



RESEARCH ARTICLE

OPEN ACCESS

ANÁLISE DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA NO ESTADO DE RODÔNIA DE 1997 À 2016 ATRAVÉS DO SHIFT-SHARE

¹Valdinei Leones de Souza, ^{*1}Marcos Tadeu Simões Piacentini, ¹Cleberon Eller Loose, ¹Lucélia Largura do Vale, ¹Ademir Luiz Vidigal Filho and ²Alexandre Leonardo Simões Piacentini

¹Universidade Federal do Rondônia, Campus Professor Francisco Gonçalves Quiles, Cacoal, Rondônia, Brasil

²Universidade Federal do Rondônia, Campus de Rolim de Moura, Rolim de Moura, Rondônia, Brasil

ARTICLE INFO

Article History:

Received 28th October, 2019
Received in revised form
06th November, 2019
Accepted 11th December, 2019
Published online 31st January, 2020

Key Words:

Rondônia; Produção Agrícola;
Shift-Share; Efeitos.

*Corresponding author:

Marcos Tadeu Simões Piacentini

ABSTRACT

O objetivo do presente artigo é identificar e analisar a dinâmica de crescimento da produção agrícola no Estado de Rondônia no período de 1997 à 2016 de três importantes culturas regionais: banana, café e maracujá. Também é enfatizado a análise do maracujá, a partir da verificação das Taxas Anuais de Crescimento da Produção-TACP do fruto específicas por microrregião do estado. A teoria da modernização, na forma do modelo de inovação indutiva, sustentam a construção do estudo. Além disso, para identificação das TACP das culturas, empregou-se o método *shift-share*. Com isso, os resultados indicaram que o Efeito Área-EA e Efeito Rendimento-ER foram os principais fatores que influenciaram nas TACP das culturas. O café foi a única cultura que apresentou taxa de crescimento negativa no período (-0,52%). Já a banana foi a cultura que mais apresentou crescimento no período (15,62%), seguido pelo maracujá (1,91%). Contudo, o maracujá apresentou grandes oscilações nas suas taxas, porém na maioria das vezes apresentando taxa negativa para o ER. Com isso, infere-se que o cultivo do maracujá em Rondônia ainda apresenta baixo grau de tecnologia, o que impacta negativamente na TACP do fruto.

Copyright © 2020, Valdinei Leones de Souza et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Citation: Valdinei Leones de Souza, Marcos Tadeu Simões Piacentini et al. 2020. "Análise da produção agrícola no estado de rodônia de 1997 à 2016 através do shift-share", *International Journal of Development Research*, 10, (01), 33274-33279.

INTRODUCTION

A economia brasileira sempre contou com as contribuições da produção agrícola. O grande espaço territorial favoreceu a exploração de diversas culturas Brasil adentro, além de o país ter vivenciado o processo de modernização de seus cultivos ao final da década de 1960, o que contribuiu ainda mais para o aumento do volume de produção. A história de Rondônia, estado pertencente a região amazônica e um dos mais jovens estados brasileiros, é marcado justamente pela ocupação em decorrência da exploração florestal e agrícola da região, a exemplo dos ciclos da borracha (enquanto ainda era denominado Território Federal do Guaporé) (Nunes, 1996).

Atualmente, o setor agropecuário é o que mais contribui com o Produto Interno Bruto – PIB do estado. Dentre as culturas exploradas em Rondônia, seguindo a tendência nacional, destacam-se a produção de banana, café e maracujá. Estas três culturas juntas, possuem grande representatividade produtiva quando observado o universo dos plantios de culturas

permanentes exploradas no estado (IBGE, 2018). Embora o setor rural tenha grande relevância no contexto econômico do estado, conjectura-se que Rondônia ainda tenha baixo grau de modernização agrícola por ser uma província ainda em desenvolvimento e por estar geograficamente desfavorecido de outros estados produtores. Com isso, infere-se que a restrição tecnológica pode impactar negativamente na produção agrícola no estado. Alguns trabalhos já foram realizados no Brasil afim de analisar a dinâmica produtiva no setor rural. Destaca-se, por exemplo, os estudos procedidos por Mendes e Fernandes (1976) no estado de Minas Gerais; Igreja et al. (1983) analisou a evolução da agricultura no estado de São Paulo; já Moreira (1996) investigou as fontes de crescimento das principais culturas do Rio Grande do Norte; o setor canavieiro no estado do Paraná foi objeto de estudo de Shikida e Alves (2001); enquanto que Oliveira et al (2008) estudaram a estrutura e dinâmica da produção cafeeira de Minas Gerais; Santos e Araújo (2014) analisaram o desempenho das principais culturas no estado do Paraná; e Bittencourt e Gomes

(2014) analisaram as fontes de crescimento da produção da cana de açúcar nas regiões Centro-Oeste e Sudeste do Brasil. Neste contexto, o objetivo deste estudo foi identificar e analisar a dinâmica de crescimento da produção agrícola de três importantes culturas permanentes no estado de Rondônia: banana, café e maracujá, dentre o período de 1997 à 2016. Ênfase adicional é concedida ao maracujá, através da análise das taxas de crescimento de produção do fruto entre as microrregiões do estado no período de análise. Para alcance dos resultados fora empregado o método *shift-share*, que além de contribuir com a obtenção das taxas de crescimento da produção das culturas, ainda pode subsidiar na análise dos fatores determinantes para as variações nas taxas de crescimento. Assim, a pertinência do presente estudo, deve-se especialmente por não ter sido identificados na literatura estudos específicos com a utilização do modelo *shift-share* no estado de Rondônia, o que pode contribuir com a adoção de políticas públicas locais pertinentes para maximização da produção agrícola e consequentemente promover desenvolvimento econômico para a região amazônica. Para atingimento dos propósitos do presente estudo, o trabalho foi estruturado em mais quatro seções. Na segunda seção é abordado as fontes teóricas que embasam a pesquisa; na sequência é estabelecida a metodologia e fontes de dados, enfatizando o modelo analítico *shift-share*; na quarta seção são apresentados e debatidos os resultados obtidos; e por fim, são apresentados as principais conclusões alcançadas no estudo.

Modernização Da Agricultura: Assim como na indústria, no contexto agrícola podem ocorrer alterações nas estruturas tradicionais de produção. A dependência dos recursos naturais juntamente com a adoção de técnicas rudimentares de produção passa então a dar espaço aos meios de produção mais avançados. A permuta de sistemas tradicionais de produção por novos processos, objetiva na maioria das vezes aumentar a produtividade agrícola, através do emprego tecnológico (Oliveira, 2007; Bittencourt; Gomes, 2014). Contudo, Teixeira (2005) destaca que a modernização da agricultura para inúmeros autores realmente trata-se exclusivamente da potencialização da utilização de equipamentos e técnicas – ou seja, seria resumida ao trato cultural, mecanização e insumos empregados na lavoura; mas para outros estudiosos a modernização da agricultura não se resume apenas ao contexto de equipamentos e técnicas, mais também devem ser considerados todo o processo modificado que envolva a produção agrícola. Entretanto, um consenso maior recai sobre as efetivas influências das questões sociais, políticas e principalmente econômicas sobre a modernização da agricultura (Graziano Neto, 1985; Oliveira, 2007).

O processo de modernização da agricultura desta forma tende a conter afeições do próprio modelo capitalista, e em certas circunstâncias, embora objetive o aumento da produção agrícola, acaba por um lado favorecendo determinados produtos e produtores em detrimento aos demais, questões estas intrinsecamente relacionadas aos problemas de ordem econômica (Teixeira, 2005). Na compreensão de Bittencourt e Gomes (2014), de acordo com a teoria da modernização agrícola – em especial o modelo dos insumos de alto retorno atribuído a Schultz – a oferta e o quantitativo de insumos de produção só estarão disponíveis quando os elementos tecnológicos forem suficientemente capazes de proporcionar ganhos econômicos satisfatórios através de retornos produtivos. Desta forma, o presente estudo se apoiará na teoria da modernização, em especial no modelo neoclássico de

inovação indutiva. Na perspectiva neoclássica os meios de produção são considerados fixos no curto prazo, e contrariamente, variáveis no horizonte de tempo de longo prazo. Na visão neoclássica, os insumos de produção podem ou não serem limitados, sendo os elementos tecnológicos aplicados especialmente na produção para haver uma maior produção com a adoção da mesma quantidade de insumos. Isto provocaria uma redução acentuada dos custos, principalmente pelo efeito da economia de escala (Padrão; Gomes; Garcia, 2012).

Para Alves *et al* (1999) e Faria (2002) o modelo da inovação indutiva fragmenta-se em quatro grandes grupos de tecnologia: as tecnologias bioquímicas – vinculados aos poupadores de terra através do emprego de fertilizantes, corretivos, etc.; as tecnologias mecânicas – caracterizadas pelos poupadores de mão de obra através da utilização de instrumentos, como tratores, pulverizadores, colheitadeiras, etc.; as tecnologias poupadoras de produto – através da redução dos desperdícios entre a produção até o consumidor; e as tecnologias organizacionais – com a busca da eficiência entre a utilização das tecnologias dos poupadores de produto e da terra. Desta forma, o real desenvolvimento da atividade rural ocorrerá quando houver uma análise e aplicação tecnológica adequada do cenário, ou seja, a implementação de uma alternativa tecnológica que busque equalizar uma deficiência real de um recurso escasso.

Assim, em áreas carentes de mão de obra na aplicação de tecnologias mecânicas (emprego de tratores, máquinas, equipamentos...) seria o ideal para otimizar a produção, bem como o desenvolvimento de novas sementes, fertilizantes e agrotóxico seria uma alternativa tecnológica bioquímica assertiva em cenários em que a terra não seja abundante e/ou deficiente. No entanto, Hicks (1932) citado por Padrão, Gomes e Garcia (2012), enfatiza que para de fato o processo da inovação indutiva funcione, é necessário que não se ausente alguns fatores. Inicialmente é imprescindível que os sistemas de preços expressem a realidade do mercado, para que a análise da oferta e de demandas de produtos não seja distorcida e consequentemente não encaminhe para a promoção de investimentos tecnológicos equivocados. Na sequência, é necessário que haja um bom engajamento entre agricultores e as instituições de pesquisa, sem a existência de assimetria de informações. Também é elementar que ocorram investimentos públicos de forma direcionada e assertiva quanto às tecnologias necessárias e adequadas para determinadas regiões e em determinados períodos.

Quadra (1994) enfatiza que algumas das principais críticas ao modelo é justamente a possibilidade de produção de tecnologia para recursos que já existam em abundância e a geração estatal de tecnologia para grupos de interesse, com a exclusão dos benefícios tecnológico aos produtores que realmente necessitam da tecnologia. No entanto, para Bittencourt e Gomes (2014), com a leitura correta e corrente destes cenários, aliados a implementação constante de ações tecnológicas, pode proporcionar uma dinâmica contínua de otimização da produção e consequentemente de desenvolvimento econômico. Além disso, a inovação indutiva se estabelece como uma relevante ferramenta de análise das variações produtivas rurais de determinadas regiões e/ou em determinados espaços temporais (Padrão; Gomes; Garcia, 2012).

Metodologia E Fonte De Dados

O presente trabalho trata-se de um estudo de revisão bibliográfica, de caráter exploratório e descritivo. A abordagem empregada é caracterizada como quantitativa, nos moldes utilizados por Piacentini (2018) o modelo analítico utilizado foi *oshift-share*, também conhecido como estrutural-diferencial. Como percebido e destacado por Haddad e Andrade (1989), o *shift-share*, é normalmente utilizado para procedência de análise descritiva em nível regional, empregando as variáveis de interesse do estudo em um período de tempo desejado. No presente estudo, o objetivo é analisado desempenho da produção de maracujá no estado de Rondônia, juntamente com a produção de banana e café, dentre o período de 1997 à 2016, enfatizando a taxa de crescimento produtiva.

Assim, a análise foi decomposta em três efeitos (ou componentes), que foram: Efeito Área (EA), Efeito Rendimento (ER) e o Efeito Localização Geográfica (ELG). No EA são analisadas as variações de produção em relação exclusivamente a área produtiva (aumento ou diminuição da área de cultivo), mantendo-se inalteradas o ER e ELG; já no ER são identificadas as variações a partir das oscilações exclusivamente em decorrência da produtividade (ampliação de produção em virtude da aplicação de tecnologias de produção, por exemplo), não sofrendo alterações o EA e ELG; e por fim, o ELG que analisa as variações da produção em razão da existência de vantagens locais geográficas (Estado, País...), que no caso específico do estudo, será as variações dentre as microrregiões do estado de Rondônia.

Comportamento da produção agrícola do estado de Rondônia: Inicialmente, serão apresentados as séries históricas da produção agrícola do estado de Rondônia (produção em quantidade/toneladas), bem como as respectivas informações evolutivas em termos percentuais. Assim, as figuras de 1 à 3 representam, respectivamente, a evolução da quantidade (em toneladas) produzida no estado de Rondônia durante o período 1997 à 2016 para as três culturas analisadas: banana, café e maracujá, sendo na sequência enfatizados as principais taxas de crescimento (positiva ou negativa) das culturas. No que se refere a produção de bananas, observou-se uma tendência ascendente, isto é, houve expansão da produção. Desta forma, a produção de bananas, no período de 1997 à 2016, em termos percentuais cresceu a uma taxa média de 15,62% ao ano, devido a esta mudança estrutural. Porém, ao considerar apenas o período posterior a mudança de nível (2001 a 2016) verifica-se que a taxa média de crescimento passa a ser de 2,11% ao ano. Quanto à cultura do café, verifica-se uma retração na produção, quando considerado todo o período. A série até o ano de 2001, apresenta tendência ascendente, com taxa de crescimento anual de 27,72%. No ano de 2002 ocorre uma queda brusca na produção do café, estabelecendo uma taxa de crescimento de -0,25% ao ano para o período de 2002 a 2016. Para a produção de maracujá durante o período de 1997 a 2016, verificou-se uma tendência ascendente. O fruto apresentou no período uma taxa de crescimento de 1,91% ao ano. Porém, tal taxa não é representativa no interstício, uma vez que a cultura do maracujá passou por diversas alterações ao longo desse tempo. Dentre os anos de 1997 à 2001, percebeu-se uma queda na produção, com uma taxa de crescimento de -31,69% ao ano. Já dentre os anos de 2001 à 2006 a produção manteve-se constante. Nos períodos finais da análise, 2006 à 2009, a produção do fruto voltou a crescer novamente e de 2009 a 2011, sofreu retração mais uma vez. Finalmente, a partir de 2011, a produção de maracujá

apresentou crescimento significativo, com uma taxa de 35,96% ao ano para o período de 2011 a 2016. Desta forma, em resumo, é observado que as produções de banana e maracujá vem nos últimos períodos analisados apresentando crescimento em sua produção, a banana através de uma ascendência controlada a partir de 2002 e o maracujá com forte crescimento após 2011. Já o café, depois do ápice de produção (dentre o período analisado) no ano de 2001, vem perdendo produtividade até manter certa estabilidade a partir de 2011. Com isso, para melhor evidenciar as razões das variações de produtividade comentado anteriormente para as culturas, é apresentado na sequência as taxas de crescimento considerando o EA (total e decomposto em EE e ES), ER e ELG para as culturas do maracujá, banana e café para o período de 1997 à 2016.

Análise das taxas de crescimento da produção agrícola do estado de Rondônia

Nesta seção serão apresentadas as apurações das TACP para as culturas analisadas através da aplicação do modelo *shift-share*. A apuração da TACP é acompanhada da apresentação da sua fragmentação em EA (subdividido em EE e ES), ER e ELG para o período de 1997 à 2016 e para intervalos quinquenais. Ao final também são apresentados as taxas de crescimento exclusivamente para a cultura do maracujá no período e as taxas específicas por microrregião do estado de Rondônia. Desta forma, conforme pode ser observado na figura 1, a cultura que obteve a maior taxa de crescimento dentre o período completo de análise (1997 à 2016) foi a banana, que percebeu uma taxa de crescimento anual de 15,62%, seguida do maracujá com crescimento anual na ordem de 1,91 e por último o café, com taxa de -0,32%. O fator preponderante para o resultado obtido pela banana fora o efeito rendimento, responsável por 91,61% da TACP do período. Já o maracujá, embora houvesse um crescimento comedido dentre o período pleno de análise, nota-se um contraponto significativo entre o EA (e esta, especialmente pela absorção do maracujá das áreas das outras culturas - alcaçado exclusivamente pelo ES) e o ER, ou seja, caso a cultura do maracujá não tivesse ampliado sua área de plantio certamente perceberia um crescimento negativo para o período em decorrência da queda de rendimento da produção. Na tabela 2, são evidenciados as TACP do período compreendido dentre 1997 à 2002. Neste período, destaca-se as expressivas taxas de crescimentos da banana (positiva) e do maracujá (negativa). Para ambas as culturas o principais elementos responsáveis para a TACP obtida no período, fora o ER. Contudo, para a banana de forma positiva (60,48%) e para o maracujá de forma negativa (-36,35%). Já o café, assim como na análise do período completo, percebeu uma pequena queda na taxa de crescimento para o período de 1997 à 2002, sendo destacado a perda de produtividade (ER) e o ganho com a área de plantio (EA) praticamente equivalentes, conforme consta na Figura 2. Nota-se também que para todas as culturas dentre o período de 1997 à 2002, houve crescimento da produção em razão do EE (subitem do EA) de forma positiva. Uma das possíveis razões para o aumento da taxa através do Efeito Escala, deve-se ao fato do estado de Rondônia ser um dos mais jovens da República Brasileira e assim poderia ter novas fronteiras agrícolas internas ainda a serem exploradas no período. Por conseguinte, na tabela 3, são evidenciados as TACP do período compreendido dentre 2002 à 2007. Neste interstício, nota-se estabilidade nas taxas de crescimento da cultura da banana e do café, e um forte crescimento da TACP do maracujá.

Tabela 1. Taxa Anual de Crescimento da Produção (TACP), Efeito Área Total (EA) decomposto em Efeito Escala (EE) e Efeito Substituição (ES), Efeito Rendimento (ER) e Efeito Localização Geográfica (ELG) para o estado de Rondônia, no período de 1997 a 2016.

Cultura	TACP (%)	Efeitos (%)				
		Efeito Área (Total e Decomposto)			ER	ELG
		EA	EE	ES		
Banana	15,62	0,32	-0,24	0,56	14,31	1,00
Cafê	-0,32	-1,44	-1,25	-0,19	0,46	0,66
Maracujá	1,91	23,27	-1,02	24,28	-22,27	0,92

Fonte: Resultados da pesquisa

Tabela 2. Taxa Anual de Crescimento da Produção (TACP), Efeito Área Total (EA) decomposto em Efeito Escala (EE) e Efeito Substituição (ES), Efeito Rendimento (ER) e Efeito Localização Geográfica (ELG) para o estado de Rondônia, no período de 1997 a 2002

Cultura	TACP (%)	Efeitos (%)				
		Efeito Área (Total e Decomposto)			ER	ELG
		EA	EE	ES		
Banana	57,07	-0,62	3,34	-3,96	60,48	-3,06
Cafê	-0,52	6,16	5,78	0,38	-6,50	-0,18
Maracujá	-26,60	9,74	9,67	0,07	-36,35	0,0026

Fonte: Resultados da pesquisa

Tabela 3. Taxa Anual de Crescimento da Produção (TACP), Efeito Área Total (EA) decomposto em Efeito Escala (EE) e Efeito Substituição (ES), Efeito Rendimento (ER) e Efeito Localização Geográfica (ELG) para o estado de Rondônia, no período de 2002 a 2007

Cultura	TACP (%)	Efeitos (%)				
		Efeito Área (Total e Decomposto)			ER	ELG
		EA	EE	ES		
Banana	0,11	-0,53	2,56	-3,09	0,19	0,44
Cafê	-1,09	2,73	2,63	0,11	-4,11	0,28
Maracujá	21,16	13,65	1,69	11,97	4,34	3,17

Fonte: Resultados da pesquisa

Tabela 4. Taxa Anual de Crescimento da Produção (TACP), Efeito Área Total (EA) decomposto em Efeito Escala (EE) e Efeito Substituição (ES), Efeito Rendimento (ER) e Efeito Localização Geográfica (ELG) para o estado de Rondônia, no período de 2007 a 2012

Cultura	TACP (%)	Efeitos (%)				
		Efeito Área (Total e Decomposto)			ER	ELG
		EA	EE	ES		
Banana	4,84	5,17	-4,36	9,53	-0,95	0,62
Cafê	-0,72	-4,49	-4,17	-0,32	3,33	0,44
Maracujá	0,31	-2,37	-4,09	1,72	-0,50	3,19

Fonte: Resultados da pesquisa

Tabela 5. Taxa Anual de Crescimento da Produção (TACP), Efeito Área Total (EA) decomposto em Efeito Escala (EE) e Efeito Substituição (ES), Efeito Rendimento (ER) e Efeito Localização Geográfica (ELG) para o estado de Rondônia, no período de 2012 a 2016

Cultura	TACP (%)	Efeitos (%)				
		Efeito Área (Total e Decomposto)			ER	ELG
		EA	EE	ES		
Banana	6,68	3,00	-7,53	10,53	4,59	-0,91
Cafê	1,40	-8,88	-8,14	-0,74	8,29	1,99
Maracujá	26,21	29,16	-5,67	34,83	-4,37	1,43

Fonte: Resultados da pesquisa

Neste período de 2002 à 2007 é o único que se percebe certa estabilização na taxa da cultura da banana (0,11%). O café novamente apresentou taxa de crescimento negativa de -1,09%, influenciado mais uma vez pela perda de produtividade (ER). Já a cultura do maracujá, alcançou um intenso crescimento na ordem de 21,16%. A principal razão para o crescimento positivo da cultura do maracujá no período de 2002 à 2007 deve-se majoritariamente ao EA, e esta pelo ES

(responsável por 87,69% da TACP), ou seja, dentre as culturas analisadas, o maracujá absorveu à área de plantio das demais. Na tabela 4 é evidenciado as TACP do período compreendido entre os anos de 2007 à 2012. Com isso, pode-se observar que dentre os períodos analisados, este é o que houve as menores taxas de crescimento se analisado o conjunto das três culturas. A cultura que houve maior TACP no período foi a banana, com uma taxa de 4,84%.

Tabela 6. Taxa Anual de Crescimento da Produção de Maracujá TACP (r) por Microrregião do estado de Rondônia para o período de 2007 a 2016

Microrregião	TACP (%)
Alvorada do Oeste	32,31
Ariquemes	13,22
Cacoal	21,43
Colorado D' Oeste	11,50
Guajará-Mirim	-9,41
Ji-Paraná	11,42
Porto Velho	23,77
Vilhena	-0,63

Fonte: Resultados da pesquisa

Tabela 7. Taxa Anual de Crescimento da Produção TACP (r), Efeito Área Total (EA) decomposto em Efeito Escala (EE) e Efeito Substituição (ES), Efeito Rendimento (ER) e Efeito Localização Geográfica (ELG) para a cultura de Maracujá no estado de Rondônia para os períodos 1997 à 2016, 1997 à 2002, 2002 à 2007, 2007 à 2012, 2012 à 2016

Cultura	TACP (%)	Efeitos (%)				
		Efeito Área (Total e Decomposto)			ER	ELG
		EA	EE	ES		
1997-2016	1,91	23,27	-1,02	24,28	-22,27	0,92
1997-2002	-26,60	9,74	9,67	0,07	-36,35	0,00
2002-2007	21,16	13,65	1,69	11,97	4,34	3,17
2007-2012	0,31	-2,37	-4,09	1,72	-0,50	3,19
2012-2016	26,21	29,16	-5,67	34,83	-4,37	1,43

Fonte: Resultados da pesquisa

Destaca-se também, que o café pelo terceiro período consecutivo, apresenta taxa de crescimento negativa (-0,72%). Embora que diferentemente dos períodos de 1997 à 2002 e 2002 à 2007 que apresentaram redução produtiva por causa do rendimento (ER), no período de 2007 à 2012 o café conseguiu obter taxa positiva de rendimento, contudo, no totalizador final da taxa de crescimento, apresentou taxa negativa em decorrência da redução da área de plantio (EA). Por fim, na tabela 5, é apresentado o último quinquênio analisado: 2012 à 2016. Na tabela 5, é observado que pela primeira vez, dentre o período de análise, todas as três culturas apresentaram taxas de crescimento positiva. Neste período é constatado a recorrente taxa de crescimento positiva da cultura da banana, de 6,68%. Pela primeira vez é percebido uma taxa de crescimento positiva para a cultura do café (1,40%), alcançada principalmente pelo ganho de produtividade. Já o maracujá obteve um importante crescimento no último período analisado, na ordem de 26,21%. O crescimento da produção de maracujá é creditado prioritariamente ao ES, que contempla o EA. Também fora realizado uma análise específica sobre as TACP da produção de Maracujá dentre as microrregiões do estado de Rondônia para o período de 2007 à 2016, exposto na Tabela 6. Com isso, pode-se perceber que as microrregião de Guajará-Mirim e Vilhena foram as únicas que obtiveram taxa de crescimento negativa no período (-9,41% e -0,63%, respectivamente). Já a microrregião de Alvorada do Oeste obteve a maior TACP no período de análise, com um crescimento de 32,31%. Embora a microrregião de Alvorada do Oeste congregue pequenos municípios (com população total estimada em 2017 de 72 mil habitantes), e portanto, inferisse haver pouca demanda pelo produto, o maracujá pode ser transformado em produto semi elaborado e comercializado na forma de polpa de fruta, que após congelado pode ser armazenado por longo tempo. Estas situações favorece a produção do maracujá em localidades mais longínquas dos grandes centros consumidores. Por fim, na tabela 7 é apresentada uma síntese da TACP exclusivamente para a cultura do maracujá dentre o período 1997 à 2016 e os quatro subperíodos quinquenais analisados.

Desta forma, é constatado fortes oscilações nas TACP da produção do maracujá, hora havendo taxa negativa expressiva como no período de 1997 à 2002 (taxa de -26,60%), e em outras oportunidades taxas de crescimento positivas significativas, como as dos períodos de 2002 à 2007 e de 2007 à 2012 (21,16% e 26,21%, respectivamente). Contudo, como observado, de forma geral em todo o período, apresenta pequeno crescimento de 1,91%. Ademais, também observa-se que o maracujá, com excessão do período de 2007 à 2012, sempre percebe um EA positivo, principalmente em razão do ES. Isso demonstra, que dentre as culturas analisadas, os produtores vem acreditando nesta cultura, fazendo com que sua área de plantio absolve as de outras culturas. Contudo, o aumento da produção através da área, não é correspondido pela produtividade efetiva (ER) do fruto, que na maioria dos períodos de análise foram negativos (com excessão do período 2002 à 2007).

Conclusão

O objetivo central deste estudo foi identificar e analisar a dinâmica de crescimento da produção agrícola de três importantes culturas permanentes no estado de Rondônia: banana, café e maracujá, com ênfase neste. Além disso, também buscou quantificar estas variações produtivas dentre o período de 1997 à 2016 e em subperíodos quinquenais. Desta forma, foi possível constatar que as variações na produção das culturas ocorreram elementarmente em decorrência do EA e pelo ER, tanto de forma positiva quanto negativa. Relativo ao EA, nos primeiros ciclos de análise, percebeu-se que o EE era o grande responsável pelos resultados, ao qual acredita-se em razão do estado de Rondônia ainda não ter atingido sua plena fronteira agrícola. Já nos dez últimos anos, o principal responsável passou a ser o ES. Já o ELG praticamente não influenciou de forma significativa nos resultados de nenhuma das culturas, mantendo-se praticamente constante no período de análise. Quanto a cultura da banana, foi a única cultura que sempre teve TACP positiva durante todo o ciclo de análise, impulsionada principalmente pelo ER. Já o café, foi a cultura que mais perdeu produção no período, tendo inclusive TACP

negativa de -0,52%. O que mais contribuiu para o resultado ruim do café foi a perda de área de plantio (EA), e em alguns períodos também houve perda de produtividade (ER). Contudo, é possível sustentar a situação vivida pela cultura do café por questões macroeconômicas e também por questões de políticas públicas regionais. Na década de 1990, o governo do estado contava com um grande projeto de apoio aos agricultores do estado de Rondônia denominado “Plante Café”. A partir dos anos 2000 não houve mais investimentos estatais significativos na cultura no estado, o que pode ter desestimulado o plantio do grão e, por conseguinte proporcionado os resultados obtidos, principalmente quanto ao EA. Contudo, estima-se ser possível haver no estado novo aumento da produtividade do café nas próximas safras (até a safra de 2020) em razão da recente retomada de novos projetos estatais vinculados a cultura do café, como o projeto denominado “Plante Mais”.

Já o maracujá teve resultado negativo para o primeiro ciclo de análise, inclusive com expressiva queda, mas com recuperação na sequência. No penúltimo período de análise percebeu-se certa estabilidade na TACP e por fim apresentou forte taxa de crescimento, na ordem de 26,21% para o período de 2012 à 2016. A TACP obtida pelo maracujá também foi marcada pela influência do EA e pelo ER. Contudo, quanto ao EA foi verificado o contundente ganho de área de plantio obtido pelo fruto (com exceção do período de 2007 à 2012), obtido principalmente em decorrência do ES. Por outro lado, percebe-se que os resultados negativos quanto ao ER não permitiram que a cultura obtivesse taxa de crescimento mais expressivo. Com esse resultado, infere-se que o estado de Rondônia ainda sofre com o baixo grau de tecnologia empregado no cultivo do maracujá, o que influencia diretamente o rendimento da produção do fruto. Entretanto, tal cenário vivenciado pelo maracujá (ER) é reversível. De acordo com Resende (2017), o cultivo do maracujá no estado de Rondônia requer maior atenção do que em outras regiões devido ao clima úmido, típico da região amazônica. Tal cenário é propício para o ataque de insetos por exemplo, o que interfere diretamente na produtividade do fruto. Os investimentos públicos em pesquisas/estudos que possam identificar variedades da fruta mais resistentes para a região, ou aumentar a disponibilidade de assistência técnica para atuação preventiva contra as pragas, são exemplo que podem contribuir com o aumento da produtividade do maracujá em Rondônia. Destaca-se também que com exceção das microrregiões de Guajará-Mirim e Vilhena, todas as demais microrregiões alcançaram TACP positivas de produção do maracujá dentro o período de análise. Nota-se que as microrregiões de Alvorada do Oeste e Cacoal, mesmo estando distante dos maiores centros consumidores, foram algumas das que obtiveram maior taxa de crescimento positiva. Por fim, cabe frisar que a principal limitação do trabalho foi a quantidade de culturas analisadas. Com isso, sugere-se a construção de pesquisas futuras com inclusão de demais culturas, principalmente as culturas temporárias. Como principal consequência do trabalho, conjectura-se que seja a identificação de deficiências tecnológicas na produção agrícola do estado de Rondônia, principalmente para o maracujá, e consequentemente sendo instrumento de alerta a necessidade de investimento público para reversão do cenário.

REFERÊNCIAS

- ALVES, E., LOPES, M. e CONTINI, E. 1999. O Empobrecimento da Agricultura Brasileira. *Revista de Política Agrícola*. v 01, s. II.
- ARAÚJO, P. F. C. e SCHUH, G. E (1975). *Desenvolvimento da agricultura: natureza do processo e modelos dualistas*, Pioneira, São Paulo.
- BITTENCOURT, G. M. e GOMES, M. F. M. (2014). Fontes de Crescimento da Produção de Cana-De-Açúcar no Sudeste e Centro-Oeste do Brasil. *Redes (Santa Cruz do Sul. Online)*, v. 19, p. 182-201.
- FARIA, R. A (2002). *Utilização de sistema de informações Geográficas na estruturação do modelo de seguro rural*. 2002. 146f. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.
- GRAZIANO NETO, F. (1985). *Questão Agrária e Ecologia: Crítica da Agricultura Moderna*, Brasiliense, São Paulo.
- HADDAD, P. R. e ANDRADE, T. A. (1989). Método de análise diferencial-estrutural. In: HADDAD, P. R. (Org.). *Economia regional: teorias e métodos de análise*. Fortaleza: BNB/ETENE, p. 249-286.
- IGREJA et al (1983). Análise quantitativa do desempenho da agricultura paulista, 1966 – 77. *Agricultura em São Paulo*, v 30, n.1/2, p.117-157.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Banco de dados agregados*. <<http://www.sidra.ibge.gov.br>> (Acesso em 24 junho 2018).
- MENDES, A. G. e FERNANDES, C. L. L. (1976). Fontes de crescimento da produção agrícola, 1950-1970. *Análise de Conjuntura* 6 (2): 34-30.
- MOREIRA, C. G. (1996). *Fontes de crescimento das principais culturas do Rio Grande do Norte, 1981-92*. Piracicaba: Dissertação de Mestrado em Economia Aplicada, Escola
- NUNES, D. D (1996). Rondônia: ocupação e ambiente. *Revista Presença*, Porto Velho, p. 27-32.
- OLIVEIRA, A. A. S (2007). *Estrutura e dinâmica de crescimento da cafeicultura em Minas Gerais, 1990 a 2006*. 2007. 67f. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.
- OLIVEIRA, A. A. S., GOMES, M. F. M., RUFINO, J. S. L., SILVA JUNIOR, A. G. e GOMES, S. T. (2008). Estrutura e dinâmica da cafeicultura em Minas Gerais. *Revista de Economia (Curitiba)*, v. 34, p. 119/1-142.
- PADRÃO, G. A., GOMES, M. F. M. e GARCIA, J. C (2012). Determinantes Estruturais do Crescimento da Produção Brasileira de Grãos por Estados da Federação: 1989/90/91 e 2006/07/08. *Revista Econômica do Nordeste*, v. 43, n. 01, p.51- 66, 2012.
- PIACENTINI, Alexandre Leonardo Simões; PEDRO FILHO, Flávio de São; CORDOVIL, Veronica Ribeiro da Silva; FERREIRA, Elvino; PIACENTINI, Marcos Tadeu Simões. Technology for Innovating the Amazon's Fish-Farming Activity. *International Journal of Advanced Engineering Research and Science (IJAERS)*, v. 5, n. 2, p. 10-19, 2018. <https://dx.doi.org/10.22161/ijaers.5.2.2>. ISSN: 2349-6495.
- SANTOS, C. V. e ARAUJO, M. P. (2014). Três décadas de mudanças na composição da produção agrícola paranaense: uma análise quantitativa do desempenho das principais culturas de 1980 a 2010. RDE. *Revista de Desenvolvimento Econômico*, v. 16, p. 106-120.
- SHIKIDA, P. F. A. e ALVES, L. R. A. A. (2001). Panorama estrutural, dinâmica de crescimento e estratégias tecnológicas da agroindústria canavieira paranaense. *Nova Economia*, Belo Horizonte, v. 11, n.2, p 123- 149.
- Superior de Agricultura Luiz Queiroz, Universidade de São Paulo.
- TEIXEIRA, J. C (2005). Modernização da Agricultura no Brasil: impactos econômicos, sociais e ambientais. *Revista Eletrônica da Associação dos Geógrafos Brasileiros*, v. 2, n. 2, 21-42p.