão-de-obra e eficiente uso de água e fertilizantes. (Marouelli e Silva 2011). Outros 32% usam o método de aspersão e 16% micro-aspersão. Quanto em relação às condições do uso dessa água para irrigação dos 66% que fazem, sua maioria (60%) faz irrigação todos os dias, e outros 16% faz apenas em épocas de estiagem. Sendo que sua origem dá-se principalmente de poços artesianos (60%). Já uma parcela de 16% origina-se de água encanada de mina. Quanto à qualidade da água utilizada para a irrigação, maior parte dos entrevistados disse que a irrigação é feita com água tratada (44%) outros 4% fazem uso de água reaproveitada (Tabela 9). Destacando que os mesmos não estão atualizados sobre a melhor forma de fazer essa irrigação, já que o reuso da água pode levar ao aumento da produção e produtividade agrícola, por apresentarem nutrientes benéficos às plantas (Bernardi, 2003).

Tabela 9-Perfil do uso de irrigação na olericultura

Variação	Faixa de observação (em percentual)			
Qual tipo de irrigação utiliza	Gotejamento 60	Aspersão 32	Micro-aspersão 16	Outros 4
Condições para o uso de irrigação	Todo dia	Só em épocas de estiagem	Só no inverno	Não faz
	60	16	0	24
Origem da água usada para irrigação	Poço artesiano	Água encanada e tratada	Água encanada de mina	Não faz
	60	0	16	24
Qualidade da água	Não utiliza 24	Tratada 44	Aparência limpa s/ acesso de animais 28	Reaproveitada 4

Com relação ao uso de máquinas agrícolas, na Tabela 10 observa-se que 80% dos operadores não tiveram qualquer tipo de treinamento para manuseio das máquinas. Onde apenas 36% têm assistência técnica, sendo que pouco mais da metade fazem algum tipo de manutenção frequente. Dentre estes, 36% relatam que as máquinas satisfazem suas necessidades, e menos da metade (48%) usam suas máquinas frequentemente, 40% ressaltam que a quantidade de máquinas usadas não está adequada às suas necessidades. Em relação ao padrão de tecnologia usada, 48% disseram não ser adequadas. Mais de 70% relataram não ter todo o maquinário usado para a exploração das atividades. Além disso, 40% responderam negativamente à questão sobre a viabilidade das atividades que podem ser mecanizadas estarem sendo devidamente mecanizadas na propriedade. É significativo o número de produtores (72%) que participam de eventos com demonstrações, como feiras, dias de campo, exposições, dentre outros. Porém, apesar de grande parte dos entrevistados ter dito participarem de eventos de demonstrações de novas tecnologias, cerca de 70% disseram não estar atualizados sobre as técnicas de produção e máquinas usadas na produção de hortaliças. O que resulta na escassez de conhecimento e informações voltadas para a área de olericultura.

Tabela 10 – Uso de máquinas agrícolas e processo de operação

Varição	Faixa de observação	
Em relação ao uso das máquinas	Sim	Não
O operador das máquinas teve algum tipo de treinamento	20	80
Tem assistência técnica	36	64
Faz manutenção frequentemente	52	48
As máquinas satisfazem as necessidades	64	36
As máquinas são usadas frequentemente;	48	52
A quantidade de máquinas é adequada às necessidades	60	40
O padrão de tecnologia do maquinário é adequado	52	48
Maquinário é suficiente para eficiência da atividade	28	72
Todas as atividades possíveis são mecanizadas	60	40
Participa de eventos com demonstrações de máquinas	72	28
Atualizado sobre as técnicas de produção e máquinas	36	64

A Tabela 11 realça como os produtores incorporam as atividades em sua propriedade, 44% adquiriram as máquinas através de recursos próprios e 20% utilizaram o financiamento agrícola. Ao questionar sobre o uso ou conhecimento sobre linhas de crédito, mais de 70% responderam que sim, sendo o mais conhecido entre os produtores o PRONAF (Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar), que visa estimular a geração de renda e melhorar o uso da mão de obra familiar, por meio do financiamento de atividades e serviços rurais agropecuários. Segundo Navarro (2010), a expressão agricultura familiar definitivamente se consagrou, lentamente substituindo as demais, sobretudo a partir da consolidação do PRONAF, que institucionalizou tal noção e delimitou objetivamente o grupo de produtores sob sua definição.

Apenas 16% já utilizaram o FINAME (Financiamento de Máquinas e Equipamentos) que é a linha específica do BNDES voltada para micro, pequenas e médias empresas que buscam linhas de crédito para investimentos em máquinas e equipamentos. Por outro lado, 84% já usaram do programa Mais Alimentos (MDA), destes, 84% se dizem satisfeitos com o programa enquanto outros 16% afirmaram estar parcialmente satisfeitos. Já em relação à irrigação 16% não fizeram uso de financiamento para a incorporação do projeto na propriedade e cerca de 30% recebem assistência técnica para irrigação.

Tabela 11- Perfil de financiamento de maquinário para atividade nas propriedades

Variáveis	Taxa de observação (em percentual)		
De que forma comprou as máquinas	Financiamento 20	Empréstimo 0	Recursos próprios 44
Usa e/ou conhece alguma linha de crédito	Sim 72	Não 28	
Já utilizou FINAME	Sim 16	Não 84	
Já usaram o programa mais alimentos (MDA)	Sim 84	Não 16	
O programa MDA satisfaz suas expectativas	Sim 84	Parcialmente 16	
Para a irrigação, fez financiamento	Sim 16	Não 84	
Para a irrigação, tem assistência técnica	Sim 28	Não 72	

No que diz respeito ao controle de custos, a Tabela 12 mostra que quase 80% dos produtores não controlam custos em relação às máquinas agrícolas, e dos que o fazem, 24% estão voltados para controle de custos de combustível, outros 20% para mão-de-obra e 16% para manutenção das máquinas.

Tabela 12 - Perfil de controle de custos

Variação	Faixa de observação (em percentual)			
Faz controle de custos das máquinas	Não faz 76	Combustível 24	Mão de obra 20	Manutenção 16
Incorpora custos de máquinas no custo do produto	Sim 44	Não 56		
Tem recebido algum tipo de assistência técnica	Sim 16	Não 84		

Outro fato relevante é que 56% responderam não incorporar custos de máquinas ao custo final do produto. Além disso, 84% afirmaram não receber nenhum tipo de assistência técnica. O que leva a constatar uma deficiência na orientação a pequenos produtores para

fazerem de maneira correta a aplicação de custos e alocação das atividades em suas propriedades (Lourenzani, 2011).

Dados estes obtidos mostram que a cooperativa auxilia efetivamente na melhoria do desempenho dos produtores, porém, há muito a se fazer para torná-los mais engajados sobre assuntos de melhores tecnologias para o processo produtivo voltado a olericultura.

CONCLUSÕES

Por se tratar de produtores de pequeno porte, nota-se que maioria faz uso de poucas máquinas agrícolas, sendo elas de pequeno porte e com tecnologia ultrapassada, pois satisfazem suas necessidades e são compatíveis com o grau de instrução e conhecimento técnico de tais produtores, justificando-se, na maioria das vezes pelo fato de que na olericultura não há a necessidade da atribuição de maquinários maiores e pesados.

Apesar da maioria dos entrevistados caracterizarem-se como produtores rurais de pequeno porte, significativa parcela deles faz uso ou estão se aprimorando às novas tecnologias encontradas no mercado de trabalho para ajudar nas atividades braçais e também na melhoria da qualidade do produto produzido.

REFERÊNCIAS

- ARALDI, A; SEAB – SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO. DERAL - DEPARTAMENTO DE ECONOMIA RURAL. - **Análise da Conjuntura Agropecuária**. Novembro 2014. Disponível em: <http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/Prognosticos/politicas_agricolas_2014_15.pdf> Acesso em: 08 mar. de 2016.
- BERNARDI, C.C; **Reuso de água para Irrigação**. Monografia apresentada ao ISEA-FGV/ ECOBUSINESS SCHOOL como requisito para obtenção de título de Pós-Graduação Brasília, Distrito Federal, 2003
- BILHALVA, C. D; et al. Olericultura uma Proposta Sustentável: a percepção do agricultor de sistemas de base familiar. **Anais do Seminário de Estudos Urbanos e Regionais**, 2015.
- CAMARANO, A.A; ABRAMOVAY, R. Êxodo rural, envelhecimento e masculinização no Brasil: panorama dos últimos cinquenta anos. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 15, n. 2, p. 45-65, 2014.
- FERREIRA, D.C; MARTINS, V.A.C; **Êxodo Rural, Movimentos Sociais do Campo e Territorialização**. Anais... XVI encontro nacional dos geógrafos – crise, práxis e autonomia: espaços de resistência e de esperanças. Espaço de diálogos e Práticas – ENG 2010 Porto Alegre.
- FRIZZONE, J.A. CAPÍTULO 1. **Os métodos de irrigação**. São Paulo: USP. 2014. Texto complementar. Disponível em:

<http://www.leb.esalq.usp.br/disciplinas/Frizzzone/LEB_1571/Texto%20complementar-Metodos%20de%20Irrigacao.pdf> Acesso em: 15 out. de 2014.

JESUINO, P.R. **Desempenho de um trator agrícola em função do desgaste das garras dos pneus e das condições superficiais do solo**. 2007. xi, 64 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrônômicas, 2007.

LOPES, J.D.S.; MANTOVANI, E.C.; PINTO, F.A.C.; QUEIROZ, D.M..Desenvolvimento de um programa computacional para selecionar, economicamente, um sistema de mecanização agrícola.**Pesquisa Agropecuária Brasileira**. Brasília, v.30, n.4, p.537-542, abril. 1995

LOURENZANI, W. L; Capacitação gerencial de agricultores familiares: uma proposta metodológica de extensão rural. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, v. 8, n. 3, 2011.

MAROUELLI, W.A; SILVA, W.L.C; **EMBRAPA, Seleção de Sistemas de Irrigação para Hortaliças**. Brasília, DF, Dezembro, 2011, 2º edição.

NAVARRO, Z. "A agricultura familiar no Brasil: entre a política e as transformações da vida econômica." Embrapa Estudos e Capacitação - Capítulo em livro técnico-científico (ALICE); Embrapa Estudos e Capacitação - Capítulo em livro técnico-científico (ALICE); 2010. Disponível em: <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/handle/doc/904333>

OLIVEIRA, M. G. C; PEREIRA, R. M; **Importância da mecanização na agricultura familiar brasileira EMBRAPA** – 4 de outubro de 2010. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/24015/1/spmg.pdf>> Acesso em: 17 de fevereiro de 2016.

PAZ, V. P. S; TEODORO, R. E. F; MENDONÇA, F. C; Recursos hídricos, agricultura irrigada e meio ambiente. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**. v.4, n.3, set-dez., 2000.

TEIXEIRA, J. C; Modernização da agricultura no Brasil: impactos econômicos, sociais e ambientais. **Revista Eletrônica AGB-TL**, v. 1, n. 2, p. 21-42, 2005. Disponível em: <<http://seer.ufms.br/index.php/RevAGB/article/viewFile/1339/854>> Acesso em: 09 fev. 2016

VALDIERO, A.C.; FIORI, A.F; CAVAGNOLLI, N; GARLET, I.B; RITTER, D; FERRARI, H.Desenvolvimento de um micro trator para auxiliar na Agricultura familiar.**IN...XXII Seminário de Iniciação Científica**, Ijuí – RS, 2014.