

Dispêndios estaduais públicos em Ciência e Tecnologia e o impacto no número de inovações nas empresas privadas locais

CLARA SUZANA CARDOSO BRAGA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ (UFC)

SERAFIM FIRMO DE SOUZA FERRAZ
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ (UFC)

Dispêndios estaduais públicos em Ciência e Tecnologia e o impacto no número de inovações nas empresas privadas locais

RESUMO

O investimento público tem efeitos complementares ao investimento privado e o ambiente nacional pode ter considerável influência para estimular, retardar ou impedir as atividades inovativas das firmas. Dentro desta perspectiva o artigo tem como objetivo avaliar se o dispêndio público contribui para o crescimento do número de inovação das empresas da região. Trata-se de uma pesquisa descritiva e exploratória, com utilização de análise de dados em painel a partir dos dados secundários da Pesquisa de Inovação – PINTEC e do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, quanto aos dispêndios em CT&I e P&D pelos Estados. Os resultados indicam que não há relação entre os investimentos em CT&I e P&D realizados pelos Estados e o número de inovações realizadas pelas empresas locais. Identificou-se ainda que o Estado com maior número de inovações apresentou em seu plano plurianual programas de ações integrados e que visam a disseminação do conhecimento tecnológico e que houve consistência na execução de ações entre os dois exercícios de governo estudados (2004-2007 e 2008-2011). Já o Estado com menor número de inovações, apresentou descontinuidade nas ações entre os 02 exercícios estudados e ações desarticuladas em seu escopo.

Palavras Chaves: Inovação, Planos Plurianuais, Ciência e Tecnologia, Dispêndios Públicos

1 INTRODUÇÃO

Dada a importância da inovação no desenvolvimento econômico, para competição em bases regional e global, empreender estudos que possibilitem identificar os mecanismos que levam alguns países ou regiões a se destacarem em termos de inovação, torna-se relevante a fim de se estabelecer um Sistema Nacional de Inovação eficiente.

Um sistema de inovação inclui não somente as indústrias e as empresas, mas também organizações diversas, quer sejam de geração de conhecimento, como universidades e centros de pesquisa, bem como o governo. As estruturas que são estabelecidas sejam de incentivos ou competência dos atores envolvidos determina a direção e o ritmo da aprendizagem e inovação local.

Segundo Matias-Pereira (2004) a implementação de uma política tem início com a tradução dos princípios de transformação da realidade na direção desejada em diretrizes de ação.

“O Plano Plurianual é um plano de médio prazo, através do qual procura-se ordenar as ações do governo que levem ao atingimento dos objetivos e metas fixados para um período de quatro anos” (KOHAMA, 2014, p.41)

Através do plano plurianual, ferramenta do sistema de planejamento integrado, no Brasil, juntamente com a LDO – Lei de Diretrizes Orçamentárias e a LOA – Lei orçamentária anual, estabelece de forma regionalizada as diretrizes, objetivos e metas para execução das despesas da administração pública.

Desta forma, o Plano Plurianual - PPA representa as estratégias e dispêndios que serão adotados pelo governo, em seu mandato de 4 anos, para o atendimento as promessas de campanha e consequentemente objetivos políticos do governo.

Porter (1989) afirma que a vantagem competitiva tem origem no ambiente local em que está sediada. Identificando quatro atributos ou pilares (diamante) que promovem ou impedem a capacidade de uma empresa de atingir vantagem competitiva: a) condições fatores - fatores de produção que são necessários para concorrer em determinado setor, tais recursos humanos, infraestrutura etc. b) condições de demanda – que incluem o tamanho, crescimento e caráter da

demanda doméstica, c) fornecedores ou setores de apoio relacionados e d) estratégia e estrutura de rivalidade. (BESANKO, 2012)

Segundo Freeman e Soete (2008, p. 503) destacam que “o ambiente nacional pode ter considerável influência para estimular, retardar ou impedir as atividades inovativas das firmas”.

Dentro desta lógica, entende-se que o estabelecimento de estratégias governamentais de âmbito local, tem influência no desempenho das atividades inovativas das empresas locais. Sendo estas estratégias definidas pelo governo em seus Planos Plurianuais, com indicações de dispêndios e o êxito das atividades inovativas das firmas caracterizado pelo número de inovações realizadas em determinado período.

Existe uma ampla literatura que discute a relação entre tamanho do governo e crescimento econômico. Contudo, muito menos é sabido sobre e como a composição do gasto público afeta a taxa de crescimento de um país. (Rocha et al, 2005)

Segundo Rodrigues e Teixeira (2010) as três funções básicas do governo na economia são a alocativa, a distributiva e a de estabilização. A função alocativa visa uma alocação eficiente de recursos, onde o Estado entra via fornecimento de bens públicos. A função distributiva permite que a distribuição de renda se aproxime daquela considerada justa pela sociedade, e a função de estabilização tem como foco o controle da produção, do emprego, preços e equilíbrio do balanço de pagamentos, além do alcance de taxas apropriadas de crescimento econômico. (Rodrigues e Teixeira, 2010)

Assim, exercendo a função de estabilização do Estado, os governos podem traçar estratégias de desenvolvimento econômico, baseadas em incentivos a inovação, caso esta seja a pauta do governo em exercício.

Os resultados dos impactos dos gastos públicos das diferentes esferas de governo sobre o crescimento econômico indicam que investimento deve ser priorizado, principalmente, pela esfera estadual.

Reis (2008) reforça que investimento público é essencial para conduzir o ciclo de crescimento da economia. E os impactos do desempenho industrial sobre o crescimento dependem dos regimes macroeconômicos, do marco regulatório e das restrições externas.

Nesta perspectiva, o investimento público tem papel fundamental no desenvolvimento, à medida que pode induzir um maior investimento privado, via o estabelecimento de melhores condições estruturais de retornos aos investimentos privados realizados.

É importante observar que o investimento público possui um papel ainda mais específico do que o gasto público em geral visto que, o investimento público representa, também, criação de capacidade produtiva.

Segundo Rodrigues e Teixeira (2010) ressalta-se que os gastos públicos podem impulsionar o desenvolvimento econômico, principalmente aumentando-se as atribuições dos Estados em detrimento da União.

Diante destas afirmativas, apresenta-se como questão de pesquisa: Estados que realizam maiores dispêndios em ações de Ciência e Tecnologia com relação ao montante total do orçamento registraram um maior número de inovações entre as empresas locais em relação aos demais estados brasileiros?

Este trabalho visa avaliar se o dispêndio público contribui para o crescimento do número de inovação das empresas da região.

Apresenta-se como hipóteses, considerando a literatura sobre o tema:

H1: Há relação positiva entre o dispêndio em ações de inovação e o número de inovações estaduais.

H2: Os Estados que realizaram maiores dispêndios orçamentários no PPA, 2008-2011, tiveram maior número de inovações que os demais Estados.

A pesquisa é descritiva e exploratória, utilizando a Estratégia de Método Misto Sequencial, desta forma, será realizada inicialmente uma pesquisa quantitativa, em seguida

através do método qualitativo buscará uma exploração detalhada dos casos, visando identificar naqueles Estados que obtiveram maior número de inovações, quais estratégias governamentais foram utilizadas nos Planos Plurianuais.

A amostra compreende o período 2000-2011 e engloba 15 Estados brasileiros. Os dispêndios são decompostos em dispêndios em Ciência, Tecnologia e Inovação- CT&I e em Pesquisa e Desenvolvimento – P&D.

Quanto ao número de inovações por estado da federação, serão utilizados os dados do PINTEC 2011, por Estado e Distrito Federal, disponibilizado pelo IBGE em 2013. Para análise dos dados utiliza-se estatística descritiva, teste de média – ANOVA para medidas repetidas e o método de análise de dados em painel através do programa Stata 11.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Inovação e Sistemas Nacionais de Inovação

Uma inovação pode ser definida como a implementação de um produto ou serviço novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas. (OECD, 2006). Considerando os desafios da atualidade, Fernandes, Ferreira e Marques (2011) destacam que a inovação é, em todos os setores da economia, fundamental para sobreviver e para vencer num mundo cada vez mais globalizado.

Os Sistemas Nacionais de Inovação são as interações entre as várias instituições que lidem com ciência, tecnologia, ensino, inovações e difusão tecnológica, no âmbito nacional, tanto pública como privadas.

Segundo Freeman e Soete (2008) as interações proporcionadas pelo Sistema Nacional de Inovação são uma ponte para mover-se da micro para a macroeconomia, sendo essencial para compreender a dinâmica de crescimento da ciência e tecnologia e pela qual distingue-se a dinâmica de crescimento dos países.

Carvalho (2009) destaca os modelos de sistemas nacionais de inovação: triângulo de Sábato e Botana (1968), Moedlo da Hélice Tripla (Etzkowitz e Ledesdorff (1996 e 200) e o Modelo de Capacidade Inovadora Nacional (Porter, 1990). E identifica, como atores deste sistema, as empresas/firmas, universidades e o Estado, este último em seu papel de desenvolver políticas públicas destinadas a prover a inovação e o nível de sofisticação tecnológica da economia.

Quanto ao papel do Estado, Cassiolato e Lastres (2005) destacam que as ações de política voltadas para o estímulo de processos de cooperação e interação entre empresas, e entre estas e outras organizações dos sistemas nacionais de inovação, têm obtido resultados significativos.

2.2. Inovação e Crescimento Econômico

Segundo Shumpeter (1988, p.105) “o impulso fundamental que põe e mantém em funcionamento a máquina capitalista procede dos novos bens de consumo, dos novos métodos de produção ou transporte, dos novos mercados e das novas formas de organização industrial criada pela empresa capitalista”.

Assim as inovações, a partir da perspectiva de Shumpeter é fator fundamental para o desenvolvimento econômico. Dentro desta perspectiva, esta seção apresenta literatura acerca dos estudos de impacto dos gastos públicos no desenvolvimento econômico e será utilizado como parâmetro conceitual para realização da pesquisa empírica deste trabalho de relação entre os gastos públicos e o número de inovações.

No curto prazo, o efeito da política fiscal sobre o crescimento econômico é objeto de debate. Os modelos keynesianos de demanda agregada sugerem relações simples entre o orçamento do Governo e a atividade econômica. (Rocha et al, 2005)

No longo prazo, apesar da ampla pesquisa sobre a relação entre tamanho do Governo e crescimento econômico, há uma literatura relativamente escassa discutindo a relação entre composição do gasto público e crescimento econômico. (Rocha et al, 2005)

Na realidade, nem a teoria econômica, nem as evidências empíricas fornecem respostas claras para a questão de como a composição do gasto público afeta o crescimento econômico de longo prazo. (Rocha et al, 2005)

Rocha et al (2005) em sua pesquisa empírica identificou uma relação negativa e estatisticamente significativa entre a taxa de crescimento real per capita e a razão gasto corrente/gasto total. Segundo os autores, a literatura brasileira também encontra evidência sistemática de que gastos correntes ou não tem relação com a taxa de crescimento ou que afetam negativamente a taxa de crescimento.

Os resultados da pesquisa de Rocha et al (2005) evidenciaram ainda uma relação positiva e estatisticamente significativa entre o gasto público com capital (especialmente em infraestrutura) com a taxa de crescimento econômico, o que aumentaria a produtividade do setor privado e promoveria o crescimento.

Segundo Reis (2008) o investimento público possui impacto superior ao retorno apropriado pelo ente executor por causa das externalidades que gera na economia, desta forma, o investimento público se enseja como uma demanda autônoma da economia, ele é capaz de promover o crescimento econômico e expandir os investimentos privados, caso não haja plena ocupação dos fatores de produção, conduzindo a mudança estrutural para setores mais intensivos em capital e tecnologia.

Dessa forma, um corte nos gastos em consumo ao invés de nos gastos em investimento, traria um benefício adicional de estímulo à economia no curto prazo. (Rocha et al, 2005)

Em seu estudo da literatura acerca dos impactos dos gastos públicos, Rodrigues e Teixeira (2010) evidenciaram que sempre que foi possível comparação, os efeitos dos gastos estaduais foram mais importantes que os dos gastos federais, o que pode ser indício de que o governo estadual é mais eficiente para lidar com gastos de consumo, transferências e subsídios.

E em sua pesquisa (RORIGUES, TEIXEIRA, 2010) obtiveram como resultado, a partir dos modelos estimados utilizados, que no âmbito dos governos estaduais, os efeitos totais do setor público aumentam quando se trata de gastos em investimento, provavelmente pela produtividade. Verificam ainda um interessante fato: os efeitos totais dos gastos públicos estaduais foram até então maiores que os dos gastos federais, em todas especificações.

Segundo Reis (2008) há duas possibilidades de interpretação sobre a relação entre investimento público e privado: a existência de complementaridade (crowding in) ou substituição (crowding out). Embora os dois fenômenos possam ocorrer simultaneamente, defende-se que em geral o investimento público e o privado guardam uma relação de complementaridade, não necessariamente linear e proporcional.

O investimento público tem efeitos complementares ao investimento privado. O volume e a composição dos investimentos públicos são cruciais para a taxa de investimento, para a sua distribuição setorial e para a produtividade do conjunto da economia. (Reis, 2008)

Segundo Reis (2008) cabe às políticas públicas elencarem as atividades de infraestrutura mais estratégicas a serem realizadas em prol do desenvolvimento. Destaca ainda que o papel da política industrial seria, então, coordenar as mudanças, encorajar as experiências que geram inovações e novos investimentos e preservar a diversidade das fontes de inovação.

Desta forma, o investimento público ocasiona investimento privado induzido, primeiramente, pelo efeito multiplicador e, em segundo lugar, pela expansão e integração físicas do mercado interno, principalmente através da infraestrutura. (Reis, 2008)

3. METODOLOGIA

Este trabalho pode ser enquadrado na dimensão epistemológica positivista, pois se preocupa em testar teorias, buscar evidências e fazer inferências a partir de uma amostra da população. (BARBOSA et al, 2012)

Será realizada uma pesquisa descritiva, cujo objetivo é identificar e obter informações sobre as características de um determinado problema ou questão (COLLIS; HUSSEY, 2005) e exploratória visto que pretende estudar o fenômeno sob uma nova perspectiva, ainda não abordada anteriormente (AMPIERI, COLLADO; LUCIO, 2013).

Quanto ao método, será utilizada a Estratégia de Método Misto Sequencial, que de acordo com Creswell (2010) são aqueles que o pesquisador procura elaborar e expandir os achados de um método com os de outro método. Desta forma, será realizada inicialmente uma pesquisa quantitativa, em seguida através do método qualitativo buscará uma exploração detalhada dos casos.

Este estudo empírico utiliza dados secundários disponibilizados pelo IBGE através da base de informações utilizada para a elaboração da Pesquisa de Inovação – PINTEC, de 2000, 2003, 2005, 2008, 2011.

A PINTEC tem por objetivo a construção de indicadores setoriais nacionais e, no caso da indústria, também regionais, das atividades de inovação das empresas brasileiras, comparáveis com as informações de outros países. O foco da pesquisa é sobre os fatores que influenciam o comportamento inovador das empresas, sobre as estratégias adotadas, os esforços empreendidos, os incentivos, os obstáculos e os resultados da inovação. (IBGE, 2016)

Os valores de dispêndio em Ciência, Tecnologia e Inovação e Pesquisa e Desenvolvimento serão levantados a partir dos dados disponibilizados pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. (MCTI, 2016)

E para levantamento dos Planos Plurianuais 2004-2011 dos Estados, serão utilizadas as informações disponibilizadas pelas Secretarias Estaduais de Planejamento e Orçamento dos 27 Estados da Federação e Distrito Federal pesquisados.

O universo da pesquisa serão os 27 Estados da Federação e Distrito Federal, que conforme regimentados pela Lei da Acesso a Informação disponibilizarem seu PPA – Plano Plurianuais do quadriênio em seus sites oficiais ou Diário Oficial do Estado. Tem-se como amostra os 15 (quinze) Estados que possuem dados no PINTEC acerca do número de inovações das empresas locais, nas edições de 2000 a 2011.

Estabeleceu-se como parâmetro conceitual para operacionalização das variáveis as seguintes definições, apresentada no Quadro 2.

Quadro 2. Parâmetro conceitual para operacionalização das variáveis.

| TERMOS | DEFINIÇÃO |
|-----------------------------------|--|
| Inovação de produto | É a introdução de um bem ou serviço novo ou significativamente melhorado no que concerne a suas características ou usos previstos |
| Inovação de processo | É a implementação de um método de produção ou distribuição novo ou significativamente melhorado |
| Empresa Inovadora | Indicador definido pelo IBGE - empresas que realizaram no período da pesquisa inovação de produtos e/ou processos |
| Inovação | Considera-se inovação aquelas realizadas em produto ou processo (não serão consideradas para efeito desta pesquisa as inovações em organizacionais e em marketing) |
| Inovação do Estado | Número de Inovações realizadas/número total de empresas pesquisadas no Estado. |
| Gasto Estadual em Inovação | Gasto previsto na Função Orçamentária Ciência e Tecnologia /Total das despesas orçamentárias previstas para o período |
| Desempenho Inovativo | Número de inovações das empresas do Estado em relação ao total de empresas pesquisadas no Estado. |

Fonte: elaborado pelos autores com base na literatura.

Este trabalho tem como objetivo da pesquisa identificar se os dispêndios estaduais públicos em Programas e Ações de Ciência e Tecnologias dos Governos Estaduais impactaram número de inovações das empresas do Estado.

São objetivos específicos: (a) identificar os principais programas/ações de gasto público estaduais em Ciência e Tecnologia e sua relação com o desempenho inovativo do Estado. (H2) (b) verificar se há relação positiva entre os gastos em ações de inovação e o número de inovações estaduais (H1)

Apresenta-se como hipóteses, considerando a literatura sobre o tema:

H1: Há relação positiva entre os gastos em ações de inovação e o número de inovações estaduais

H2: Os Estados que realizaram maiores gastos orçamentários no PPA, 2008-2011, tiveram maior número de inovações que os demais Estados.

Para análise dos dados, através de técnicas Quantitativas, com o Stata 11, foi utilizado estatística descritiva e Anova para medidas repetidas, visando a comparação do desempenho entre os Estados da Federação e o método de Análise de dados em painel entre os dispêndios em programas e ações de Ciência e Tecnologia e o desempenho inovativo dos Estados.

O método de dados em painel utilizou o modelo de efeitos fixos, que conforme Marques et al. (2000, p.19) “na generalidade dos estudos macroeconômicos, por ser impossível ver uma amostra de N países como uma seleção aleatória de uma população com dimensão tendencialmente infinita, tanto mais que representará com grande probabilidade a quase totalidade da população em estudo, torna-se evidente que a escolha acertada é a especificação com efeitos fixos”.

Através de técnica qualitativa, mediante análise de conteúdo, visa-se analisar as ações propostas pelo PPA 2004-2011 dos Estados, comparando a partir do desempenho das empresas locais em número de inovações.

4 RESULTADOS E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A partir dos dados disponibilizados pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, acerca dos dispêndios estaduais em Ciência e Tecnologia em Treinamento e Desenvolvimento – CT&I e Pesquisa e Desenvolvimento – P&D, no período de 2000 a 2013. E dados do PINTEC, desde sua versão em 2000, indicando o número de inovações das empresas pesquisadas, segmentando por Estado, nos triênios de 2000, 2003, 2005, 2008 e 2011. Realizou-se estudo buscando identificar se os dispêndios Estaduais realizados pelas Secretarias de Ciência e Tecnologias ou secretarias estaduais correlatas, tem gerado impacto no número de inovações realizadas pelas empresas do Estado.

A análise descritiva dos dados é apresentada na Tabela 1:

Tabela 1. Estatística descritiva das variáveis

| VARIÁVEL | | MÉDIA | DESVIO PADRÃO | MIN. | MAX | OBSERVAÇÕES |
|----------|---------|--------|---------------|--------|--------|-----------------|
| Inov_est | overall | .3462 | .0720 | .1672 | .6090 | N = 66 |
| | between | | .0633 | .2061 | .4857 | n = 14 |
| | within | | .0480 | .2375 | .4695 | T = 4.7142 |
| pesq_des | overall | .7361 | .9991 | .0014 | 4.9033 | N = 189 |
| | between | | .9841 | .0946 | 3.8329 | n = 14 |
| | within | | .2667 | -.0954 | 1.8065 | T-bar = 13.5 |
| disp_est | overall | 1.1889 | 1.0625 | .0500 | 5.0600 | N = 194 |
| | between | | 1.0015 | .4035 | 4.1331 | n = 14 |
| | within | | .4296 | -.0921 | 2.4358 | T-bar = 13.8571 |

Notas: Inov_est – quantidade de inovações em produto e/ou processo; pesq_des - dispêndios em pesquisa e desenvolvimento em relação a receita total do estado; disp_est – Dispêndios estaduais em ciência, tecnologia e inovação

Fonte: dados da pesquisa

A partir da análise da Tabela 1, verifica-se que em todas as três variáveis há maior desvio padrão dos dados entre os Estados é maior que o desvio padrão de cada estado em relação ao tempo.

Apresentamos na Tabela 2 os resultados da análise de dados em painel, utilizando o SPSS 11 pelo método de regressão, com efeitos fixos.

Tabela 2 – Análise de Dados em Painel

| Fixed-effects (within) regression | Number of obs | = | 61 | | | |
|---|--------------------|----------|---------------|-------|----------------------|----------|
| Group variable: Est_br | Number of groups | = | 14 | | | |
| R-sq: within = 0.0101 | Obs per group: min | = | 1 | | | |
| between = 0.0004 | avg | = | 4.4 | | | |
| overall = 0.0008 | max | = | 5 | | | |
| | F(2,45) | = | 0.23 | | | |
| corr(u_i, Xb) = -0.3489 | Prob > F | = | 0.7964 | | | |
| Inov_est | Coef | Std. Err | t | P> t | [95% Conf. Interval] | |
| pesq_des | .0123414 | .0446441 | 0.28 | 0.783 | -.0775764 | .1022592 |
| disp_est | .0039504 | .0276506 | 0.14 | 0.887 | -.0517407 | .0596415 |
| _cons | .331421 | .0225461 | 14.70 | 0.000 | .2860108 | .3768311 |
| sigma_u .06392919 | | | | | | |
| sigma_e .05450911 | | | | | | |
| rho .57903575 (fraction of variance due to u_i) | | | | | | |
| F test that all u_i=0: F(13, 45) = 4.01 Prob > F = 0.0002 | | | | | | |

Fonte: dados da pesquisa

Os resultados da análise dos dados em painel permitem rejeitar a hipótese de que os dispêndios estaduais em atividades de ciência e tecnologia estimularam as inovações nas empresas (valor $p=0,7964$)

Na Tabela 3, tem-se análise estatística descritiva das médias de inovação por Estado:

Tabela 3 – Estatística descritiva Inovações Estaduais

| Estado | Média | Devio Padrão | Freq. |
|------------------------|-----------|--------------|-------|
| Amazonas –AM | .48579524 | .09245539 | 5 |
| Pará – PA | .27589692 | .07192248 | 5 |
| Ceará – CE | .34174939 | .05177549 | 5 |
| Pernambuco – PE | .33410003 | .03137642 | 5 |
| Bahia – BA | .32577587 | .02963252 | 5 |
| Minas Gerais - MG | .34827245 | .06174794 | 5 |
| Espirito Santo – ES | .32188548 | .06155069 | 5 |
| Rio de Janeiro-RJ | .27850415 | .03343945 | 5 |
| São Paulo - SP | .33377317 | .01968498 | 5 |
| Paraná – PR | .36986753 | .04701485 | 5 |
| Santa Catarina – SC | .36418967 | .01861822 | 5 |
| Rio Grande do Sul – RS | .39262054 | .04304492 | 5 |
| Goiás – GO | .3569035 | .07547677 | 5 |
| Mato Grosso - MT | .20614505 | 0 | 1 |
| Total | .34625477 | .07200631 | 66 |

Fonte: dados da pesquisa com base no PINTEC

Identifica-se que o estado do Amazonas é aquele que possui maior número de inovações entre os estados pesquisados e os estados de Mato Grosso e Pará que apresentaram menor número de inovações.

Registra-se, contudo que o estado do Mato Grosso foi inserido no PINTEC a partir da pesquisa de 2011, não sendo apresentado o resultado dos 4 triênios anteriores.

Foi realizado ANOVA para medidas repetidas, visando identificar se há diferença significativa entre os Estados, quanto ao número de inovações das empresas locais, conforme observado da Tabela 4.

Tabela 4 Análise de variância pelo Teste de Bonferroni

| Source | SS | df | MS | F | Prob > F |
|----------------|------------|----|------------|------|---------------|
| Between groups | .187108055 | 13 | .014392927 | 4.99 | 0.0000 |
| Within groups | .149910969 | 52 | .002882903 | | |
| Total | .337019024 | 65 | .005184908 | | |

Bartlett's test for equal variances: $\chi^2(12) = 19.1256$ Prob> $\chi^2 = 0.086$

note: Bartlett's test performed on cells with positive variance:

Fonte: dados da pesquisa

Considerando o valor p do teste ANOVA para medidas repetidas, confirma-se que as médias do número de inovações são distintas entre, no mínimo, dois Estados pesquisados.

A partir do Método de Bonferroni, identifica-se a comparação das médias de inovações das empresas por Estado, conforme Tabela 5.

Tabela 5. Comparação do Número de Inovações por Estado (Bonferroni)

| Coluna-Linha | AM | PA | CE | PE | BA | MG | ES | RJ | SP | PR | SC | RS | GO |
|--------------|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| PA | .2098 | | | | | | | | | | | | |
| Valor p | 0.000 | | | | | | | | | | | | |
| CE | -.1440 | .0658 | | | | | | | | | | | |
| Valor p | 0.008 | 1.000 | | | | | | | | | | | |
| PE | -.1516 | .0582 | -.0076 | | | | | | | | | | |
| Valor p | 0.004 | 1.000 | 1.000 | | | | | | | | | | |
| BA | -.1600 | .0498 | -.0159 | -.0083 | | | | | | | | | |
| Valor p | 0.002 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | | | | | | | | | |
| MG | -.1375 | .0723 | .0065 | .0141 | .0224 | | | | | | | | |
| Valor p | 0.016 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | | | | | | | | |
| ES | -.1639 | .0459 | -.0198 | -.0122 | -.0038 | -.0263 | | | | | | | |
| Valor p | 0.001 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | | | | | | | |
| RJ | -.2072 | .0026 | -.0632 | -.0555 | -.0472 | -.0697 | -.0433 | | | | | | |
| Valor p | 0.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | | | | | | |
| SP | -.1520 | .0578 | -.0079 | -.0003 | .0079 | -.0144 | .0118 | .0552 | | | | | |
| Valor p | 0.004 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | | | | | |
| PR | -.1159 | .0939 | .0281 | .0357 | .0440 | .0215 | .0479 | .0913 | .0360 | | | | |
| Valor p | 0.114 | 0.711 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 0.871 | 1.000 | | | | |
| SC | -.1216 | .0882 | .0224 | .0300 | .0384 | .0159 | .0423 | .0856 | .0304 | -.0056 | | | |
| Valor p | 0.068 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | | | |
| RS | -.0931 | .1167 | .0508 | .0585 | .0668 | .0443 | .0707 | .1141 | .0588 | .0227 | .0284 | | |
| Valor p | 0.757 | 0.106 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 0.133 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | | |
| GO | -.1288 | .0810 | .0151 | .0228 | .0311 | .0086 | .0350 | .0783 | .0231 | -.0129 | -.0072 | -.0357 | |
| Valor p | 0.035 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | |
| MT | -.2796 | -.0697 | -.1356 | -.1279 | -.1196 | -.1421 | -.1157 | -.0723 | -.1276 | -.1637 | -.1580 | -.1864 | -.1507 |
| Valor p | 0.001 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 0.681 | 0.879 | 0.232 | 1.000 |

Fonte: dados da pesquisa, gerados a partir do STATA 11

A partir da análise da Tabela 5, verifica-se que há diferença significativa entre as médias de inovações das empresas, tomando como referência o Estado do Amazonas, que teve o maior número de inovações em empresas entre os estados pesquisados. Os Estados cuja diferença é significativa, ou seja, com valor p menor que 10%, foram: Amazonas, em relação aos estados do Pará, Ceará, Pernambuco, Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Santa Catarina, Goiás e Mato Grosso.

Dentre estes, destacam-se os Estados do Mato Grosso (-0.2795), Pará (-0.2098) e Rio de Janeiro(-0.2072), que apresentaram a maior diferença em relação ao Estado do Amazonas.

Os Estados do Paraná e Rio Grande do Sul, considerando os resultados da ANOVA possuem média de empresas inovadoras, em relação ao total pesquisada no Estado sem diferença significativa ao do Estado do Amazonas.

Considerando estes resultados, serão analisados os planos plurianuais do período de 2004 a 2011 dos Estados que cujas empresas apresentaram o maior número de Inovações, em relação a amostra estadual pesquisa – Amazonas e daquele que apresentou menor número de inovações - Pará, buscando identificar que estratégias foram adotadas pelo Estado visando incentivar a inovação e âmbito local. Os resultados são apresentados no Quadro 2.

O Plano Plurianual (PPA) é o instrumento de planejamento estratégico das ações de governo. Foi institucionalizado pela Constituição Federal de 1988 e seu objetivo é promover a integração das ações governamentais, fortalecendo os mecanismos de intervenção e transformação da realidade sócio-econômica.

Quadro 2. Desafios / Programa de Governo do PPA do Governo de Amazonas.

| | PPA 2004-2007 | PPA 2008-2011 |
|---------|--|--|
| Desafio | Nº 06 (de 17/18) Recuperar a capacidade científica e tecnológica no Estado visando atender às demandas tanto da indústria de tecnologia de ponta, quanto das potenciais atividades produtivas relacionadas ao manejo da biodiversidade pelas comunidades locais do interior do Amazonas. | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Apoiar pesquisas que viabilizem o uso sustentável de recursos pesqueiros, dos ambientes aquáticos e das várzeas assim como o controle dessa produção em parceria com Prefeituras, instituições não-governamentais e sociedade civil; (1) • Resgatar os programas de pós-graduação, adequando-os às demandas e características regionais, com o envolvimento das universidades e institutos de pesquisas locais; (2) • Reconstruir e reestruturar o Centro de Treinamento –CENTRER, para sediar os eventos regionais e estaduais de capacitação; • Levantar demandas de pesquisas em tecnologias inovadoras de produtos e processos; • Apoiar o desenvolvimento de tecnologias de uso de produtos florestais de forma sustentável, permitindo reduzir custos de produção de casas com madeira regional e de manutenção das mesmas, aumentando os benefícios sociais; • Apoiar o desenvolvimento de tecnologias sociais em políticas públicas que permitam o fácil e eficiente acesso de toda a população à soluções para os principais problemas de saneamento, que geram degradação do ambiente, de moradia e da saúde do amazonense nos meios urbano e rural; • Apoiar o desenvolvimento da base científica e tecnológica do manejo de recursos pesqueiros de forma sustentável, permitindo o aumento da produção de alimento e a minoração do risco de colapso dos estoques; (3) • Viabilizar o cultivo de espécies de interesse econômico, como o Pirarucu, com espécies de interesse social, como os jaraquis, em aproveitamento secundários dos recursos hídricos; • Apoiar a pesquisas em Agronegócio sustentável dos recursos florestais e pesqueiros do Amazonas; (4) • Capacitação de Recursos Humanos seja no seu início científico ou em sua formação mais avançada; (5) • | <ul style="list-style-type: none"> • Apoiar pesquisas que viabilizem o uso sustentável de recursos pesqueiros, dos ambientes aquáticos e das várzeas assim como o controle dessa produção em parceria com Prefeituras, instituições não-governamentais e sociedade civil; (1) • Resgatar os programas de pós-graduação, adequando-os às demandas e características regionais, com o envolvimento das universidades e institutos de pesquisas locais;(2) • Apoiar o desenvolvimento de tecnologias de uso de produtos florestais de forma sustentável, permitindo o seu aproveitamento em termos econômicos, gerando emprego e renda; • Apoiar o desenvolvimento da base científica e tecnológica do manejo de recursos pesqueiros de forma sustentável, permitindo o aumento da produção de alimento e a minoração do risco de colapso dos estoques; (3) • Desenvolver planos de manejo florestal e dos lagos. • Apoiar as pesquisas em agronegócios sustentáveis dos recursos florestais e pesqueiros do Amazonas; (4) • Capacitação de recursos humanos seja no seu início científico ou em sua formação mais avançada; • Fomento a pesquisa científica e inovação tecnológica integrada;(5) • Estimular a integração dos grupos de pesquisa da Capital, com comunidades rurais e indígenas; • Implementar o Sistema Estadual de Informações de Ciência e Tecnologia;(6) • Fortalecer a atração de investimentos para o Pólo Industrial de Manaus; (7) • Fortalecer as cadeias produtivas setoriais; (8) |

| | | |
|------------|--|--|
| Diretrizes | <ul style="list-style-type: none"> Fomento a pesquisa científica e inovação tecnológica integrada; Estimular a integração dos grupos de pesquisa da capital Manaus com comunidades rurais caboclas e indígenas; Desenvolver e implementar Sistema Estadual de Informações de Ciência e Tecnologia; (6) Fortalecer a atração de investimentos p/ o Pólo Industrial de Manaus; (7) Fortalecer as Cadeias Produtivas Setoriais; (8) Incentivar a pesquisa científica/ tecnológica aplicada, voltada ao atendimento de necessidades econômicas do Estado; (9) Desenvolver e implementar Sistema Estadual de Informações Culturais | <ul style="list-style-type: none"> Incentivar a pesquisa científica e tecnológica aplicada, voltada ao atendimento de necessidades econômicas do estado; (9) Promover intercâmbio de pesquisadores regionais com os nacionais e estrangeiros para estudos e pesquisas com vistas à solução de problemas inerentes às cadeias produtivas típicas da economia amazonense. |
|------------|--|--|

Fonte: dados da pesquisa a partir dos PPA 2004-2007 e 2008-2011 (Amazonas, 2016)

Considerando os Desafios de Gestão e Diretrizes proposto pelo Estado do Amazonas, quanto à temática de Ciência, Tecnologia e Inovação, conforme apresentados no Quadro 2 identifica-se que o Estado teve consistência na manutenção de diretrizes de política pública do estado do Amazonas, no período de 2004 a 2011, período de escopo da pesquisa. Destaca-se que se manteve entre o primeiro e o segundo quadriênios estudados, o mesmo desafio de governo, entre as 17 prioridades da gestão do estado.

Quanto as diretrizes para Ciência e Tecnologia identifica-se que 9 (nove) foram mantidas nos dois períodos de estão analisadas.

Os programas de Governo, projetos, atividades e ações vinculados, no período de 2004-2007 e 2008-2011, são elencados no Quadro 3.

No referido quadro é possível identificar como o Estado, em suas duas gestões pretendeu executar o Desafio 6: Recuperar a capacidade científica e tecnológica no Estado visando atender às demandas tanto da indústria de tecnologia de ponta, quanto das potenciais atividades produtivas relacionadas ao manejo da biodiversidade pelas comunidades locais do interior do Amazonas.

Quadro 3 – Programas de Ciência, Tecnologia e Inovação conforme PPA Amazonas

| PPA | Projeto/Programas e Ações/Atividades |
|-----------|---|
| 2004-2007 | <p>3141 DESENVOLVIMENTO REGIONAL E BIOTECNOLÓGICO</p> <p>Objetivo: Ampliar a capacidade local e regional para o desenvolvimento de produtos e processos biotecnológicos relevantes à produção industrial, à agropecuária, à saúde humana e ao meio ambiente.</p> <p>Público-alvo: Comunidade científica, instituições de ensino e pesquisa, empresariado e governos estadual e federal.</p> <ul style="list-style-type: none"> Apoio à Pesquisa e ao Desenvolvimento Tecnológico para Arranjos Produtivos Locais Apoio ao Desenvolvimento de Produtos e Processos Biotecnológicos e Genéticos Apoio à Formação e Capacitação de Recursos Humanos para a Área de Biotecnologia Apoio à Pesquisa e ao Desenvolvimento de Tecnologias Apropriada |
| | <p>3154 GESTÃO, FORMAÇÃO, IMPLANTAÇÃO DE POLÍTICA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA NO ESTADO</p> <p>Objetivo: Coordenar o planejamento, supervisionar e avaliar os programas e ações na área de ciência e tecnologia do Estado.</p> <p>Público-alvo: Comunidade científica, instituições de ensino e pesquisa e governos estadual e federal.</p> <ul style="list-style-type: none"> Apoio à Cooperação em Ciência, Tecnologia e Informação entre Países Desenvolvidos, Vizinhos e Proficientes. Avaliação de Programas e Instrumentos de Fomento à Ciência e Tecnologia do Estado do Amazonas Ciência e Tecnologia para a Promoção do Desenvolvimento Econômico Regional e do Desenvolvimento Humano Coordenação da Formulação e do Planejamento das Políticas e Atividades de Ciência e Tecnologia do Governo do Estado Ética na Pesquisa e Proteção do Conhecimento (Manual) Formulação, Coordenação, Supervisão e Avaliação das Atividades de C&T do Estado. Gestão da Política Estadual de Inclusão Digital e Sociedade da Informação Internalização das Políticas de C&T Nacionais no Estado do Amazonas Produção e Difusão de Indicadores Regionais |
| | <p>3114 CIÊNCIA E TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO DO AMAZONAS</p> <p>Objetivo: Promover e apoiar a implantação de infra-estrutura de pesquisa que atenda as principais diretrizes públicas do Estado do Amazonas, integrando os grupos de pesquisadores com a sociedade.</p> |

| | |
|-----------|---|
| | <p>Público-alvo: Indivíduos ou organizações que estão relacionados ao uso dos recursos naturais do Estado do Amazonas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compra, Adequação e Aparelhamento à Nova Sede da FAPEAM • Implantação, Adequação e Modernização da Infra-Estrutura de Pesquisa das Instituições do Estado. • Concessão de Bolsa para Pesquisa e Difusão em Ciência e Tecnologia • Apoio à Pesquisa, ao Desenvolvimento de Conhecimentos Científicos e à Inovação Tecnológica • Apoio ao Sistema de Pós-Graduação do Estado • Capacitação de Técnicos e Pesquisadores em Ciência e Tecnologia • Fixação de Recursos Humanos na Região • Fomento a Projetos de Pesquisa e Difusão em Ciência e Tecnologia |
| | <p>3129 DIFUSÃO E POPULARIZAÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO Objetivo: Promover a democratização do acesso ao conhecimento e aos seus benefícios, por meio da difusão nos setores sociais e econômicos e da popularização da ciência, com vistas ao desenvolvimento social e à elevação da qualidade de vida da população do Estado do Amazonas. Público-alvo: Professores e alunos do Ensino Médio e Superior da capital e do interior, pesquisadores, instituições de ensino e pesquisa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apoio à Difusão de Experiências de Ensino de Ciências e de Tecnologias Apropriadas de Impacto Social • Implantação de Microestruturas de C&T no Interior do Estado • Apoio à Divulgação Científica (Evento de divulgação) • Apoio à Manutenção e Criação de Acervos e Difusão de Informações e de Conhecimentos de C&T sobre a Amazônia |
| PPA | Projeto/Programas e Ações/Atividades |
| 2008-2011 | <p>3154 GESTÃO, FORMAÇÃO, IMPLANTAÇÃO DE POLÍTICA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA NO ESTADO Objetivo: Coordenar o planejamento, supervisionar e avaliar os programas e ações na área de ciência e tecnologia do Estado. Público-alvo: Instituições de Ensino e Pesquisa Estaduais e Federais; Secretarias Estaduais e Municipais; Pólo Industrial de Manaus e Instituições Privadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ética na Pesquisa e Proteção do conhecimento.(Manual) • Gerenciamento e Integração de Dados/Metadados e Informações sobre a Amazônia. (Sistemas automatizados) • Implantação, Ampliação e Manutenção das Redes Científicas e Tecnológicas no Estado do Amazonas. • Planejamento, Supervisão e Avaliação de Programas e Instrumentos de Fomento à Ciência e Tecnologia do Estado do Amazonas. • Produção e Difusão de Indicadores Regionais |
| | <p>3114 CIÊNCIA E TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO DO AMAZONAS Objetivo: Apoiar o desenvolvimento da ciência, tecnologia e inovação a partir do fomento na forma de custeio, bens de capital, infra-estrutura e bolsas de estudo, de modo a propiciar ambiente favorável à pesquisa, inovação tecnológica, formação de recursos humanos e difusão do conhecimento científico tecnológico que atendam às políticas de Ciência e Tecnologia e as diretrizes do Governo do Estado. Público-alvo: Indivíduos ou organizações que atuam em setores relacionados ao uso dos recursos naturais do Estado do Amazonas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compra, Adequação e Aparelhamento da Nova Sede da FAPEAM • Alfabetização Científica em Espaços Não-Formais de Educação. • Apoio à Pesquisa, ao Desenvolvimento de Conhecimentos Científicos e à Inovação Tecnológica. • Apoio ao Desenvolvimento de Projetos de Pesquisa Empresariais. • Apoio ao Sistema de Pós-Graduação do Estado. • Auxílio à Pesquisa Científica-Tecnológica e à Inovação. • Bolsas para Formação e Captação de Recursos Humanos para Ciência, Tecnologia e Inovação. • Capacitação Técnica para os Profissionais da FAPEAM. • Difusão, Manutenção e Popularização do Conhecimento Científico e Tecnológico. • Gestão da Política da Pesquisa e Informação • Implantação de um Programa de Cooperação Internacional em CT&I. (Acordo de cooperação técnica) • Implantação, Adequação e Modernização da Infra-Estrutura de Pesquisa das Instituições do Estado. (Infra-estrutura laboratorial) • Implantação, Modernização e Manutenção de Centros e Laboratórios para o Ensino de Ciências e Matemática. • Programa de Educação Ambiental, Preservação e Conservação de Paisagens Centradas na Amazônia e Editorial. (Cartilhas) • Programa Editorial da SECT/FAPEAM (Revista Científica) |
| | <p>3141 DESENVOLVIMENTO REGIONAL E BIOTECNOLÓGICO Objetivo: Ampliar a capacidade local e regional para o desenvolvimento de produtos e processos biotecnológicos relevantes à produção industrial, à agropecuária, à saúde humana e ao meio ambiente. Público-alvo: Mercado, comunidade científica, instituições de ensino e pesquisa e governos estadual e federal</p> |
| | <p>3143 PÓLO INDUSTRIAL DE MANAUS – PIM Objetivo: Fomentar as iniciativas de desenvolvimento tecnológico de novos produtos e processos, bem como a criação de “clusters”, com vistas a aumentar a competitividade do Pólo Industrial de Manaus – PIM. Público-alvo: Setor industrial, Governos Estadual e Federal, sociedade técnico-científica e instituições de produção e desenvolvimento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apoio à Inovação e Competitividade do PIM (Projeto) |

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Capacitação Tecnológica Avançada nas Áreas de Atuação e de Interesse do Pólo Industrial de Manaus. • Criação de um Programa de Formação de Especialistas em Nível de Graduação e Pós-Graduação Stricto Sensu direcionado ao PIM. • Fortalecimento e Consolidação do Pólo Industrial de Manaus e das Cadeias Produtivas. • Instalação de Laboratórios Estratégicos ao Desenvolvimento Tecnológico do PIM. • Monitoramento e Prospecção de Novas Linhas de Pesquisa Voltadas para a Consolidação do Pólo Industrial de Manaus como um Pólo Tecnológico. |
|---|

Fonte: Dados da Pesquisa a partir dos PPA 2004-2007 e 2008-2011 (Amazonas, 2016)

Conforme apresentado no Quadro 3 verifica-se que o Estado do Amazonas manteve nas duas gestões de seu governo – 2004-2007 e 2008-2011 – três programas de governo em Ciência, Tecnologia e Inovação, ajustando atualizando as ações/atividades de governo, considerando a continuidade das ações.

Os programas de governo, nos 02 exercícios/gestões foram:

- a) Desenvolvimento regional e biotecnológico, cujo objetivo foi ampliar a capacidade local e regional para o desenvolvimento de produtos e processos biotecnológicos relevantes à produção industrial, à agropecuária, à saúde humana e ao meio ambiente. O programa foi iniciado em 2004 e manteve-se como programa de governo de 2008, dados continuidade as suas ações;
- b) Gestão, formação, implantação de política de ciência e tecnologia no estado, implantado com o objetivo de coordenar o planejamento, supervisionar e avaliar os programas e ações na área de ciência e tecnologia do Estado, também é um programa de governo que manteve-se nas duas gestões. Cabe ainda destacar que o estado do Amazonas foi o primeiro estado da Federação a estabelecer uma legislação complementar a lei de Inovação Federal, em 2006. (MCTI, 2013)
- c) Ciência e tecnologia para o desenvolvimento do Amazonas, cujo objetivo é promover e apoiar a implantação de infra-estrutura de pesquisa que atenda as principais diretrizes públicas do Estado do Amazonas, integrando os grupos de pesquisadores com a sociedade. Trata-se também de um programa mantido nos dois exercícios pesquisados, através de parcerias internacionais, capacitação, bolsas e investimentos em laboratórios de instituições estaduais de pesquisa.
- d) Difusão e popularização do conhecimento científico e tecnológico, que tem como objetivo promover a democratização do acesso ao conhecimento e aos seus benefícios, por meio da difusão nos setores sociais e econômicos e da popularização da ciência, com vistas ao desenvolvimento social e à elevação da qualidade de vida da população do Estado do Amazonas. Este programa ficou vigente apenas no exercício do governo de 2004-2007, contudo destaca-se a ação/atividade de Implantação de Microestruturas de C&T no Interior do Estado, possibilitando a difusão de estruturas de C&T em todo o Estado.
- e) Pólo Industrial de Manaus – PIM, visando fomentar as iniciativas de desenvolvimento tecnológico de novos produtos e processos, bem como a criação de “clusters”, com vistas a aumentar a competitividade do Pólo Industrial de Manaus – PIM. Este programa de ação foi incluso do PPA de 2008-2011, o qual se destaca a ação/atividade de monitoramento e prospecção de Novas Linhas de Pesquisa Voltadas para a Consolidação do Pólo Industrial de Manaus como um Pólo Tecnológico.

No Quadro 4, são apresentados os Desafios ou Diretrizes de governo que direcionaram os programas e ações do Governo do Estado do Pará, nas gestões de 2004-2007 e 2008-2011.

Quadro 4. Desafios / Programa de Governo do PPA do Governo do Estado do Pará.

| | Programa de Governo PPA 2004-2007 | Macro Objetivo de Governo PPA 2008-2011 |
|---------------|--|--|
| Objetivo | Possibilitar que o conhecimento científico e tecnológico se transforme em inovações que gerem resultados efetivos para o desenvolvimento sustentado e implementar uma política ambiental que contenha o avanço sobre novas áreas de florestas nativas. | (2) INOVAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO – trata da dinamização econômica combinada com a sustentabilidade ambiental, o enfrentamento das disparidades regionais e a melhoria da competitividade, mediante logística adequada aos objetivos estratégicos do Estado, compreendendo os temas de emprego e renda; ordenamento territorial, gestão ambiental e desenvolvimento rural sustentável; infra-estrutura, transporte e malha viária. |
| Ações e Metas | <ol style="list-style-type: none"> 1. Apoiar a formação especializada de recursos humanos, de modo a ampliar o contingente de pessoal qualificado para criar a massa crítica necessária ao desenvolvimento do Estado. 2. Promover e apoiar a expansão e modernização da infra-estrutura de pesquisa e desenvolvimento de tecnologias destinadas a aumentar o valor agregado dos produtos regionais e a melhorar a qualidade de vida: 3. Incentivar a geração e difusão de tecnologias apropriadas em duas grandes vertentes: a) para a solução de problemas da população, sobretudo as de baixa renda, e b) dar suporte aos processos produtivos, com ênfase no fortalecimento das cadeias produtivas e arranjos produtivos locais. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Programa Finalístico do Poder Executivo: <ul style="list-style-type: none"> • Modernização do Setor Agropecuário • Ciência, Tecnologia, Inovação para o Desenvolvimento |

Fonte: dados da pesquisa a partir dos PPA 2004-2007 e 2008-2011 (Pará, 2016)

Analisando o Quadro 4, identifica-se que as ações de Ciência, Tecnologia e Inovação tiveram sua gestão articulada com questões de Meio Ambiente, logística e qualidade de vida, não destacando-se em seu conteúdo, foco na produção de pesquisa e desenvolvimento tecnológico e/ou inovação.

Através do Quadro 5 apresentamos o Projetos e Ações planejados no PPA do Pará nas gestões de 2004-2007 e 2008-2011.

Quadro 5 – Programas de Ciência, Tecnologia e Inovação conforme PPA Pará

| PPA | Projeto/Programas e Ações/Atividades |
|-----------|---|
| 2004-2007 | <p>CIÊNCIA , TECNOLOGIA E INOVAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL</p> <p>Objetivo: Promover o desenvolvimento científico, tecnológico e da inovação do estado do Pará, priorizando a tecnologia para o setor produtivo e para a qualidade de vida da população, sobretudo a de menor renda</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apoio à Formação e a Fixação de Recursos Humanos – PPRH • Apoio ao Aprimoramento do Design Paraense (Evento) • Apoio ao Fortalecimento Tecnológico dos Arranjos das Cadeias Produtivas Prioritárias (Amazonas, Marajo, Metropolitana, Nordeste PA, Sudeste PA) • Consolidação do Sistema Estadual de Informações Científicas e Tecnológicas do Pará - SEICT/PA • Promoção de Tecnologia e Inovação para Áreas Estratégicas (Projeto) • Qualificação de Entidades Certificadoras – PARATIB |
| 2008-2011 | <p>CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO</p> <p>Objetivo: Produzir e aplicar conhecimento articulado com as necessidades de desenvolvimento econômico e social do Estado.</p> <p>Público Alvo: Instituições de Ensino, Pesquisa e Unidades Produtivas</p> |

| |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Apoio à Implantação do Sistema Estadual de Avaliação de Qualidade e Certificação de Produtos • Apoio à Proteção dos Direitos de Propriedade Intelectual • Apoio ao Desenvolvimento da Ciência, Tecnologia e Inovação no Ensino Fundamental, Médio e Tecnológico • Apoio ao Desenvolvimento dos Setores de Gemas, Jóias e Artesanatos - São José Liberto • Atração para o Estado de Empresas Detentoras de Capacidade Inovativa • Fortalecer a economia a partir do desenvolvimento de produtos inovadores em ambientes como parques e incubadoras de empreendimentos. • Avaliação do Impacto do Investimento de Ciência, Tecnologia e Inovação no Desenvolvimento do Estado • Cooperação Internacional em Ciência, Tecnologia e Inovação • Divulgação de Informações sobre Ciência, Tecnologia e Inovação • Fomento à Difusão da Ciência, Tecnologia e Inovação • Fomento à Incubação de Empresas • Fomento à Pesquisa Científica, Tecnológica e de Inovação em Áreas de Conhecimento Estratégicas para o Desenvolvimento do Estado • Formação de Redes de Pesquisa em Ciência e Tecnologia • Formação e Fixação de Recursos Humanos • Implantação de Parques Tecnológicos • Implantação de Sistemas de Aplicação em Ciência, Tecnologia e Inovação - CT&I • Implantação do Sistema de Gestão de Projetos em Ciência, Tecnologia e Inovação • Implementação de Ações da GASPARÁ • Implementação de Ações do Uso de Gás Natural • Implementação de Infra-Estrutura de Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) para o Desenvolvimento do Estado - PARÁ NAVEGAR • Implementação do Sistema Regional de Inovação – SR • Indução à Inovação de Processos e Produtos em Empresas que atuam no Pará |
| <p>MODERNIZAÇÃO DO SETOR AGROPECUÁRIO Objetivo: Fortalecer e modernizar os arranjos e cadeias produtivas do setor agropecuário, visando minimizar o impacto ambiental e promover a consolidação da matriz produtiva, bem como a redução dos impactos sociais negativos gerados pelo modelo atual. Público Alvo: Produtor Agropecuário</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apoio à Inovação Tecnológica na Agropecuária (Estimular a geração, adaptação e difusão de tecnologias tendo como referência as experiências inovadoras da agricultura familiar) • Apoio à Modernização da Pecuária Bovina e Bubalina de Corte e de Leite (Intensificar o sistema de produção e melhorar zootécnica e geneticamente o rebanho bovino e bufalino, ofertando à população produtos de origem animal com qualidade) |

Fonte: dados da pesquisa a partir dos PPA 2004-2007 e 2008-2011 (Pará, 2016)

Os programas de governo do Estado do Pará foram:

- a) Ciência, tecnologia e inovação para o desenvolvimento sustentável, com o objetivo de promover o desenvolvimento científico, tecnológico e da inovação do estado do Pará, priorizando a tecnologia para o setor produtivo e para a qualidade de vida da população, sobretudo a de menor renda. Programa manteve-se na gestão seguinte, ampliando a extensão dos objetivos de desenvolvimento econômico e social do estado.
- b) Modernização do setor agropecuário, cujo objetivo é fortalecer e modernizar os arranjos e cadeias produtivas do setor agropecuário, visando minimizar o impacto ambiental e promover a consolidação da matriz produtiva, bem como a redução dos impactos sociais negativos gerados pelo modelo atual.

A partir da análise dos Quadros 4 e 5 percebe-se que os programas/políticas de governo do estado do Pará voltados para o desenvolvimento da inovação da indústria/serviços locais foi incipiente, no primeiro período estudado, apesar de constar como ação estratégica no plano de governo.

A partir da gestão de 2008, percebe-se um programa de ação mais integrado, contemplando maior número de ações.

Após análise qualitativa, visando verificar se os dispêndios de em CT&I realizados pelo Estado do Amazonas foi superior ao do Estado do Pará, realizou-se ainda, teste de médias - ANOVA para medidas repetidas, visando identificar se existe diferença significava nos investimentos realizados em Inovação pelos dois estados (Amazonas e Pará) analisados pelo

Método Qualitativo – Análise dos Planos Plurianuais. A partir dos resultados, registra-se que a diferença entre as médias de dispêndios em Ciência e Tecnologia realizados pelo Estado do Amazonas e Pará não é significativa (valor $p=1.000$).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo investigou os dispêndios estaduais em Ciência, Tecnologia e Inovação, e o desempenho das empresas em cada estado quanto ao número de inovações produzidas, com o objetivo de avaliar se há relação entre o nível de dispêndio dos Estados e o número de inovações das empresas locais.

A partir dos resultados da pesquisa, realizados pelo método de análise de dados em painel, é possível afirmar que não há relação entre os dispêndios estaduais em Ciência e Tecnologia e em Pesquisa e Desenvolvimento e o número de inovações efetivamente realizadas pelas empresas dos Estados pesquisados.

A análise qualitativa dos planos plurianuais do Estado do Amazonas – Estado com maior número de inovações e o Estado do Pará – Estado com menor número de inovações, percebe-se que o Estado do Amazonas desde 2004 possui uma política de estado com ações consistentes e integradas, visando o estímulo as inovações em contexto estadual, em contraponto, o Estado do Pará, apenas em 2008, iniciou ações integradas e significativas de governo em Ciência e Tecnologia, focando o estímulo a inovação.

Registra-se ainda, que não foi identificado, no período de 2000-2013 diferenças significativas nos dispêndios de inovação entre os 02 estados, o que leva a concluir que o estímulo a inovação se dá pela eficiência das estratégias de governo no estímulo a ciência e tecnologia, não, pelo volume de recursos/dispêndios realizados.

Sugere-se para realização de pesquisas futuras, a realização de um levantamento histórico das ações realizadas pelos Estados Brasileiros através dos Planos Plurianuais com foco nas ações em Ciência Tecnologia e Inovação, visando identificar conjunto de ações que possam ser consideradas bem sucedidas quanto a disponibilidade de infraestrutura necessárias para as empresas locais realizarem ações de inovação.

REFERÊNCIAS

AMAZONAS. PPA 2004-2007. Visualizado em :

<http://www.seplancti.am.gov.br/arquivos/download/arqeditor/planejamento/ppa/2004-2007/Mensagem%20do%20Governador%20Volume%20II%20.pdf> > Acessado em : 10jul.2016.

AMAZONAS. PPA 2008-2011. Visualizado em:

<http://www.seplancti.am.gov.br/arquivos/download/arqeditor/planejamento/ppa/2008-2011/PPA%202008-2011%20Volume%20II.pdf>> Acessado em 10.jul.21016.

AMAZONAS. Governo do Estado do Amazonas. Secretaria de Estado de Planejamento e Desenvolvimento Econômico. Plano plurianual 2004-2007 : projeto de lei / Governo do Estado do Amazonas. Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Econômico. -Manaus : SEPLAN, 2003.XXX p. v. : II (On-line Visualizado em: 1.jul.2016)

BARBOSA, M.A.C. (2012) “Positivismos” versus “interpretativismos”: o que a Administração tem a ganhar com esta disputa? In: Encontro da ANPAD, 36., 2012. Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro.

CARVALHO, M.M. (2009) **Inovação: estratégias e comunidades de conhecimento**. São Paulo: Atlas.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M.(2005) Sistemas de inovação e desenvolvimento: as implicações de política. **São Paulo em perspectiva**, v. 19, n. 1, p. 34-45.

COLLIS, Jill; HUSSEY, Roger. (2005) **Pesquisa em Administração**: um guia prático para alunos de graduação e pós graduação. 2 ed. Porto Alegre: Bookman.

CRESWELL, Jonh W. (2010) **Projeto de Pesquisa**: métodos qualitativo e quantitativo. 3 ed. Porto Alegre: Artmed.

FREEMAN, C., SOETE, L.(2008) **A economia da inovação industrial**. Campinas, SP: Editora da UNICAMP.

IBGE. Pesquisa de Inovação. Visualizado em: <http://www.pintec.ibge.gov.br>. Acessado em 01.jul.2016.

KOHAMA, H.(2014) Contabilidade Pública: Teoria e Prática. 14.ed. São Paulo: Atlas.

MARQUES, Luís David et al. (2000) Modelos dinâmicos com dados em painel: revisão de literatura. **Centro de estudos Macroeconómicos e Previsão, faculdade de Economia do Porto**.(on line: <http://wps.fep.up.pt/wps/wp100.pdf>)

MTCI. MINISTÉRIO DA CIENCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. *Marco Legal da Inovação*. Visualizado em [:http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/8477.html](http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/8477.html). Acessado em: 5 dezembro, 2013

MTCI. MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. Recursos Aplicados Governos Estaduais. Visualizado em : http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/2065/Governos_estaduais.html. Acessado em: 07.jul.2016

OCDE.(2006) Manual de Oslo: Diretrizes para a coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica. Publicado pela FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos), 3ª.Edição.

PARÁ. Programa de Governo SEPAN. Visualizado em: http://www.seplan.pa.gov.br/sites/default/files/PDF/ppa/ppa2004-2007/programa_governo_completo.pdf. >Acessado em: 10.jul.2016.

PARÁ. Orientações Estratégicas do PPA 2008-2011. Visualizado em: http://www.seplan.pa.gov.br/sites/default/files/PDF/ppa/ppa2008-2011/anexo_i_-_lei-ppa-_orientacoes_estrategicas.pdf>. Acessado em: 20.jul.2016.

REIS, Cristina Borja. (2008) INVESTIMENTO PÚBLICO e DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO: análise aplicada ao Brasil entre 1950 e 2006, com base em uma perspectiva teórica keynesiana e estruturalista. **OIKOS (Rio de Janeiro)**, v. 7, n. 2.

ROCHA, Fabiana et al. (2005) Composição do Gasto Público e Crescimento Econômico: um estudo em painel para os estados brasileiros. **Encontro Nacional de Economia**, v. 33.

RODRIGUES, Rodrigo Vilela; TEIXEIRA, Erly Cardoso. (2010) Gasto público e crescimento econômico no Brasil: uma análise comparativa dos gastos das esferas de governo. **Revista Brasileira de Economia**, v. 64, n. 4, p. 423-438.

SEPLAN-CTI. Amazonas. Visualizado em: <http://www.seplancti.am.gov.br/pagina.php?cod=301>. Acessado em: 10.jul.2016

SHUMPETER, J.A. (1998) **Teoria do desenvolvimento econômico**: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e ciclo econômico. 3.ed. São Paulo: Nova Cultura