



PRODUTORES: RESULTADOS DE PESQUISA

Resultados de pesquisa com produtores rurais das bacias do Benevente, Guandú e São José. Fevereiro e Março de 2011

Dados coletados para Tese de Mestrado em Desenvolvimento Rural: *"Why do farmers join Payment for Environmental Services (PES) schemes? An assessment of PES-water projects' participation in Brazil"*

Autor: Matheus A. Zanella (matheus.a.zanella@gmail.com)

Livre para distribuição: reprodução autorizada desde que citada a fonte.

Sugestão de citação: "Zanella, M. A. (2011). Participação de produtores rurais em PSA-Água no Brasil – resultados de pesquisa ProdutorES, Espírito Santo. Humboldt-Universität zu Berlin"

Versão #1
Julho de 2011

Pesquisa

Instituições

- Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Espírito Santo – IEMA/ES
- Instituto BioAtlântica – Ibio
- The Nature Conservancy (TNC) Brasil
- Consórcio Rio Guandú
- Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Brejetuba
- Secretarias Municipais de Agricultura de Mantenópolis e Alto Rio Novo

Título

- Programa Produtor**ES**: resultados de pesquisa com produtores rurais

Período e objetivo geral

- Pesquisa realizada em fevereiro de 2011 com 57 produtores rurais das bacias do Rio Benevente, Guandú e São Jose
- Coletar dados para Tese de Mestrado em Desenvolvimento Rural: *"Why do farmers join Payment for Environmental Services (PES) schemes? An assessment of PES-water projects' participation in Brazil"*

Objetivos específicos

- Identificar fatores determinantes da participação em programas de PSA-água:
 - i) características dos produtores rurais
 - ii) estruturas e práticas das propriedades rurais
 - iii) custos de oportunidade
- Comparar a percepção sócio-econômica dos produtores rurais participantes do Produtor**ES** com dois outros programas de PSA-água (Conservador das Águas de Extrema e Oásis Apucarana): valores, uso, nível de satisfação, continuidade, envolvimento e negociação.

Resumo Executivo

- Este documento apresenta o resultado de uma pesquisa realizada com 57 produtores rurais das bacias dos rios Benevente, Guandú e São José, no Espírito Santo, entre os quais participantes e não participantes do programa ProdutorES.
- O objetivo da pesquisa foi levantar dados para uma tese de mestrado sobre participação de produtores rurais em programas de pagamentos por serviços ambientais relacionados à água no Brasil. Dados também foram levantados sobre os programas Conservador das Águas, de Extrema/MG, e Oásis Apucarana, no norte do Paraná.
- A pesquisa foi realizada com uma amostra representativa e aleatoriamente selecionada, de modo que conclusões sobre as populações podem ser extraídas através de testes estatísticos. Uma análise de regressão logística (na qual as variáveis são controladas uma para com as outras, permitindo conclusões finais sobre os fatores explicativos da participação dos produtores rurais em PSA-água) será publicada junto com a tese. Neste documento se encontram apenas os comparativos da estatística descritiva.
- Os resultados aqui apresentados estão divididos em duas seções: i) comparação entre participantes e não participantes do programa ProdutorES, ii) comparação da percepção sócio-econômica do ProdutorES com os outros dois programas.
- Sobre a comparação entre participante e não participante, foi encontrado que produtores com acesso à informação sobre o programa e com preocupação ambiental geral mais elevada participam mais do ProdutorES. O fato de ter sido pessoalmente informado pelo programa foi um dos fatores mais importantes para determinar participação.
- Ademais, propriedades com maior inclinação participam mais do programa, tanto por estas áreas possuírem maior cobertura florestal, quanto pelo fato de que o custo de oportunidade marginal nestas áreas é menor, haja vista restrições de acesso e utilização da terra para usos agrícolas.
- Em linha com a teoria econômica, produtores rurais com maiores custos de oportunidades participam menos do programa
- Com relação à percepção sócio-econômica do programa, os valores pagos pelo ProdutorES, tanto valor total pago por produtor, quanto por hectare total da propriedade, são significativamente menores que os outros dois programas de PSA. Não obstante, isto não influi na percepção do valor, no nível de satisfação em participar do programa e no interesse em renovar o contrato. A forma de engajamento espontânea e voluntária do produtores neste programa pode explicar esta observação.
- Por fim, diferentemente dos outros dois programas, os participantes do ProdutorES tem utilizados seus pagamentos em sua maior parte para investimentos na própria propriedade, o que tende a gerar um maior impacto para o desenvolvimento rural local.

Métodos da coleta de dados

Para a coleta de informações para a tese de mestrado foram utilizados dois grupos de dados:

- i) Dados qualitativos sobre as características dos programas e sobre a participação de produtores rurais, coletado através de entrevistas com os principais gestores dos programas de PSA-Água;
- ii) Dados quantitativos, coletados através de uma pesquisa com uma amostra representativa de produtores rurais das bacias dos rios Benevente, Guandú e São José.

Neste documento, apenas os resultados da pesquisa quantitativa são apresentados, divididos em duas seções:

- 1) Comparativo participantes e não-participantes;
- 2) Comparativo ProdutorES com outros dois PSA-Água: Conservador das Águas de Extrema/MG e Oásis Apucarana.

Definição da Amostra

- A amostra total foi aleatoriamente selecionada, estratificada por dois grupos (participantes e não participantes) e três áreas (Benevente, Guandú e São José)
- A garantia de sua aleatoriedade e baixo número de não-respostas (cerca de 12% e não sistemáticas) permite que se possam tirar conclusões de toda a população, através do uso de testes estatísticos.

População Total Estimada¹	1932
Amostra total selecionada	65
Não-respondidos/incompletos	8 (12%)
Respondidos e completos	57 (88%)
<i>Participantes</i>	27 (47%)
<i>Não-participantes</i>	30 (53%)

¹ Produtores rurais elegíveis segundo critérios do programa, estimados através dos dados do Censo Agropecuário 2006. O número do Censo está super estimado, haja vista que produtores rurais declaram possuir mais floresta do que realmente possuem, para fins de demonstrar cumprimento com a legislação.

Apresentação dos Resultados

Seção 1. Comparação entre participantes e não-participantes	Seção 2. Comparação da percepção sócio-econômica com dois outros programas de PSA (apenas com participantes)
i) características dos produtores rurais ii) estruturas e práticas das propriedades rurais iii) custos de oportunidade	i) valores (por propriedade e por ha) ii) uso do pagamento iii) nível de satisfação iv) continuidade no programa v) envolvimento e negociação



SEÇÃO 1: COMPARAÇÃO ENTRE PARTICIPANTES E NÃO PARTICIPANTES

RESULTADOS

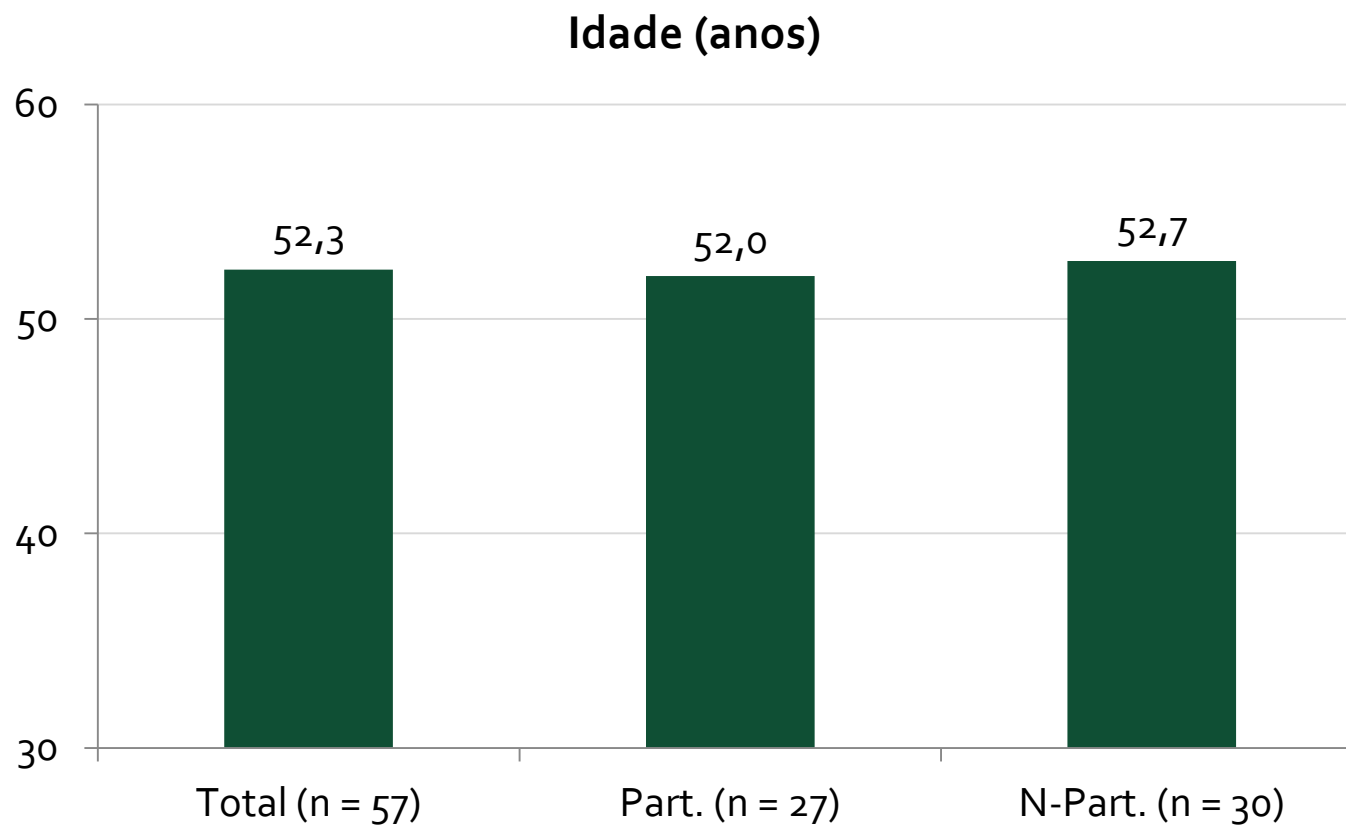
- i) características dos produtores rurais
- ii) estruturas e práticas das propriedades rurais
- iii) custos de oportunidade

Características dos produtores rurais: 1. Idade

- Com relação à idade, a amostra total apresentou uma média de 52,3 anos e um desvio padrão de 12,5 anos.

- Claramente não há diferenças entre a idade dos participantes e dos não-participantes no ProdutorES, haja vista que as médias de idade são muito próximas.

- O teste estatístico confirma que a idade não é um fator relevante na participação dos produtores rurais neste PSA.



Fonte: pesquisa do autor.

Teste estatístico

- Teste t-student, independente: $p = 0.898$
(variável contínua, variâncias iguais assumidas)

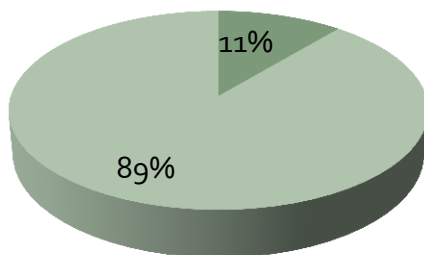
Não significativo

Características dos produtores rurais: 2. Gênero

- Com relação ao gênero, a amostra total apresentou uma proporção de 12.3% de participação de produtoras rurais contra uma grande maioria de 87.7% de produtores do sexo masculino.
- Não foram encontradas diferenças significativas entre a proporção de produtoras rurais que participam e não participam do ProdutorES.
- O teste estatístico também confirma que gênero não é fator relevante para determinar a participação no programa.

Gênero, part.

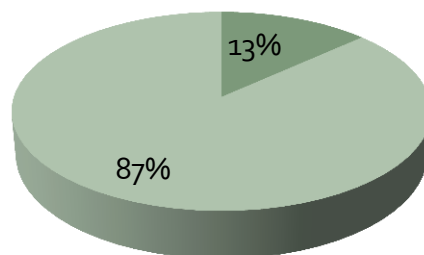
■ Feminino ■ Masculino



n = 27

Gênero, n-part.

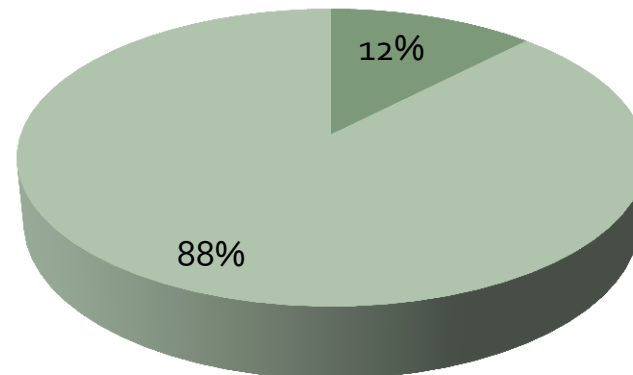
■ Feminino ■ Masculino



n = 30

Gênero, Total

■ Feminino ■ Masculino



n = 57

Teste estatístico

- Pearson chi-square: $p = 0.799$ (variável categórica)

Não significativo

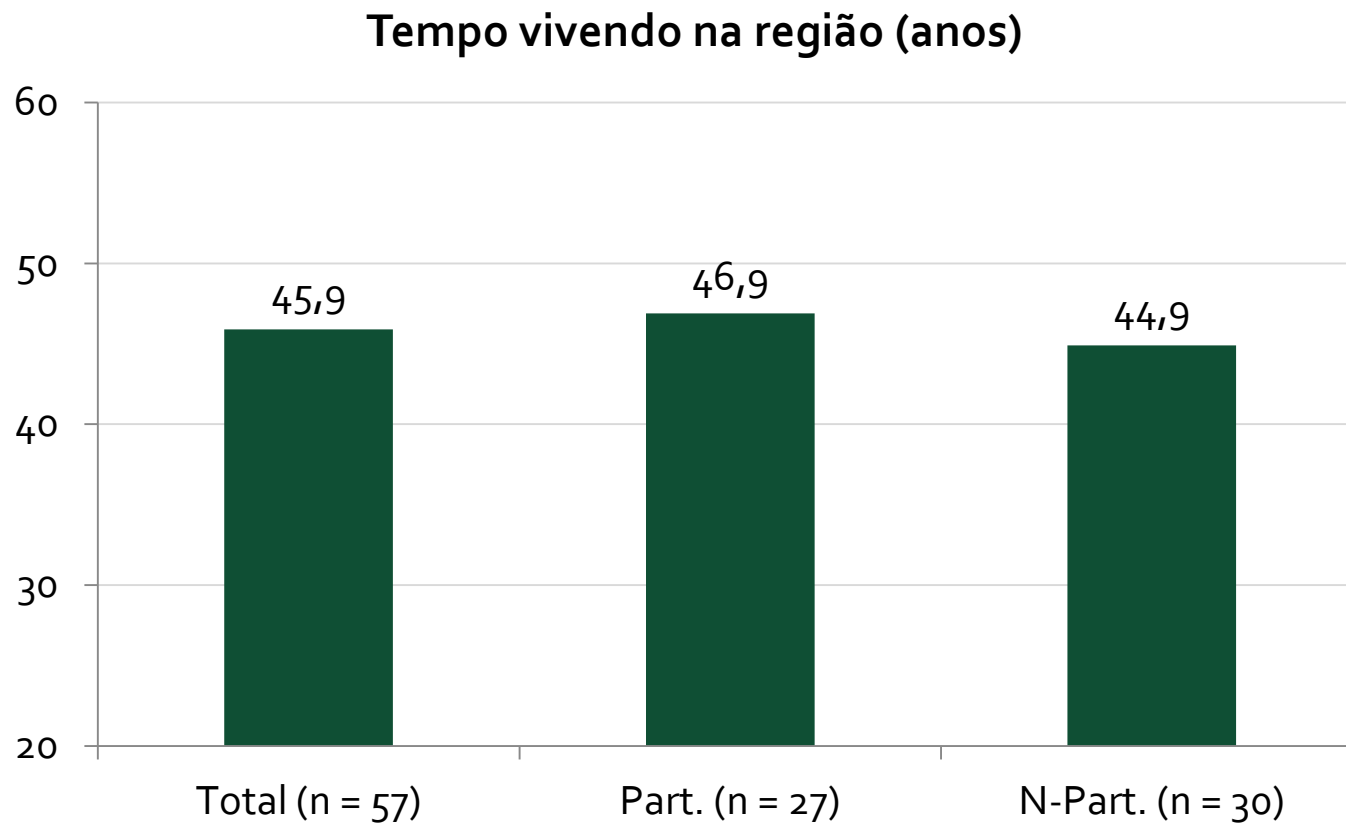
Fonte: pesquisa do autor.

Características dos produtores rurais: 3. Tempo vivendo na região

- Com relação ao tempo vivendo na região, a amostra total apresentou uma média de 45,9 anos e um desvio padrão de 16,9 anos.

- Não há diferença significativa entre o tempo de vida na região dos participantes e dos não participantes no ProdutorES. As médias de tempo na região são muito próximas.

- O teste estatístico também confirma que tempo de vida na região não é um fator relevante na participação dos produtores rurais neste PSA.



Fonte: pesquisa do autor.

Teste estatístico

- Teste t-student, independente: $p = 0.660$
(variável contínua, variâncias iguais assumidas)

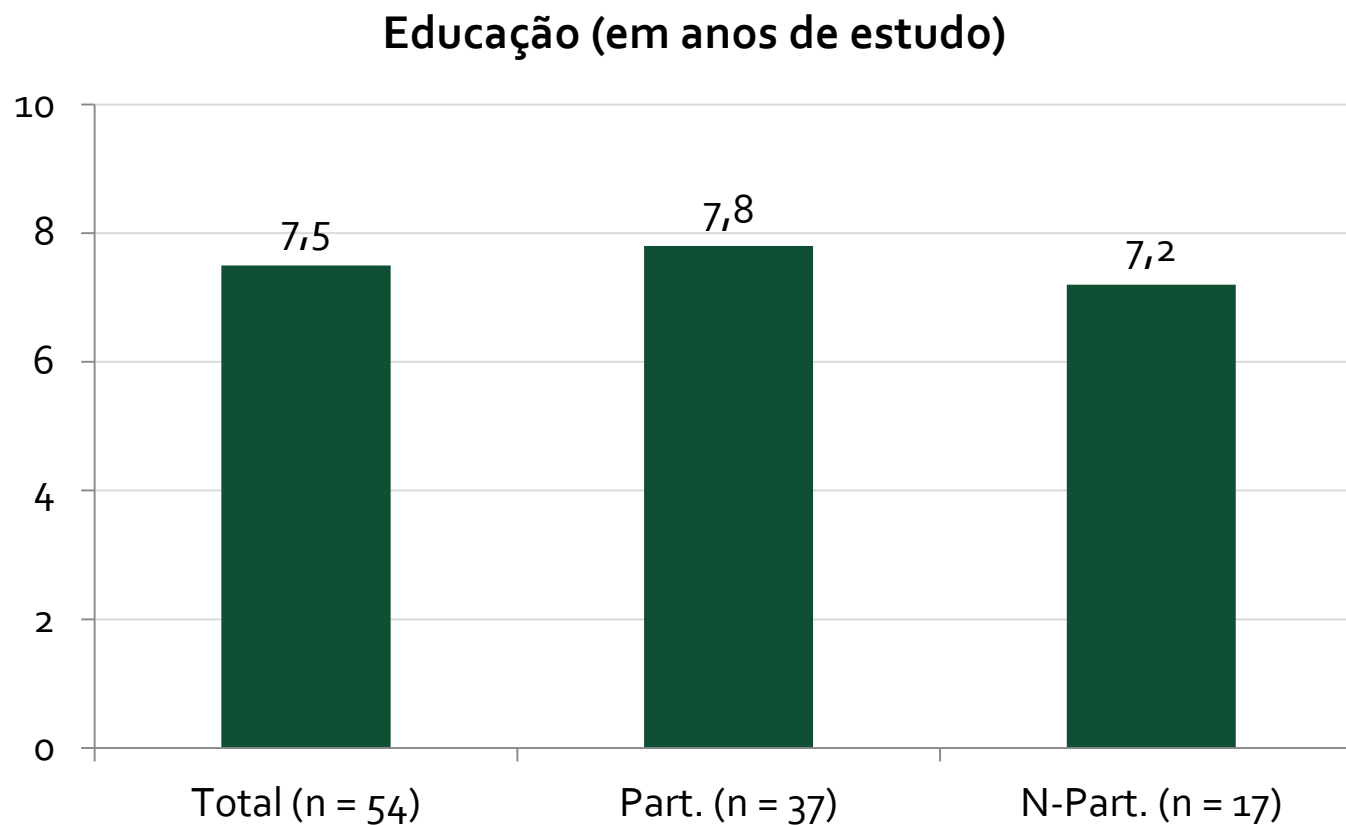
Não significativo

Características dos produtores rurais: 4. Educação

- Com relação à educação, amostra total apresentou uma média de 7.5 anos de estudo e um desvio padrão de 4.5 anos.

- Não há diferenças significativas entre o nível de educação formal dos participantes e dos não participantes no ProdutorES.

- O teste estatístico também confirma que educação formal não é um fator relevante na participação dos produtores rurais neste PSA.



Fonte: pesquisa do autor.

Teste estatístico

- Teste t-student, independente: $p = 0.570$
(variável contínua, variâncias iguais assumidas)

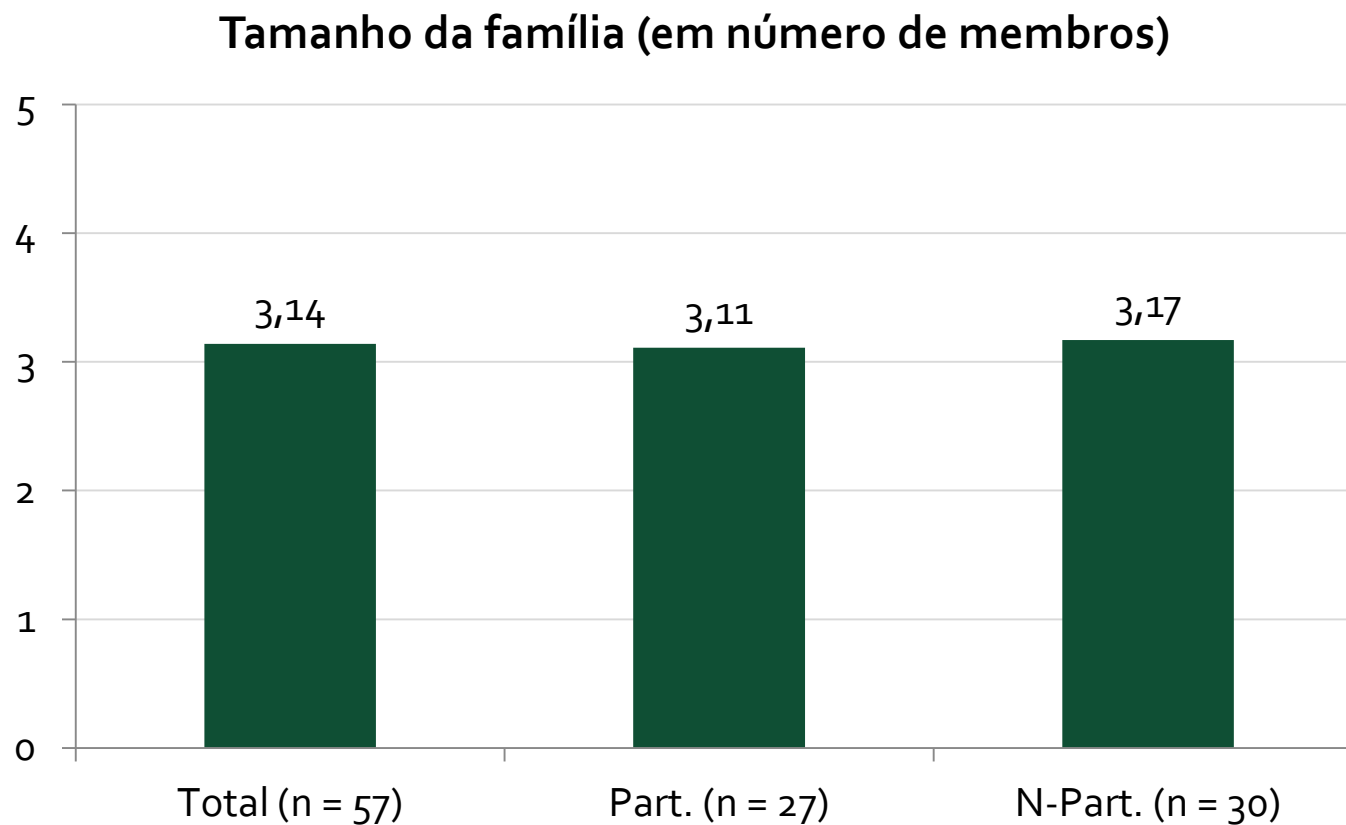
Não significativo

Características dos produtores rurais: 5. Tamanho da família

- Com relação ao tamanho da família, a amostra total apresentou uma média de 3.1 membros e um desvio padrão de 1.4 membros.

- Não há diferenças significativa entre o número de membros da família dos participantes e dos não participantes no ProdutorES.

- O teste estatístico também confirma que o tamanho da família não é um fator relevante na participação dos produtores rurais neste PSA.



Fonte: pesquisa do autor.

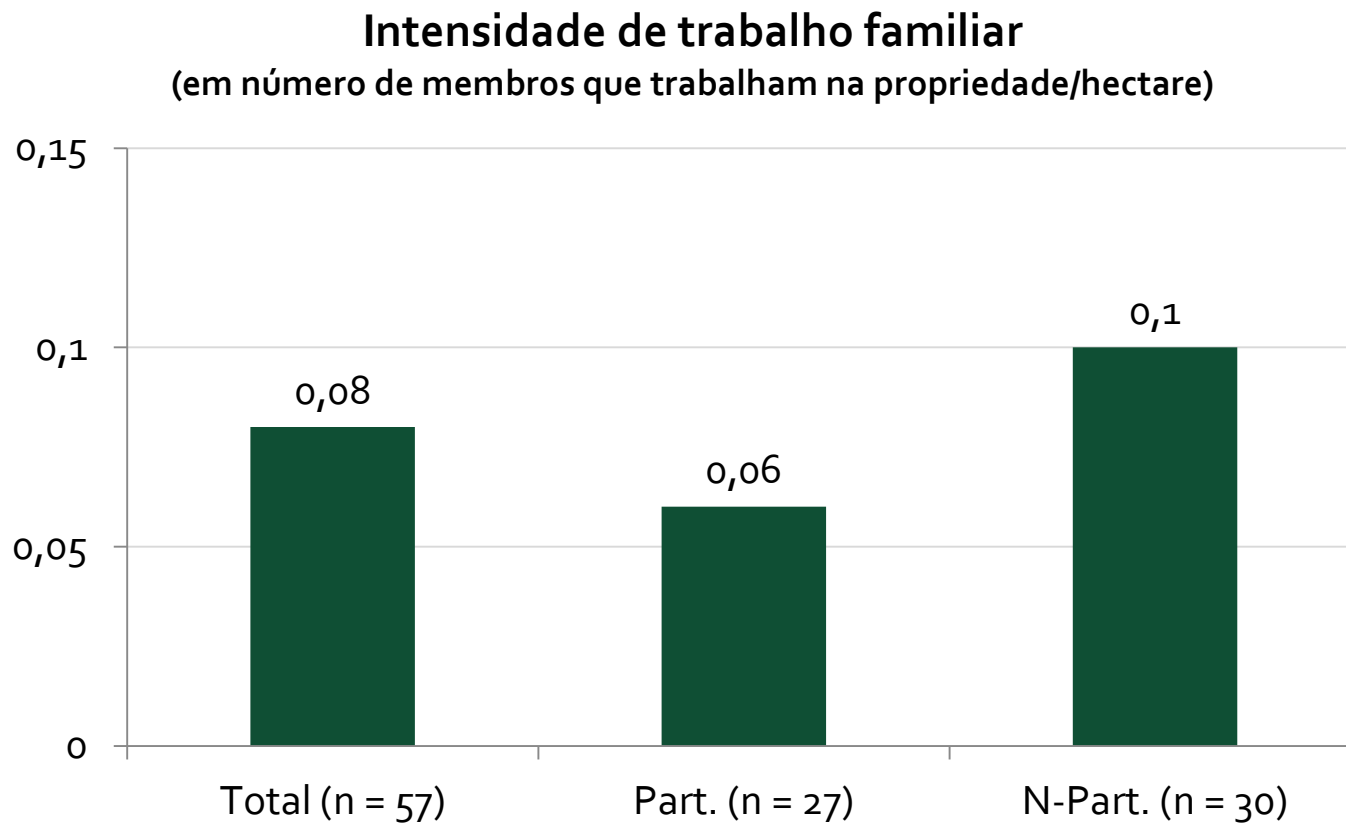
Teste estatístico

- Teste t-student, independente: $p = 0.465$ (variável contínua, variâncias iguais assumidas)

Não significativo

Características dos produtores rurais: 6. Intensidade de trabalho familiar

- Com relação à intensidade de trabalho familiar, medida pela relação entre o número de membros da família que trabalham na propriedade e o número de hectares, a amostra total apresentou uma média de 0,08 membros/ha e um desvio padrão de 0,15 membros/ha.
- Não existe uma diferença significativa entre a intensidade de trabalho familiar entre participantes e não participantes do ProdutorES.
- Os testes estatísticos também confirmam que a intensidade de trabalho familiar não é um fator relevante na participação dos produtores rurais neste PSA



Fonte: pesquisa do autor.

Testes estatísticos

- Teste t-student, independente: $p = 0,336$
(variável contínua, variâncias iguais assumidas)

Não significativo

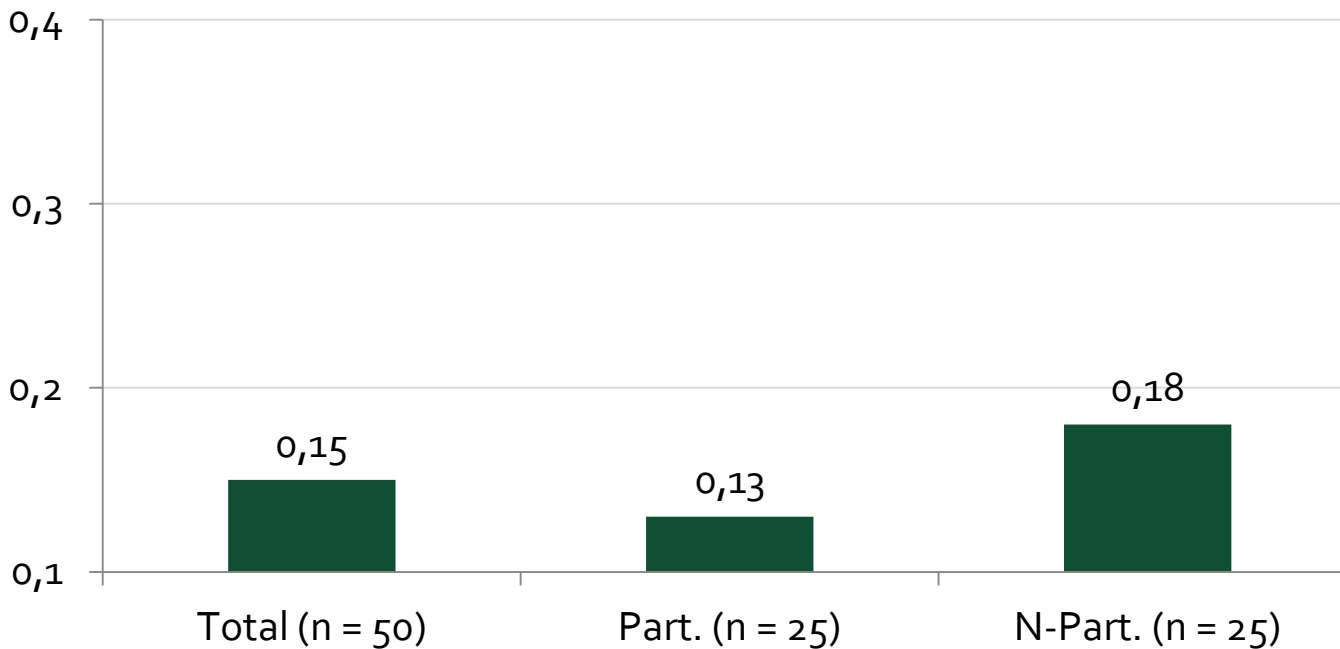
Características dos produtores rurais: 7. Taxa de dependência

- Com respeito à taxa de dependência, medida pela relação entre o número de membros da família em idade de trabalho e fora da idade de trabalho (< 16 e > 70), a amostra total apresentou uma taxa média de 0.15 e um desvio padrão de 0.22.

- Não existe uma diferença significativa com relação à taxa de dependência entre participantes e não participantes do ProdutorES.

- Os testes estatístico também confirmam que a taxa de dependência não é um dos fatores significativos para participação dos produtores rurais neste PSA.

Taxa de Dependência
(em número de membros da família em idade de trabalho/número de membros da família fora da idade de trabalho)



Fonte: pesquisa do autor.

Testes estatísticos

- Teste t-student, independente: $p = 0.629$ (variável contínua, variâncias iguais assumidas)

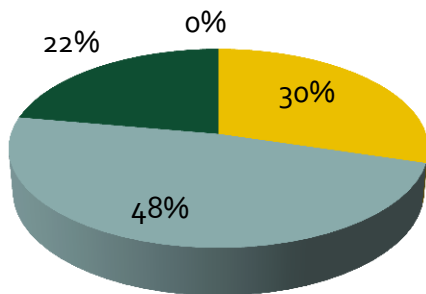
Não significativo

Características dos produtores rurais: 8. Renda

- Com relação à renda familiar, 38% da amostra declarou possuir renda de 1 a 3 salários mínimos (SM), enquanto 44% da amostra declarou possuir renda familiar entre 3 a 10 SMs. 18% da amostra declarou possuir renda superior a 10 salários mínimos, enquanto nenhum respondente declarou ter renda familiar inferior a 1 SM.
- As proporções de renda familiar entre os participantes e não participantes do ProdutorES não demonstra ser diferente.
- Isto é comprovado pelo teste estatístico, que indica que o nível de renda não é um fator significativo para a participação de produtores rurais neste PSA.
- Em outras palavras, produtores rurais de baixa renda tem conseguido participar na mesma proporção que produtores rurais de melhor renda familiar.

Renda, part.

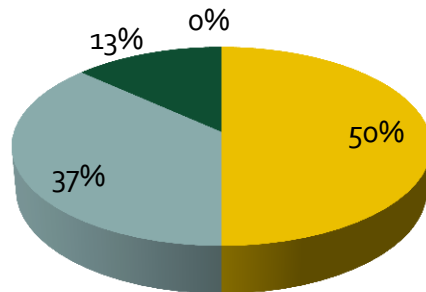
■ Até 1 SM ■ De 1 a 3 SM
■ De 3 a 10 SM ■ Mais de 10 SM



n = 27

Renda, n-part.

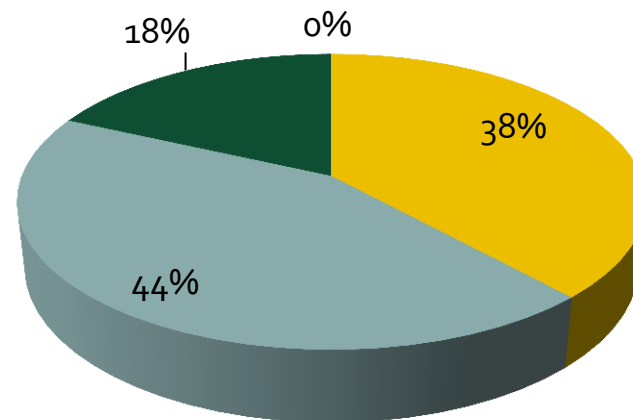
■ Até 1 SM ■ De 1 a 3 SM
■ De 3 a 10 SM ■ Mais de 10 SM



n = 30

Renda, Total

■ Até 1 SM ■ De 1 a 3 SM
■ De 3 a 10 SM ■ Mais de 10 SM



n = 57

Teste estatístico

- Pearson chi-square: $p = 0.280$ (variável categórica)

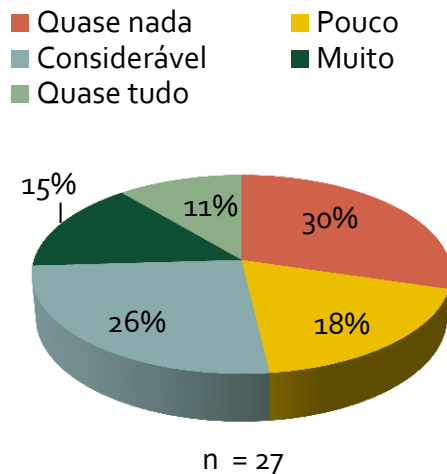
Não significativo

Fonte: pesquisa do autor.

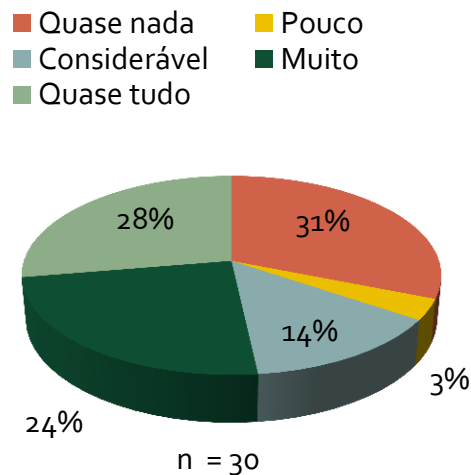
Características dos produtores rurais: 9. Renda de fora da propriedade

- Com relação à proporção da renda familiar advinda de fora da propriedade (trabalho na cidade, aposentadoria, pensão, bolsas, etc), 30% da amostra declarou que quase nada da renda familiar tem esta origem. 11% declaram que pouco da renda familiar vem de fora propriedade, enquanto 19% declaram que uma parte considerável advém destas outras rendas. 20% declararam que muito e outros 20% declararam que quase tudo é de fora da propriedade.

Renda de fora, part.



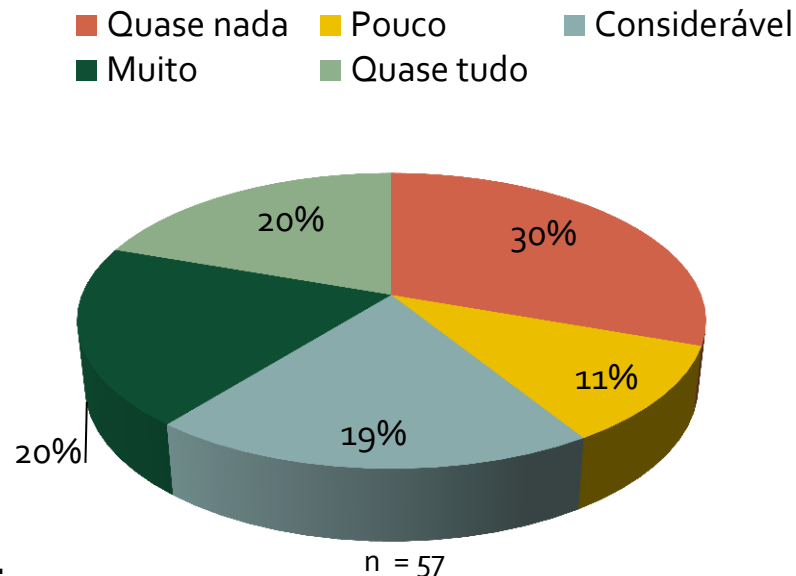
Renda de fora, n-part.



- A distribuição bastante equilibrada das proporções da renda de fora da propriedade é similar entre os participantes e não participantes do ProdutorES.

- O teste estatístico também comprova que renda de fora da propriedade não é um fator relevante para participação.

Renda de fora, Total



Teste estatístico

- Pearson chi-square: $p = 0.160$ (variável categórica)

Não significativo

Fonte: pesquisa do autor.

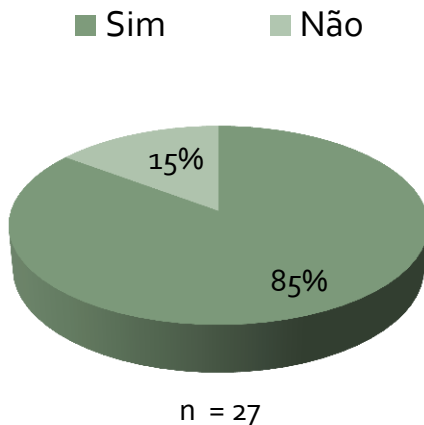
Características dos produtores rurais: 10. Mora na propriedade

- Com relação a morar na propriedade, 88% da amostra declarou viver na propriedade, enquanto 12% declarou possuir moradia fora da propriedade.

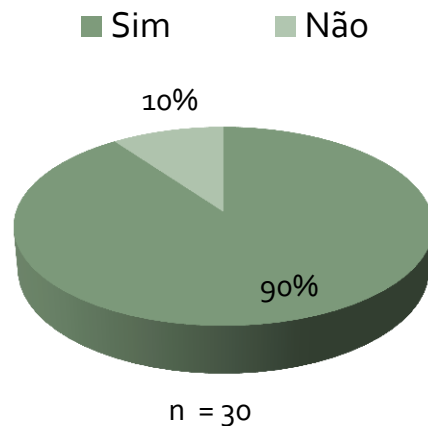
- A proporções com relação a morar na propriedade entre participante e não participantes do ProdutorES não se demonstrou significativamente diferente.

- O teste estatístico também confirma que este não é um fator relevante para participação.

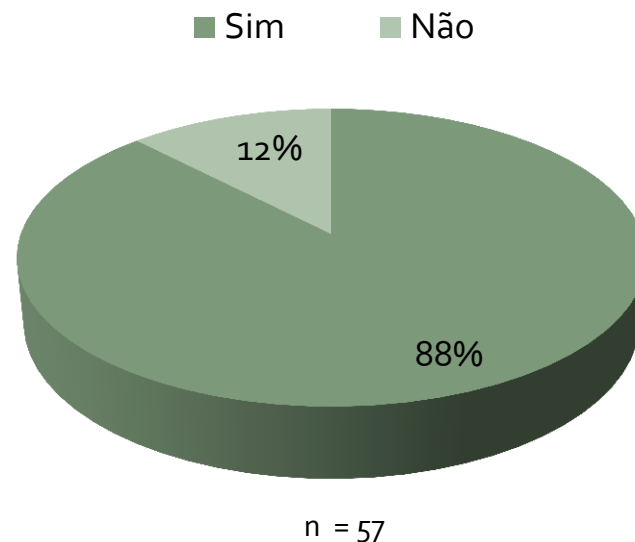
Mora na propriedade, part.



Mora na propriedade, n-part.



Mora na Propriedade, Total



Teste estatístico

- Pearson chi-square: $p = 0.580$ (variável categórica)

Não significativo

Fonte: pesquisa do autor.

Características dos produtores rurais: 11. Membro de Associação

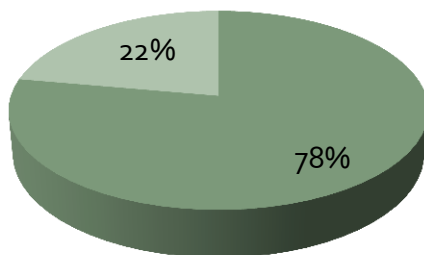
- Com relação a associações (associação de moradores, sindicato rural, cooperativas, etc.), 72% da amostra declarou ser membro de alguma associação.

- A proporções com relação a ser membro de alguma associação entre participante e não participantes do ProdutorES não se demonstrou diferente.

- O teste estatístico também confirma que este não é um fator relevante para participação.

Membro de Associação, part.

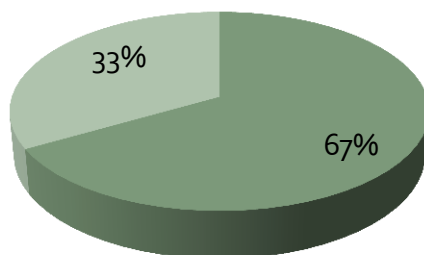
■ Sim ■ Não



n = 27

Membro de Associação, n-part.

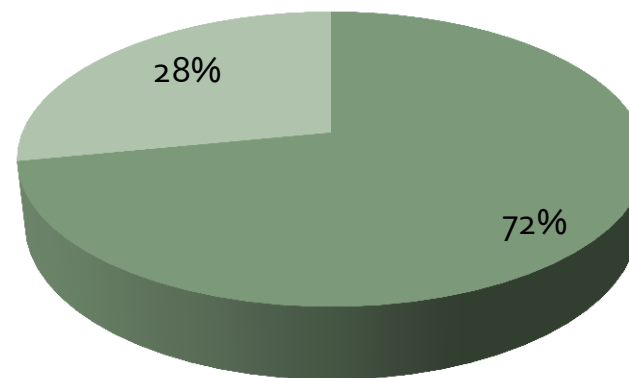
■ Sim ■ Não



n = 30

Membro de Associação, Total

■ Sim ■ Não



n = 57

Teste estatístico

- Pearson chi-square: $p = 0.351$ (variável categórica)

Não significativo

Fonte: pesquisa do autor.

Características dos produtores rurais: 12. Acesso a Informação

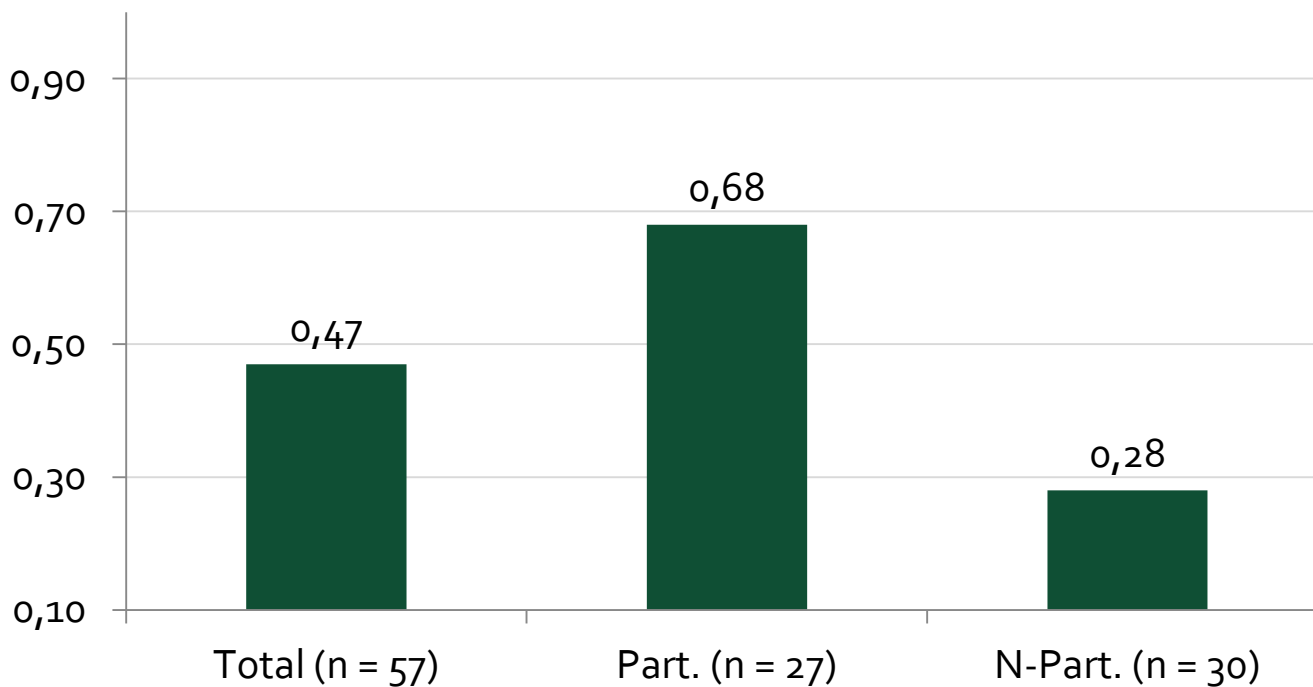
• Para medir o acesso a informações sobre os programas de PSA por parte dos produtores rurais, um indicador foi construído com base em três perguntas:

1. Se o(a) produtor(a) conhecia o programa;
2. Se o(a) produtor(a) tinha participado de alguma reunião sobre o programa;
3. Se o(a) produtor(a) tinha sido visitado por alguém do programa para conversar sobre adesão.

• Existe uma diferença muito significativa no acesso a informação dos produtores que participam com relação aos produtores que não participam, confirmado pelo teste estatístico.

• Produtores que não apenas conheciam (ouviram falar) do programa, mas que também foram visitados demonstraram participar muito mais do ProdutorES.

Acesso a Informação (Indicador: mín = 0, máx = 1)



Fonte: pesquisa do autor.

Testes estatísticos

• Teste t-student, independente: $p = 0.000^{***}$
(variável contínua, variâncias iguais assumidas)

***** = Muito significativo ($p < 0.01$)**

Características dos produtores rurais: 13. Preocupação Ambiental

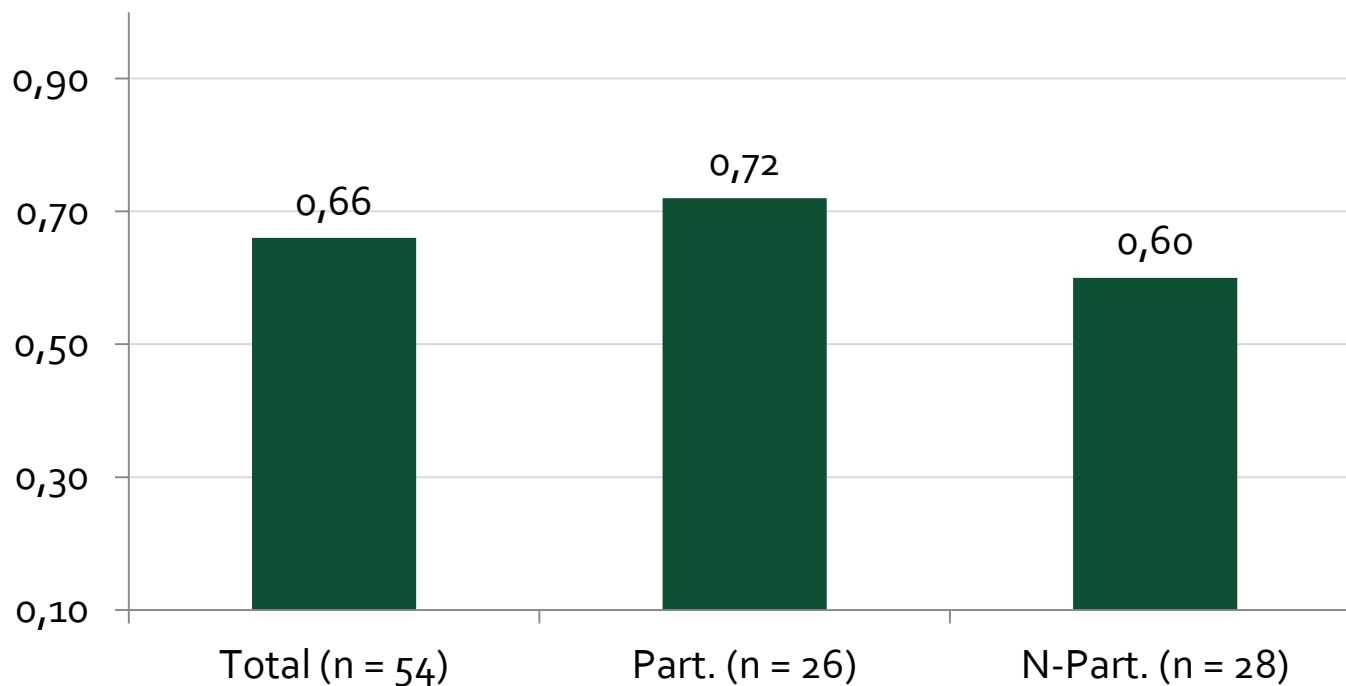
• Para medir a preocupação ambiental geral por parte dos produtores rurais, um indicador foi construído com base em três perguntas:

1. O quão importante são as florestas e matas de uma maneira geral;
2. O quão importante são as florestas e matas para a qualidade das águas;
3. Se o(a) produtor(a) se considera interessado por meio ambiente.

• Existe uma diferença significativa na preocupação ambiental geral dos produtores que participam com relação aos produtores que não participam do ProdutorES.

• O teste estatístico confirma que a preocupação ambiental geral dos produtores rurais é um fator relevante para a participação.

Preocupação Ambiental (Indicador: mín = 0, máx = 1)



Fonte: pesquisa do autor.

Testes estatísticos

• Teste t-student, independente: $p = 0.039^{**}$
(variável contínua, variâncias iguais assumidas)

** = Significativo ($p < 0.05$)

Características dos produtores rurais: 14. Conhecimento sobre a Legislação Ambiental

• Para medir o conhecimento sobre a legislação ambiental aplicável às propriedades rurais, um indicador foi construído com base em três perguntas:

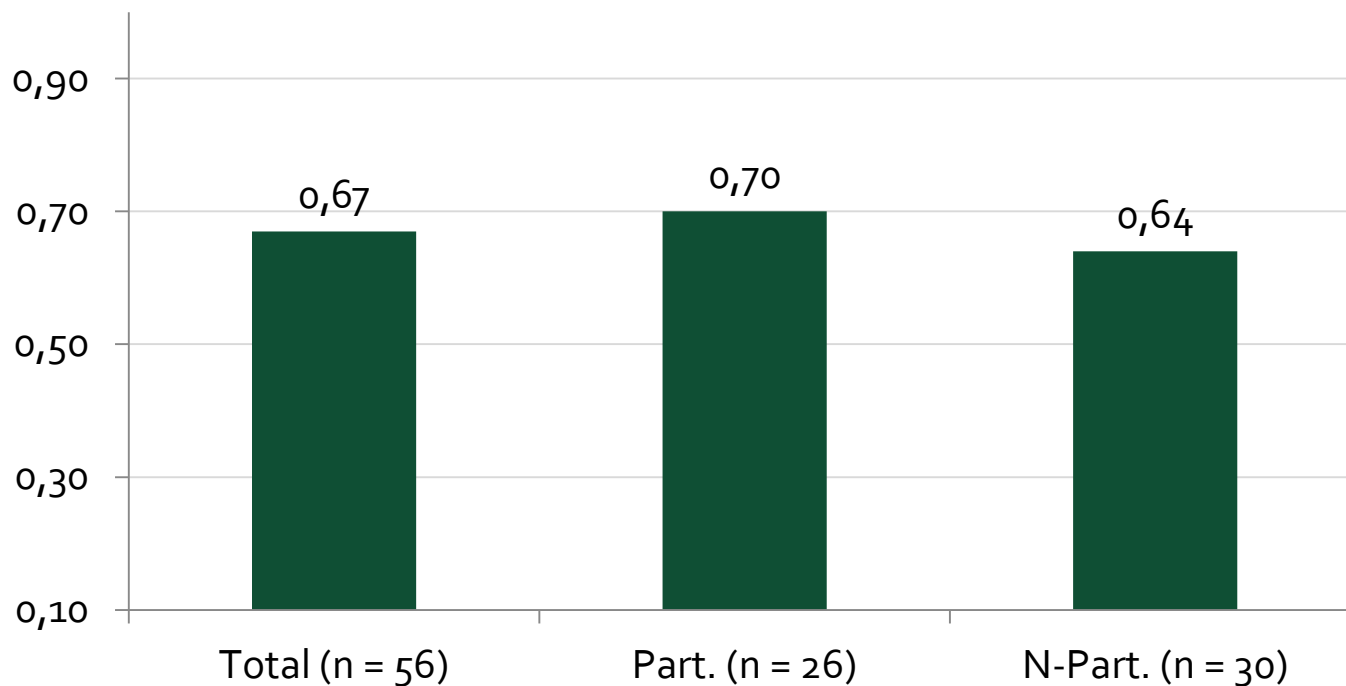
1. Se o(a) produtor(a) sabe o que é Reserva Legal;
2. Se o(a) produtor(a) sabe o que são Áreas de Preservação Permanente (APPs);
3. Na opinião do(a) produtor(a), o quão bem ele conhece a Legislação Ambiental.

• Não existe diferença significativa no conhecimento sobre a legislação dos produtores que participam com relação aos produtores que não participam do ProdutorES.

• O teste estatístico confirma que o conhecimento sobre a legislação não é um fator relevante para a participação.

Conhecimento sobre a Legislação Ambiental

(Indicador: mín = 0, máx = 1)



Fonte: pesquisa do autor.

Testes estatísticos

- Variável contínua, variâncias iguais não assumidas
- Teste Mann-Whitney U: $p = 0.714$
- Teste diferença da Mediana: $p = 0.627$

Não significativo

Características dos produtores rurais: 15. Acesso a Crédito

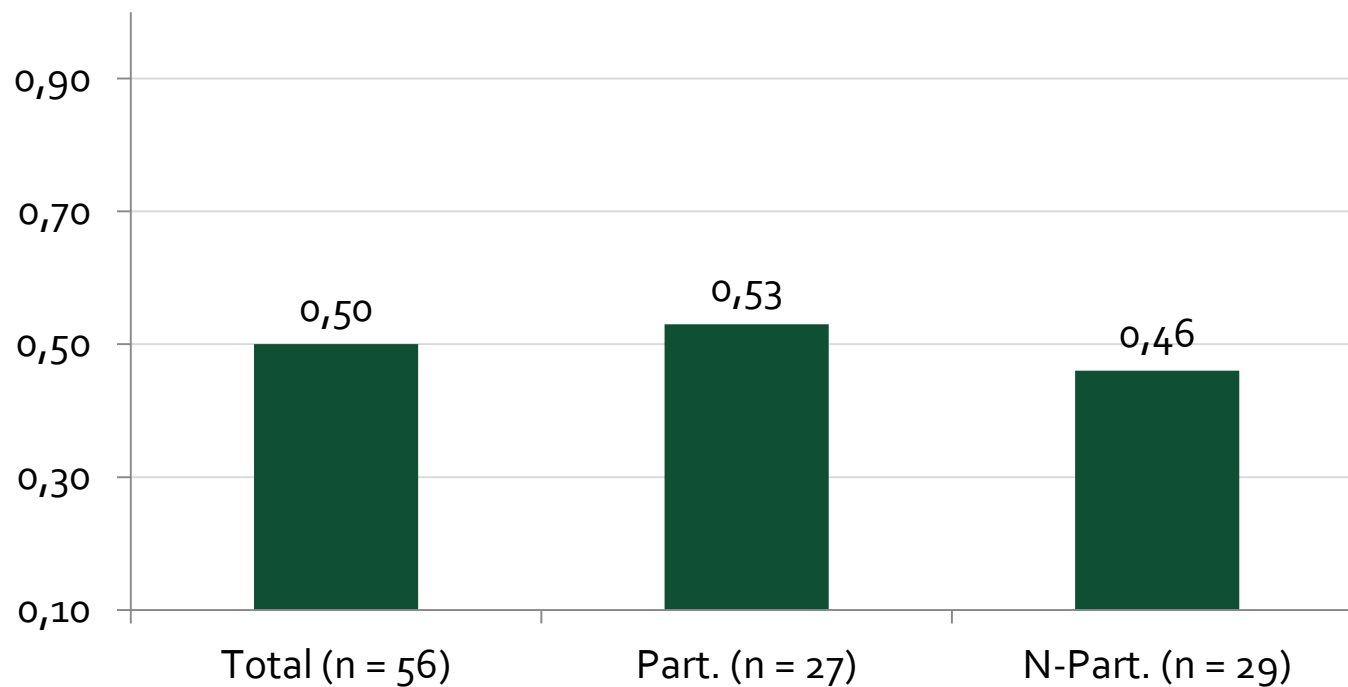
• Para medir o acesso que os produtores rurais possuem a crédito, um indicador foi construído com base em três perguntas:

1. Se o(a) produtor(a) fez algum investimento nos últimos 5 anos;
2. Se a área cultivada ou pastagens da propriedade aumentaram neste período;
3. Se o(a) produtor(a) adquiriu algum financiamento neste período.

• Não existe diferença significativa no acesso ao crédito dos produtores rurais que participam com relação aos produtores que não participam do PSA.

• O teste estatístico confirma que o acesso ao crédito não é um fator relevante para a participação no programa ProdutorES.

Acesso a Crédito (Indicador: mín = 0, máx = 1)



Fonte: pesquisa do autor.

Testes estatísticos

- Variável contínua, variâncias iguais não assumidas
- Teste Mann-Whitney U: $p = 0.504$
- Teste diferença da Mediana: $p = 0.829$

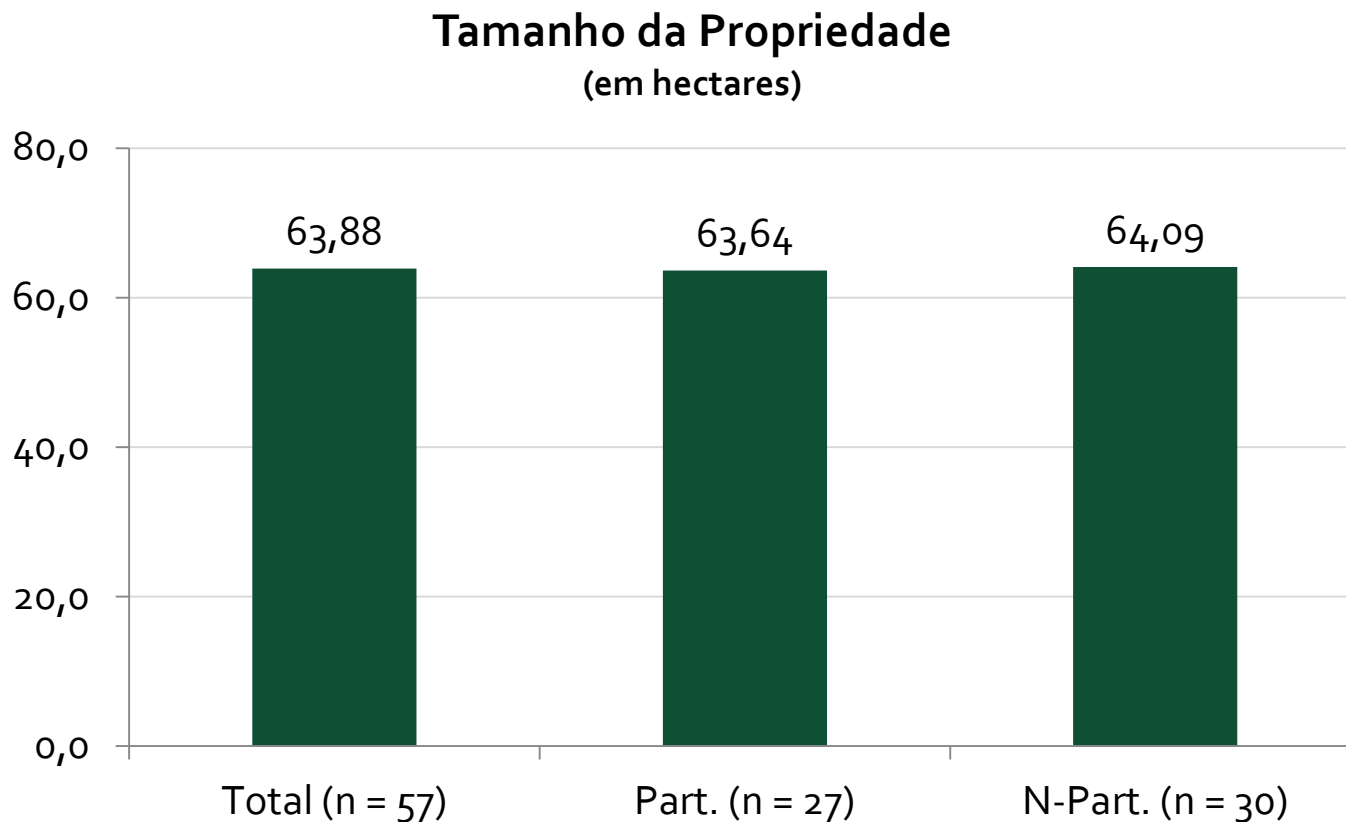
Não significativo

Estruturas e práticas das propriedades rurais: 16. Tamanho da propriedade

- Com relação ao tamanho da propriedade, a amostra apresentou uma média de 63.9 ha, e um desvio padrão de 133.1 ha.

- Não existe uma diferença significativa entre o tamanho da propriedade dos participantes e dos não participantes do ProdutorES, haja vista os valores muito próximos encontrados para as médias dos dois grupos.

- O teste estatístico também confirma que claramente o tamanho da propriedade não é um fator relevante na participação dos produtores rurais neste PSA.



Fonte: pesquisa do autor.

Testes estatísticos

- Teste t-student, independente: $p = 0.990$ (variável contínua, variâncias iguais assumidas)

Não significativo

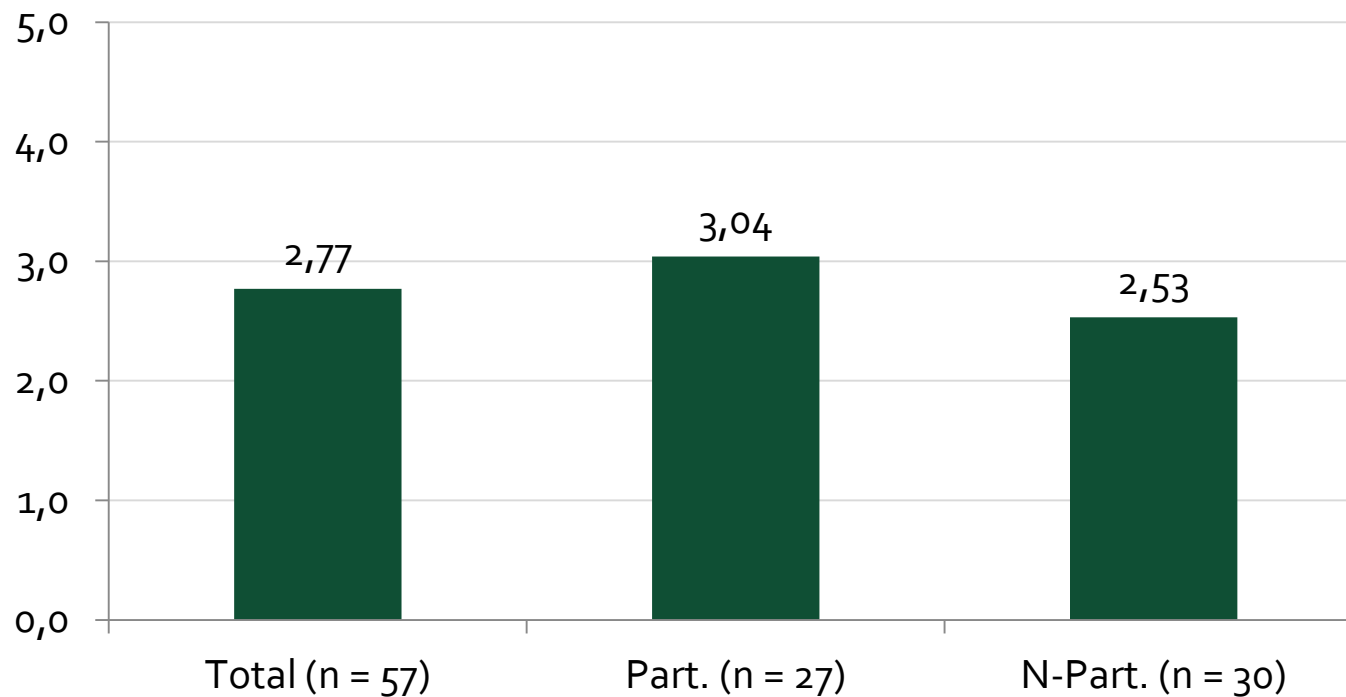
Estruturas e práticas das propriedades rurais: 17. Diversidade da produção

- Com relação à diversidade da produção, medida pelo número de atividades agrícolas/econômicas realizadas na propriedade, a amostra apresentou uma média de 2.77 atividades, com um desvio padrão de 1.2 atividades.

- Não existe uma diferença significativa entre a diversidade da produção dos participantes e dos não participantes do programa ProdutorES.

- O teste estatístico confirma que a diversidade da produção não é um fator relevante na participação dos produtores rurais neste PSA.

Diversidade da Produção (em número de atividades agrícolas/econômicas)



Fonte: pesquisa do autor.

Testes estatísticos

- Teste t-student, independente: $p = 0.113$ (variável contínua, variâncias iguais assumidas)

Não significativo

Estruturas e práticas das propriedades rurais: 17. Atividade principal

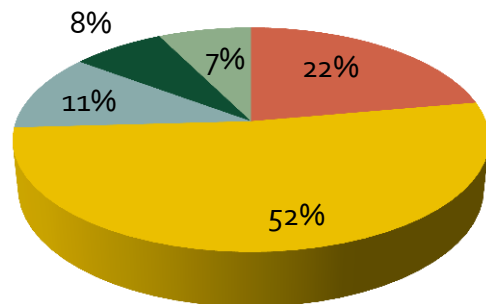
• Com relação a atividade principal nas propriedades rurais, 42% da amostra declarou ser a produção de café. 16% da amostra declarou a criação de gado como atividade principal, enquanto 9% declarou que a propriedade serve apenas como moradia ou área de lazer. Outro 7% declararam florestas plantadas e 26% declararam outras atividades.

• Foi encontrada uma diferença significativa entre as proporções dos grupos de participantes e não participantes.

• Os cafeicultores estão super representados no programa, enquanto produtores que tem outras atividades mais diversificadas participam menos do ProdutorES.

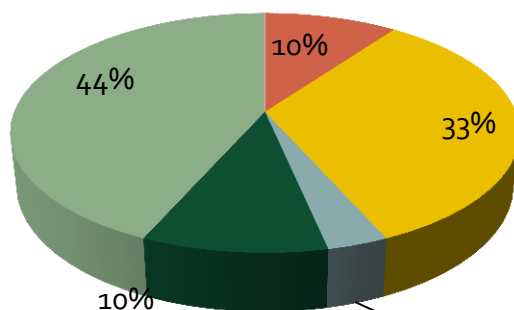
• Esta diferença é comprovada pelo teste estatístico, que indica que a atividade principal é um fator relevante para participação.

Atividade Principal, part.



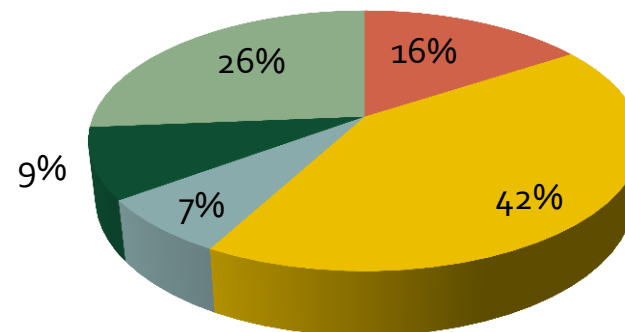
n = 27

Atividade Principal, n-part.



n = 30

Atividade Principal, Total



n = 57

Teste estatístico

• Pearson chi-square: $p = 0.029^{**}$
(variável categórica)

**** = Significativo ($p < 0.05$)**

Fonte: pesquisa do autor.

Estruturas e práticas das propriedades rurais: 18. Inclinação da área da propriedade

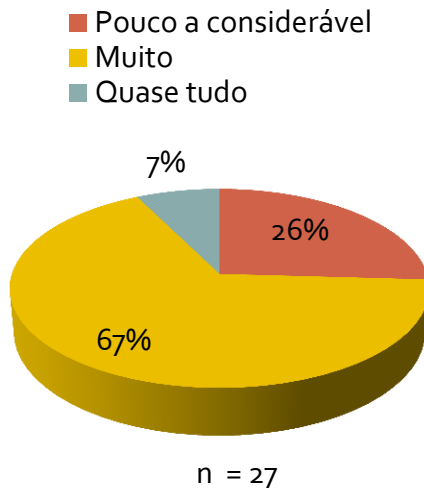
- Com relação à inclinação da área da propriedade, 44% da amostra declarou que pouco a considerável parte da propriedade é inclinada, enquanto 47% declarou que muito da propriedade está em área inclinada. 9% declaram que quase toda a propriedade é inclinada.

- As proporções entre os participantes e não participantes ProdutorES são significativamente diferentes.

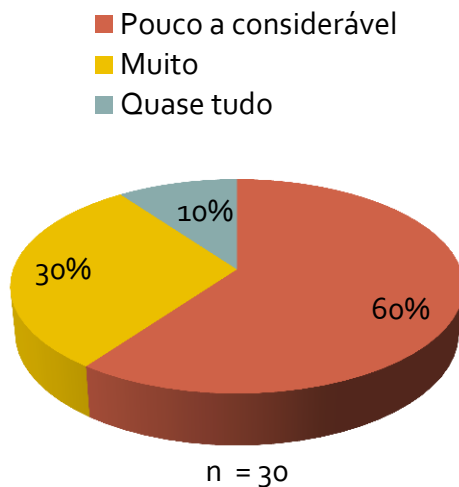
- No grupo de não participantes, foram encontrados muito mais produtores rurais com pouca área inclinada, enquanto no grupo dos participantes predominam produtores em áreas muito inclinadas.

- O teste estatístico comprova que os produtores em áreas inclinadas tem participado mais proporcionalmente do PSA.

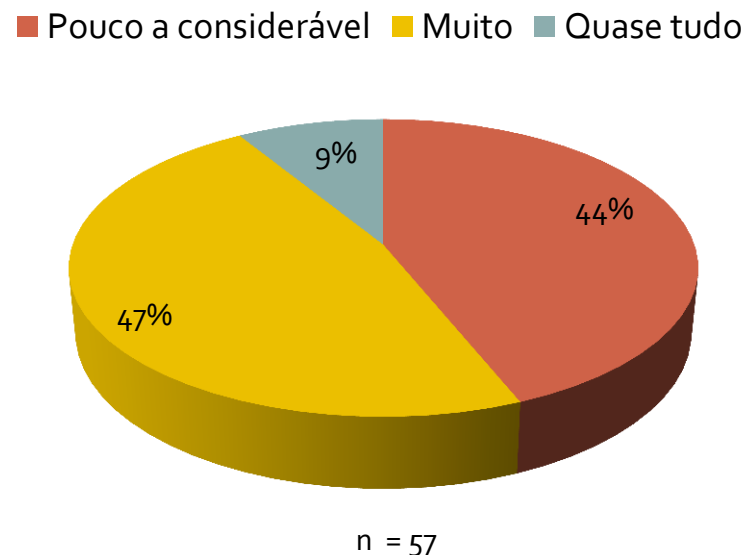
Inclinação da área, part.



Inclinação da área, n-part.



Inclinação da área, Total



Teste estatístico

- Pearson chi-square: $p = 0.019^{**}$ (variável categórica)
- ** = Significativo ($p < 0.05$)**

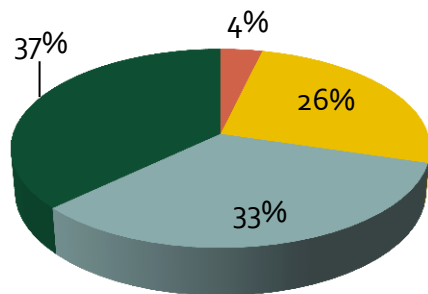
Fonte: pesquisa do autor.

Estruturas e práticas das propriedades rurais: 19. Proporção de matas e florestas¹

• Com relação à proporção de matas e florestas¹ nas propriedades rurais, apenas 14% da amostra total apresentou uma proporção de menos de 10% da área total da propriedade, enquanto 27% apresentou matas e florestas entre 10 e 25% da propriedade e 29% dos respondentes apresentaram entre 25 a 50% da propriedade coberta por matas e florestas. 30% apresentaram mais que 25% da propriedade com esta cobertura vegetal.

Proporção de matas e florestas, part.

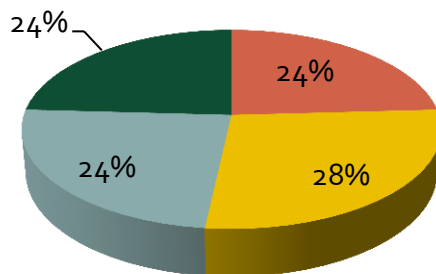
■ Menos que 10% ■ Entre 10 e 25%
 ■ Entre 25 e 50% ■ Mais que 50%



n = 27

Proporção de matas e florestas, n-part.

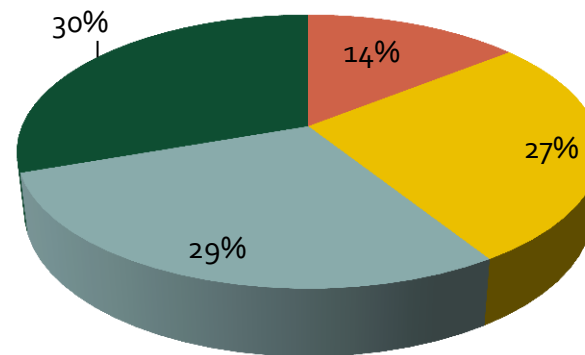
■ Menos que 10% ■ Entre 10 e 25%
 ■ Entre 25 e 50% ■ Mais que 50%



n = 17

Proporção de matas e florestas, Total

■ Menos que 10% ■ Entre 10 e 25%
 ■ Entre 25 e 50% ■ Mais que 50%



n = 57

Teste estatístico

• Pearson chi-square: $p = 0.152$
 (variável categórica)

Não significativo

• As proporções entre os participantes e não participantes do ProdutorES não são significativamente diferentes.

• O teste estatístico comprova a proporção de matas e florestas não é um fator relevante para participação neste PSA.

¹ Referentes a antes de participar do programa
 Fonte: pesquisa do autor.

Estruturas e práticas das propriedades rurais: 20. Reserva Legal¹

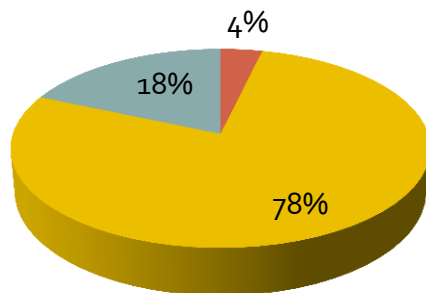
• Com relação à existência de Reserva Legal¹ na propriedade, apenas 9% da amostra declarou não possuir a exigência, enquanto 77% dos produtores declarou possuir Reserva. No entanto, apenas 14% declaram que a reserva foi averbada em cartório. Como a contagem foi feita pela auto-declaração dos produtores, é possível que os números estejam super estimados.

• Não existe diferença significativa entre produtores rurais que participam e não participam do ProdutorES no que diz respeito a existência de Reserva Legal na propriedade.

• O teste estatístico confirma esta informação, indicando que a Reserva Legal não é um fator relevante para participação.

Reserva Legal, part.

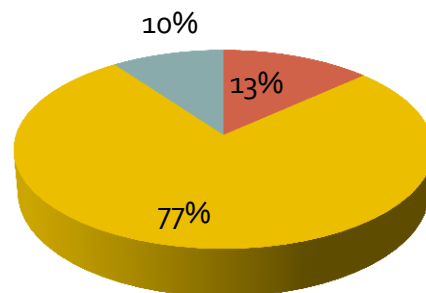
■ Não ■ Sim ■ Sim e averbada



n = 27

Reserva Legal, n-part.

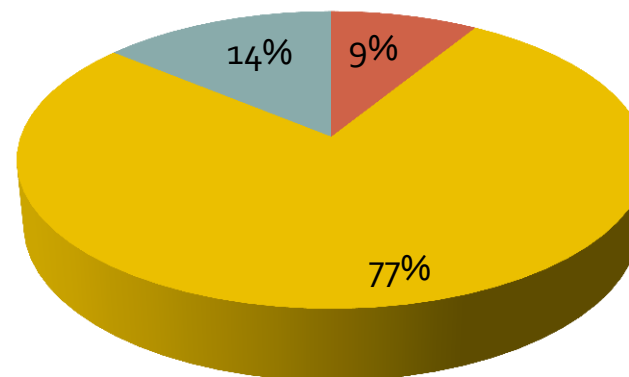
■ Não ■ Sim ■ Sim e averbada



n = 30

Reserva Legal, Total

■ Não ■ Sim ■ Sim e averbada



n = 57

Teste estatístico

• Pearson chi-square: $p = 0.326$
(variável categórica)

Não significativo

¹Segundo declaração do(a) produtor(a) rural.
Fonte: pesquisa do autor.

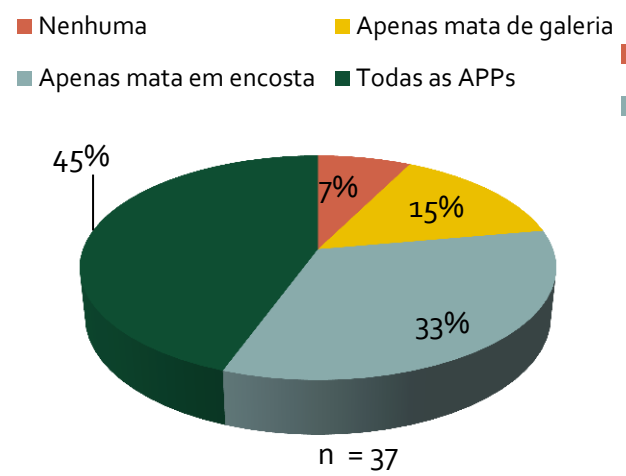
Estruturas e práticas das propriedades rurais: 21. Áreas de Preservação Permanente (APPs)¹

• Com relação à existência de Áreas de Preservação Permanente (APPs)¹, 6% da amostra declarou não possuir nenhuma área de APPs antes do programa, enquanto 14% possuíam apenas matas de galeria e 46% apenas matas nas encosta . 34% declararam possuir todas as APPs.

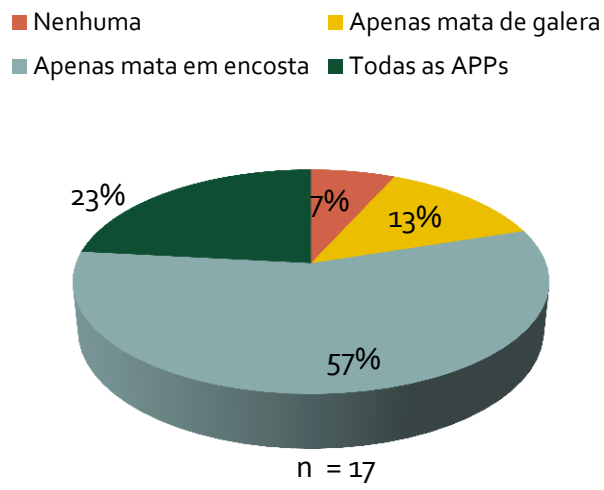
• Não obstante, as proporções entre os participantes e não participantes do ProdutorES não são significativamente diferentes.

• O teste estatístico comprova que a presença de APPs na propriedade não é um fator relevante para a participação no ProdutorES.

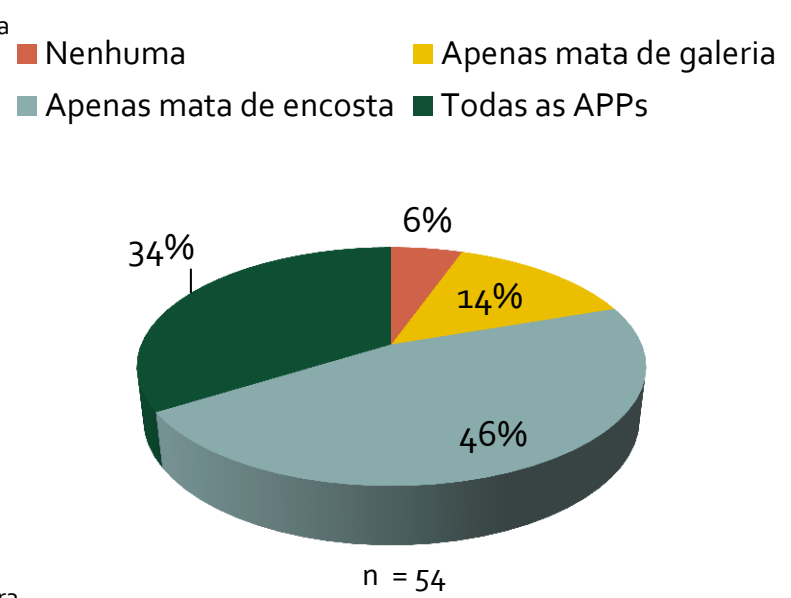
APPs, part.



APPs, n-part.



APPs, Total



Teste estatístico

• Pearson chi-square: $p = 0.304$
(variável categórica)
Não significativo

¹ Referentes a antes de participar do programa
Fonte: pesquisa do autor.

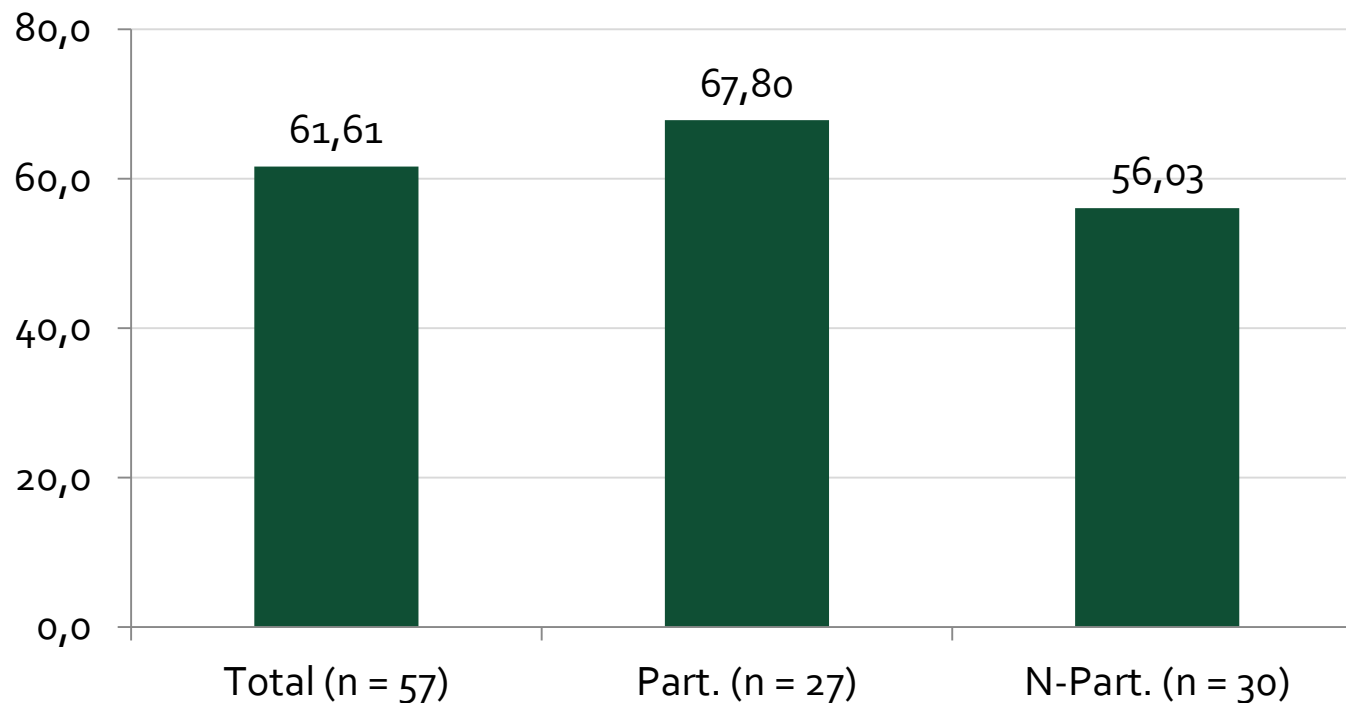
22. Custos de Oportunidade

• O Custo de Oportunidade do produtor rural em participar do programa, definido como os benefícios líquidos da melhor alternativa abandonada, foram estimados por produtor e divididos pela área total da propriedade, através da seguinte fórmula:

$$OC_i = \frac{(740sI_i - PES_i)}{A_i}$$

- Onde OC é o Custo de Oportunidade do produtor i
- PES é o pagamento de PSA recebido pelo produtor i
- R\$740 é o valor de referência da renda potencial na região do ProdutorES (Silva et al. 2011)
- I_i é a área de que sofre intervenção pelo ProdutorES
- s é um fator de correção da inclinação da propriedade, que assume valores: a) 1 para inclinação pouco a considerável, b) 0.75 para muito inclinado, c) 0.5 para quase tudo inclinado
- A_i é a área total do produtor i

Custo de Oportunidade (em R\$/hectare/ano)



Fonte: pesquisa do autor.

- Um dos dois testes estatísticos indicaram diferenças significativa entre os custos de oportunidade de quem participa e quem não participa do PSA
- Aparentemente, custo de oportunidade é um fator de relevância para participação

Testes estatísticos

- Variável contínua, variâncias iguais não assumidas
 - Teste Mann-Whitney U: $p = 0.112$
 - Teste Kolmogorov-Smirnov: $p = 0.032^{**}$
- ** = Significativo ($p < 0.05$)**



SEÇÃO 2: COMPARAÇÃO DA PERCEPÇÃO SÓCIO-ECONÔMICA COM OUTROS PSA¹

RESULTADOS

- i) valores (por propriedade e por hectare)
- ii) uso do pagamento
- iii) nível de satisfação
- iv) continuidade no programa
- v) envolvimento e negociação

¹ Apenas com participantes dos programas

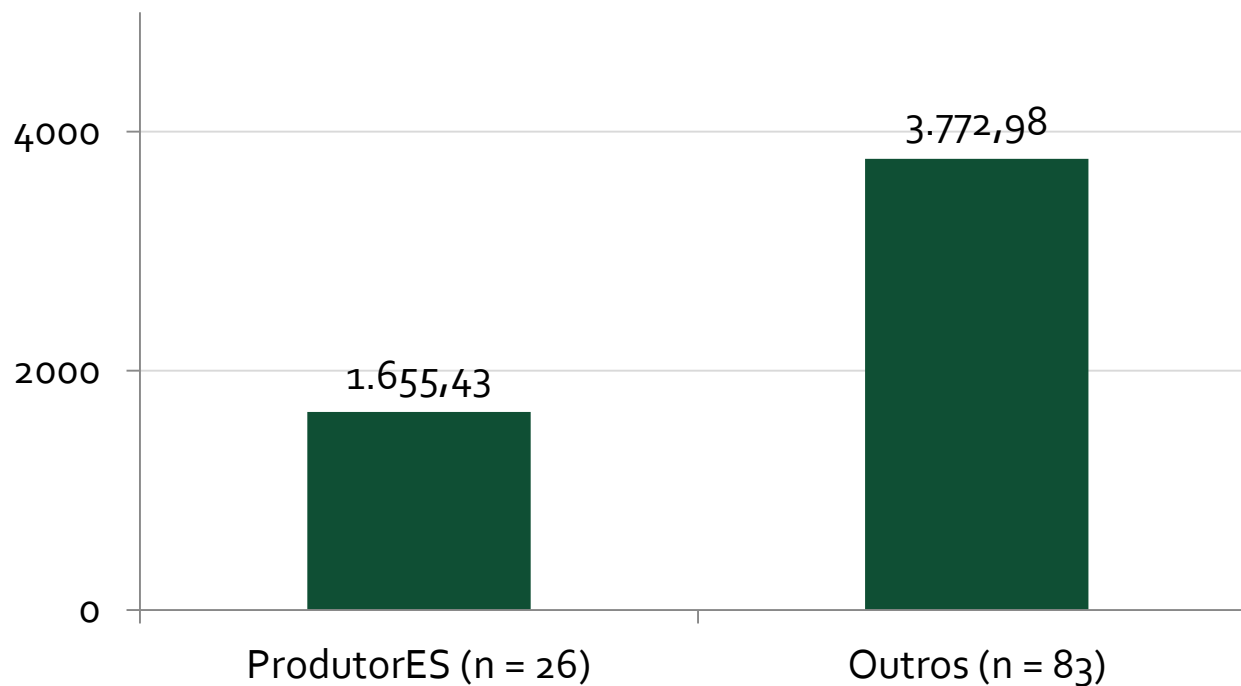
Características dos programas: 1. Valor do pagamento, por produtor

- Com relação ao valor do pagamento por produtor, a amostra do ProdutorES apresentou uma média de R\$ 1655/ano, com um desvio padrão de R\$ 1720/ano. Os outros dois programas apresentaram uma média de pagamento de R\$ 3723/ano.

- O valor médio por produtor encontrado para ProdutorES é significativamente menor que dos outros dois programas de PSA-água estudados: Conservador das Águas de Extrema e Oásis Apucarana.

- Os testes estatísticos que esta diferença é muito significativa.

Valor do pagamento, por produtor (Em R\$/ano)



Fonte: pesquisa do autor.

Teste estatístico

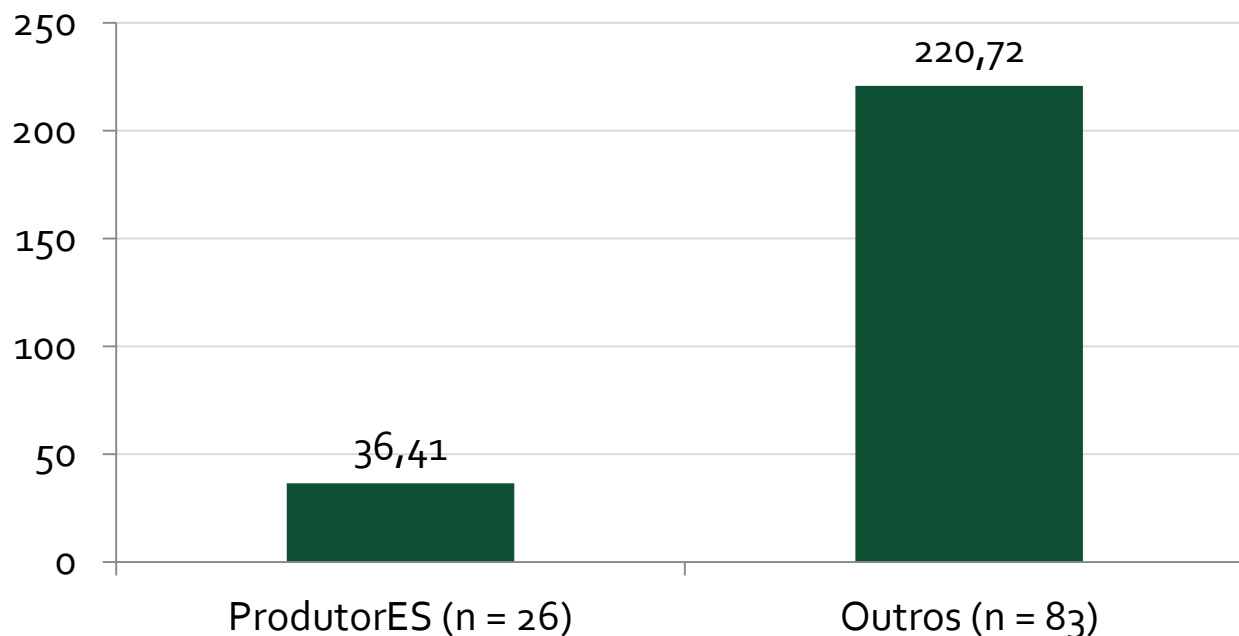
- Variável contínua, variâncias iguais não assumidas
- Teste Mann-Whitney U: $p = 0.001^{***}$
- Teste Kolmogorov-Smirnov: $p = 0.005^{***}$
- *** = Muito significativo ($p < 0.01$)

Características dos programas: 2. Valor do pagamento, por hectare total da propriedade

- Com relação ao valor do pagamento por hectare total da propriedade, a amostra do ProdutorES apresentou uma média de R\$ 36/ha/ano e um desvio padrão de R\$ 35/ha/ano. Os outros dois programas apresentaram uma média de pagamento de R\$ 220/ha/ano.

- O valor médio encontrado para ProdutorES é significativamente muito diferente do valor médio dos outros dois programas, conforme indicado pelos testes estatísticos.

Valor do pagamento, por hectare total da propriedade (Em R\$/ha/ano)



Fonte: pesquisa do autor.

Teste estatístico

- Variável contínua, variâncias iguais não assumidas
 - Teste Mann-Whitney U: $p = 0.000^{***}$
 - Teste diferença da Mediana: $p = 0.000^{***}$
- *** = Muito significativo ($p < 0.01$)**

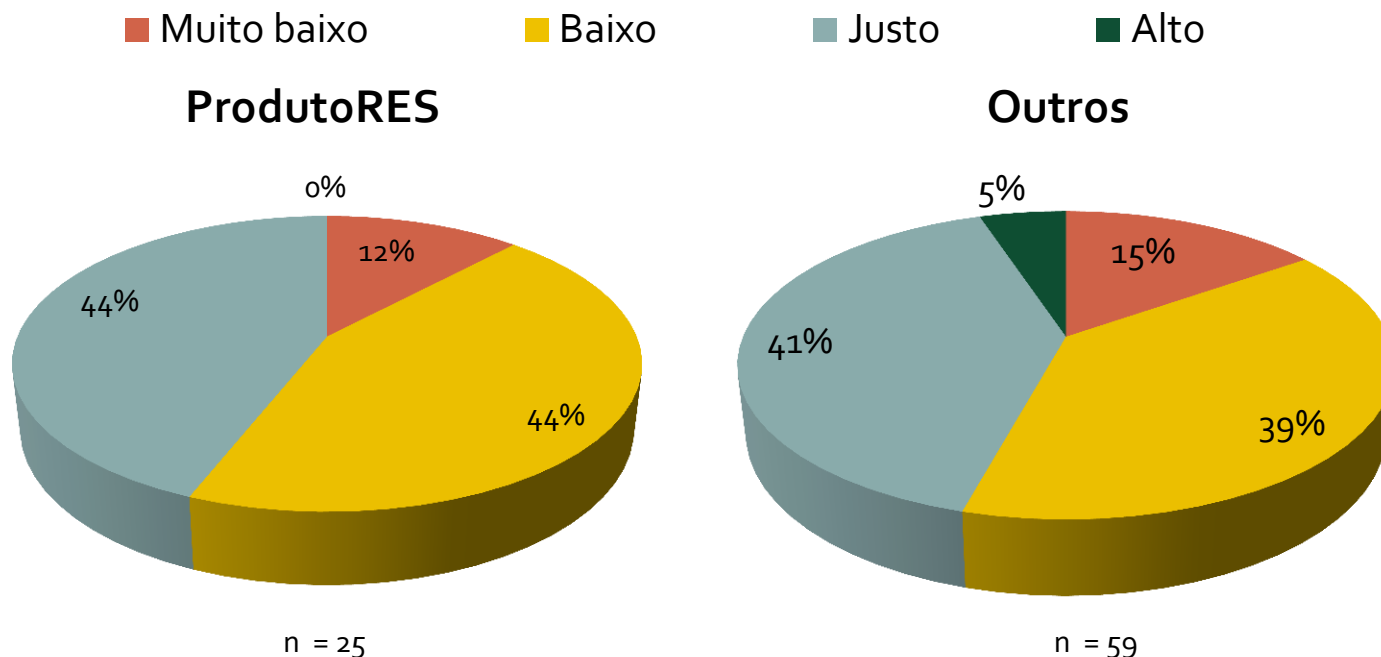
Características dos programas: 3. Percepção do valor do pagamento

• Com relação à percepção do valor do pagamento por parte dos produtores rurais, 20% da amostra do ProdutorES declarou que o valor é muito baixo, 44% que é baixo e 44% que é o valor é justo. Nenhum produtor declarou que o valor é alto.

• Não obstante, proporções similares foram encontradas para os participantes dos outros programas, com 41% dos entrevistados respondendo que o valor é justo, 5% que é alto, 39% que é baixo e apenas 15% que é muito baixo.

• Os testes estatísticos confirmam que as diferenças encontradas entre o ProdutorES e os outros programas não são significativas e podem ser atribuídas à variabilidade da amostra.

Percepção do valor do pagamento



Teste estatístico

• Pearson chi-square: $p = 0.669$
(variável categórica)

Não significativo

Fonte: pesquisa do autor.

Características dos programas: 4. Percepção da importância do pagamento para a renda familiar

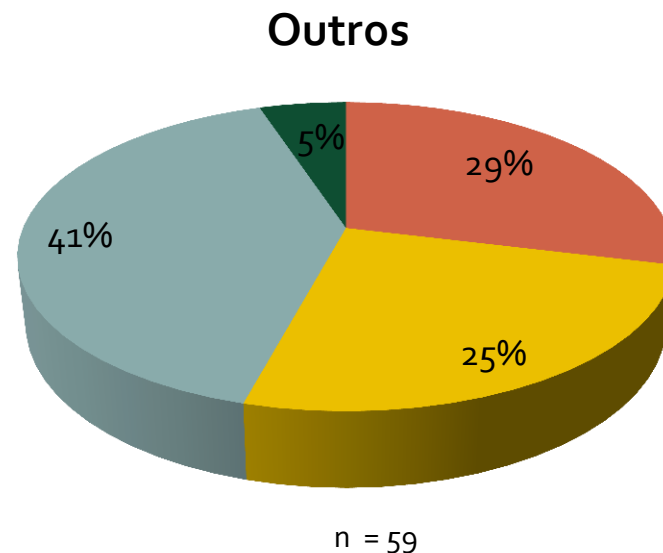
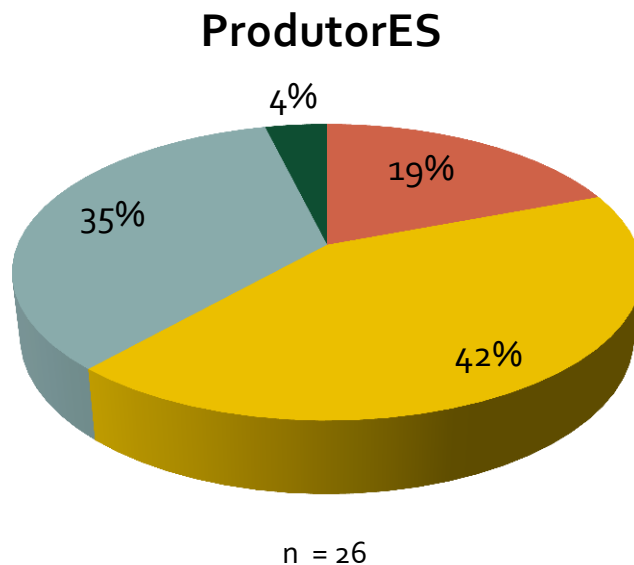
• Com relação à percepção da importância do pagamento para a renda familiar, 19% da amostra do ProdutorES declarou que o pagamento nada melhorou na renda familiar, enquanto 42% declarou pouca melhora. 35% declarou melhora moderada e 4% dos produtores declararam melhora substancial.

• Algumas diferenças foram encontradas entre as proporções dos outros programas, com mais produtores respondendo melhoras irrelevantes, mas também melhoras moderadas.

• No entanto, o teste estatístico indica que estas diferenças não são significativas, de modo que podem ser atribuídas à variabilidade na amostra.

Percepção da importância do pagamento para renda familiar

- Nada melhorou, irrelevante
- Melhorou pouco
- Melhorou moderadamente
- Melhorou substancialmente



Teste estatístico

• Pearson chi-square: $p = 0.669$
(variável categórica)

Não significativo

Fonte: pesquisa do autor.

Características dos programas: 5. Uso do pagamento

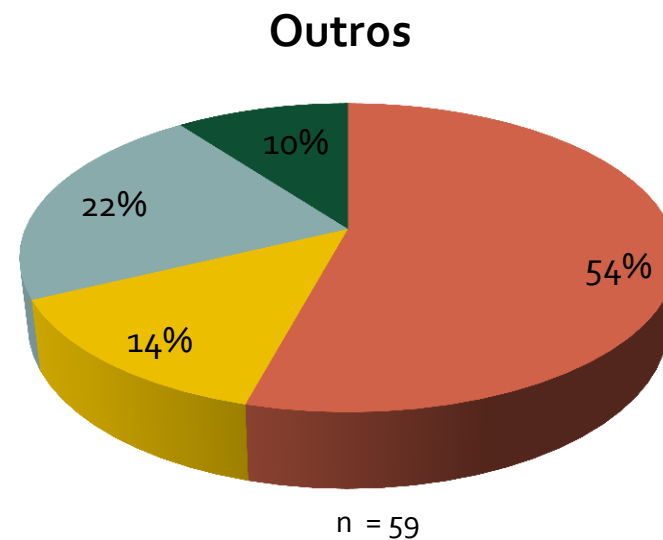
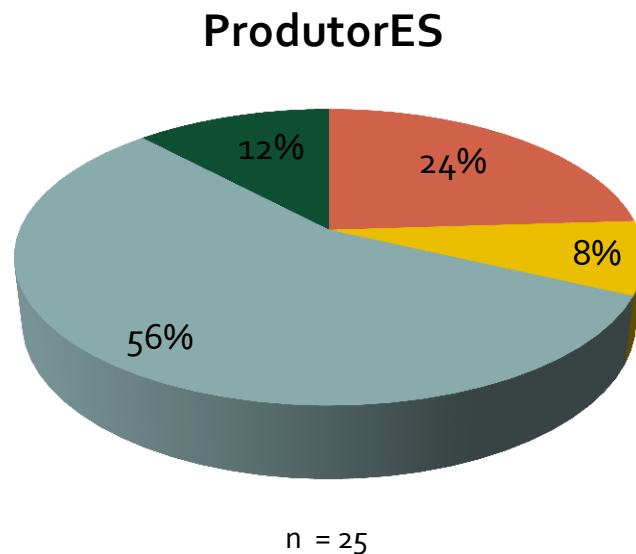
- Com relação ao uso do pagamento de PSA, 24% da amostra do ProdutorES declarou utilizar o pagamento para despesas gerais de fora da propriedade, enquanto 8% para despesas da propriedade. A maioria, 56%, declarou investir o recurso na propriedade e outros 12% em investimentos fora da propriedade.

- Uma proporção significativamente diferente foi encontrada para os participantes dos outros programas, com mais respondentes utilizando os recursos para despesas e menos para investimentos.

- O teste estatístico confirmam que o uso do pagamento para investimentos é mais presente no ProdutorES em comparação aos outros programas.

Uso do Pagamento

- Despesas gerais (fora da propriedade)
- Despesas da propriedade
- Investimento na propriedade
- Investimento fora da propriedade



Teste estatístico

- Pearson chi-square: $p = 0.016^{**}$ (variável categórica)
- ** = Significativo ($p < 0.05$)

Fonte: pesquisa do autor.

Características dos programas: 6. Satisfação com a participação

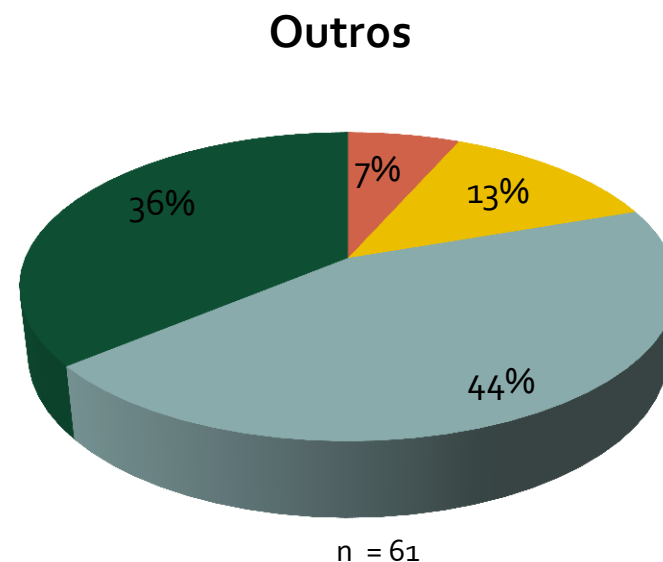
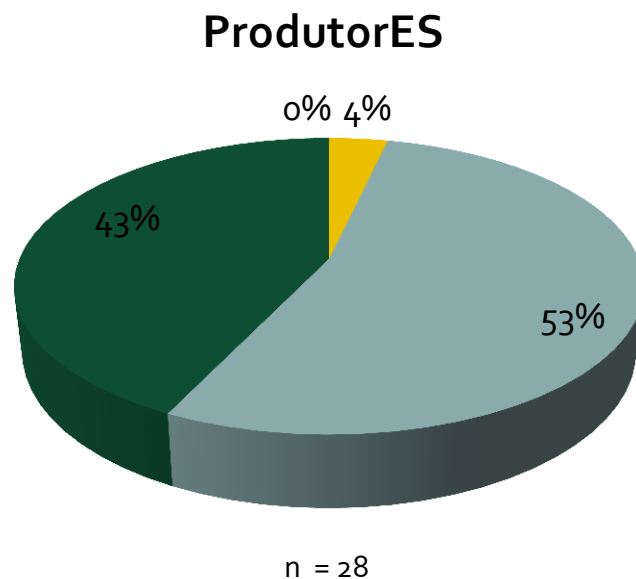
- Com relação à satisfação em participar do programa, nenhum respondente do ProdutorES declarou estar muito insatisfeito, e apenas 4% declararam estar insatisfeito em participar. A grande maioria, 53% e 43%, declararam estar satisfeitos e muito satisfeitos em participar do ProdutorES.

- Uma proporção diferente foi encontrada para os participantes dos outros programas, com 7% dos produtores respondendo estar muito insatisfeito e 13% insatisfeitos..

- No entanto, esta diferença não é significativa, como indica o teste estatístico, de forma que pode ser atribuída à variabilidade da amostra.

Satisfação com o participação

■ Muito insatisfeito
 ■ Pouco satisfeito
 ■ Satisfeito
 ■ Muito satisfeito



Teste estatístico

- Pearson chi-square: $p = 0.246$ (variável categórica)

Não significativo

Fonte: pesquisa do autor.

Características dos programas: 7. Continuidade – interesse em renovar o contrato

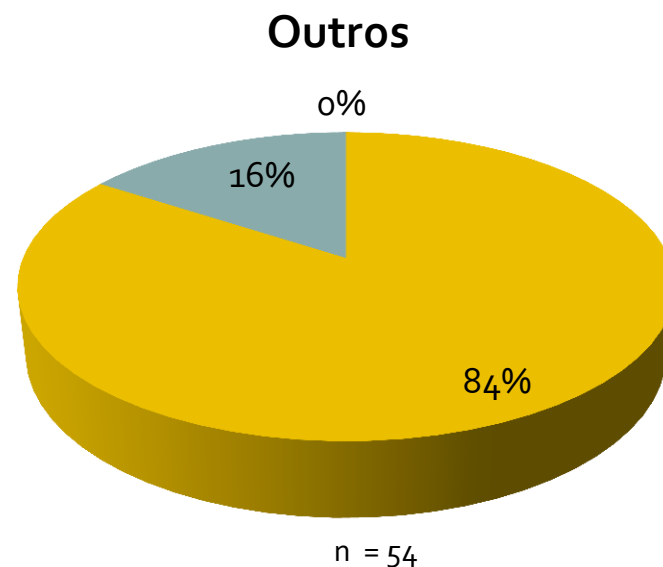
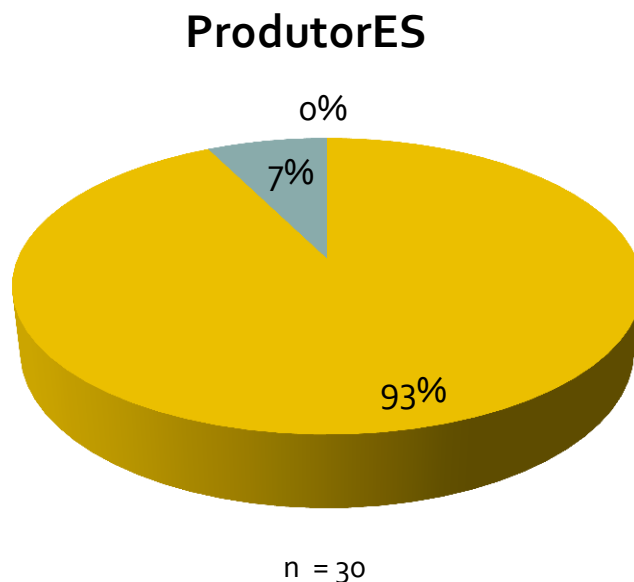
• Com respeito ao interesse em renovar o contrato após o período de expiração, 93% dos entrevistados dos ProdutorES declararam que deverão continuar no programa se houver possibilidade de renovação, enquanto 7% disseram ainda não saber se renovarão ou não. Nenhum produtor declarou que não pretende renovar o contrato.

• Uma proporção diferente foi encontrada para os participantes dos outros programas, com um percentual maior de indecisos, 16%. Igual ao caso do ProdutorES, nenhum produtor declarou não pretender renovar o contrato.

•Entretanto, teste estatístico confirmam que esta diferença não é significativa, de forma que pode ser atribuída à variabilidade na amostra.

Continuidade – interesse em renovar o contrato

■ Não ■ Sim ■ Ainda não sabe



Teste estatístico

• Pearson chi-square: $p = 0.288$
(variável categórica)

Não significativa

Fonte: pesquisa do autor.

Características dos programas: 8. Forma de engajamento no programa

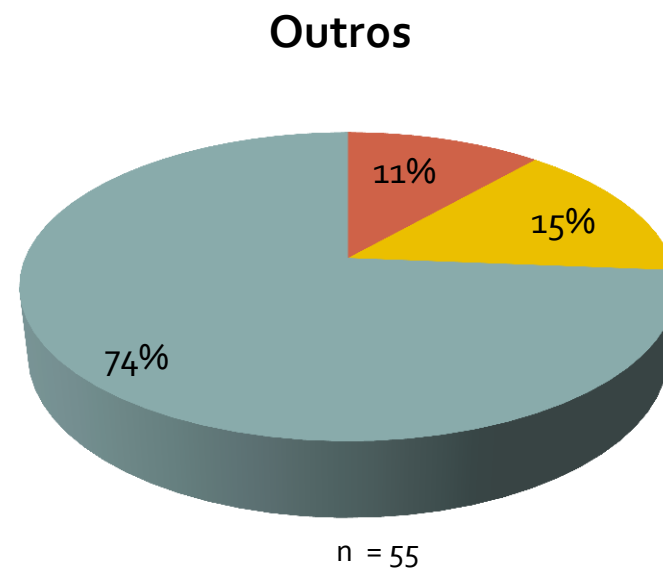
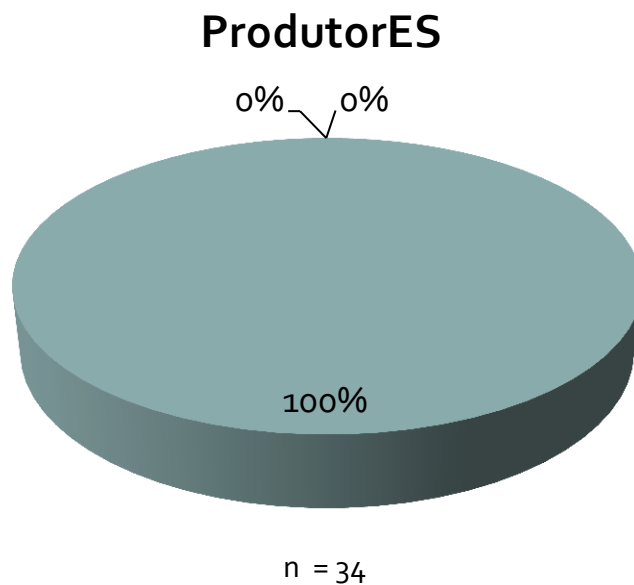
- Com respeito à forma de engajamento dos produtores no programa, 100% da amostra do ProdutorES declarou ter sido engajado de uma maneira totalmente voluntária.

- Esta proporção é diferente da encontrada nos outros dois programas, onde 11% dos participantes declarou ter sido obrigado e 15% declarou ter sido engajado de uma maneira semi-voluntária (ameaça, constrangimento ou coação)¹.

- O teste estatístico comprova que esta diferença é significativa.

Forma de engajamento

■ Obrigado
 ■ Semi-voluntário
 ■ Totalmente voluntário



Teste estatístico

- Pearson chi-square: $p = 0.011^{**}$ (variável categórica)

**** = Significativo ($p < 0.05$)**

¹Sobretudo no caso do Conservador das Águas, de Extrema. Todos os entrevistados do Oásis também declararam engajamento totalmente voluntário

Fonte: pesquisa do autor.

Características dos programas: 9. Dificuldade de negociação / execução das atividades

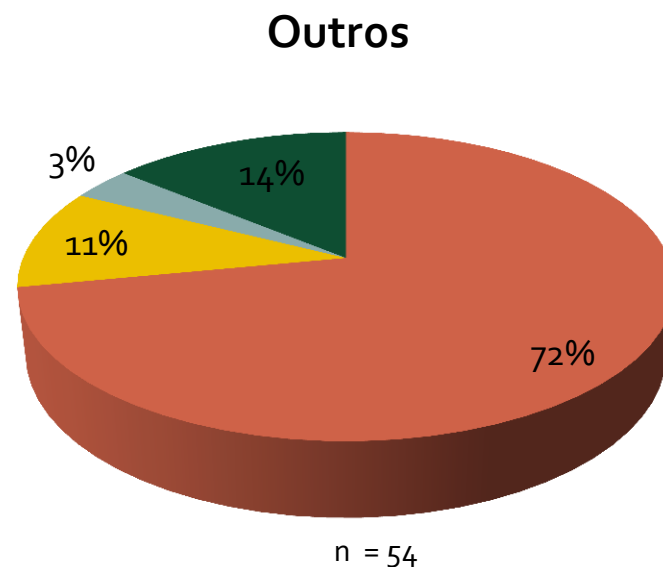
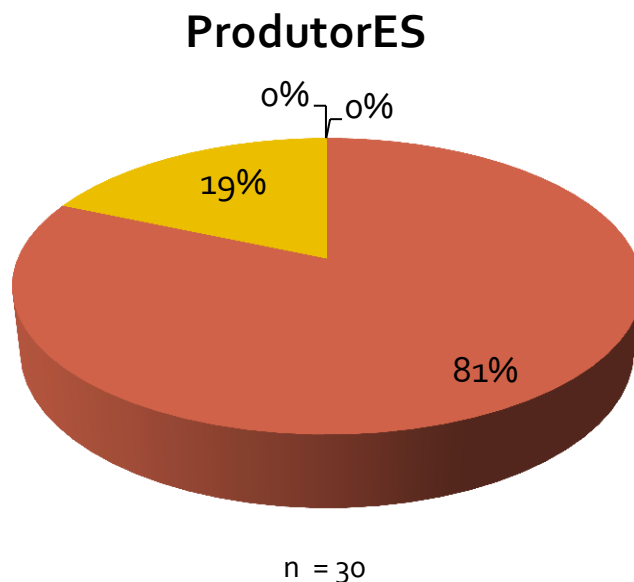
• Com respeito às dificuldades encontradas na negociação do contrato e das atividades, 81% da amostra do ProdutorES declarou que esta negociação foi muito fácil. 19% declarou ter sido fácil e nenhum produtor declarou dificuldade de negociação.

• Proporções diferentes foram encontradas nos outros dois programas de PSA, com 3% dos entrevistados afirmando que não foi nem fácil nem difícil, e 14% declarando que houveram dificuldades na negociação.

• Entretanto, o teste estatístico indica que estas diferenças não são significativas e podem ser atribuídas à variabilidade da amostra.

Dificuldade de Negociação

■ Muito fácil ■ Fácil ■ Nem fácil, nem difícil ■ Difícil ou muito difícil



Teste estatístico

• Pearson chi-square: $p = 0.119$
(variável categórica)

Não significativo

Fonte: pesquisa do autor.

Principais Conclusões I

Seção 1. Comparação entre participantes e não-participantes

i) Características dos produtores rurais:

- Foram encontradas diferenças significativas entre os grupos de participantes e não participantes apenas para as variáveis *acesso a informação do PSA* e *preocupação ambiental geral*.
- Como esperado, produtores melhores informados e mais preocupados com o meio ambiente participam proporcionalmente mais do ProdutorES. O fato de ter sido pessoalmente informado pelo programa foi um dos fatores mais importantes para determinar participação.
- Para o caso do ProdutorES, investimentos em estratégias de comunicação e identificação de potenciais provedores dos serviços ambientais tendem a dar resultados em aumentar a participação de produtores rurais.

ii) Estruturas e práticas das propriedades rurais:

- Foram encontradas diferenças significativas para as variáveis *atividade principal* e *inclinação da propriedade*.
- Também como esperado, propriedades com maior inclinação participam mais do programa, tanto por estas áreas possuírem maior cobertura florestal, quanto pelo fato de que o custo de oportunidade marginal nestas áreas é menor, haja vista restrições de acesso e utilização da terra para usos agrícolas.
- Produtores de café e outras atividades predominantes nas áreas investigadas participam mais que produtores com outras atividades. Uma grande parte dos não participantes tem outras atividades como principal (turismo rural, aqüicultura, agro-indústria familiar, etc) e até o momento estão sub-representados no programa.

iii) Foi encontrada diferença significativa para o custo de oportunidade, em concordância com a teoria econômica. Produtores rurais que tem maiores custos de oportunidade participam menos do programa, conclusão alcançada em outros estudos de participação de produtores em programas de PSA (Arraigada et al., 2009).

Principais Conclusões II

Seção 2. Comparação da percepção sócio-econômica

Foram encontradas diferenças significativas para o *valor pago por produtor, valor pago por hectare total da propriedade, uso do pagamento e formas de engajamento*

- Os valores pagos pelo ProdutorES, tanto valor total pago por produtor, quanto por hectare total da propriedade, são significativamente menores que os outros dois programas de PSA.
- Surpreendentemente, tanto a percepção do valor, quanto o nível de satisfação em participar do programa e o interesse em renovar o contrato não são significativamente diferentes, o que indica que o valor pago não é a principal variável explicativa destes outros fatores.
- Pode-se inferir que a forma de engajamento dos produtores neste programa, totalmente voluntário em todos os casos, pode explicar como o ProdutorES tem alcançado bons níveis de satisfação por parte dos produtores, mesmo com baixos valores de pagamento. Neste sentido, o ProdutorES tem apresentado uma boa eficiência no pagamento no engajamento dos provedores de SA.
- Não obstante, até o momento apenas uma proporção relativamente pequena da população total de elegíveis parece ter sido contratualizada, o que pode também demonstrar uma limitação da estratégia de engajamento espontânea e voluntária utilizada pelo ProdutorES até o momento.

Foi encontrada uma diferença para o uso do pagamento

- Os participantes do ProdutorES tem utilizados seus pagamentos em sua maior parte para investimentos na própria propriedade, um padrão significativamente diferente do encontrados nos outros dois programas. O impacto do pagamento, neste sentido, tende a ser mais positivo para o desenvolvimento rural local.
- Isto pode estar ocorrendo tanto pelo fato de que os pagamentos são anuais, o que facilita a alocação para investimentos, quanto pelo dinamismo econômico encontrados na maior parte das três zonas rurais visitadas, o que tende a atrair investimentos, em detrimento de outros usos.

CONSULTORIA EM POLÍTICAS AGRO-AMBIENTAIS

Matheus A. Zanella

BSc em Relações Internacionais (UnB)

International Master in Rural Development (IMRD)

Ghent University (Bélgica), AgroCampus Ouest – Rennes (França) & Humboldt-Universität zu Berlin (Alemanha)

matheus.a.zanella@gmail.com

Skype ID: matheus_cna

+49 176 3288 0583