

## **Ações de Estímulo à Pesquisa: Um estudo de caso com análise de dados em painel**

**CLARA SUZANA CARDOSO BRAGA**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ (UFC)

**JOSÉ MILTON DE SOUSA-FILHO**

UNIVERSIDADE DE FORTALEZA (UNIFOR)

**SERGIO BRITO DE OLIVEIRA FILHO**

UNIVERSIDADE DE FORTALEZA (UNIFOR)

## **Ações de Estímulo à Pesquisa: Um estudo de caso com análise de dados em painel**

### **1. INTRODUÇÃO**

A pesquisa científica é indispensável à formação docente e tem o propósito de contribuir com a aquisição do conhecimento, além de ressignificar o papel do professor na dimensão ensino-aprendizagem, contribuindo para o desenvolvimento da educação científica. (Almeida et al., 2021) Assim como sua importância num contexto econômico, relacionado ao desenvolvimento local, regional e nacional (Al-Khasawne et al., 2021)

Numa perspectiva pragmática, não é possível negar a pressão de rankings e do processo de avaliação da pós-graduação, cujos resultados proporcionam prestígio às IES, alavancando a possibilidade de ampliação do corpo docente. Neste cenário, os *outputs* de pesquisa são criteriosamente avaliados e possuem peso diferenciado no processo de avaliação.

E não para por aí, há ainda uma forte tendência de busca de ampliação das fontes de captação de recursos, cujas Instituição de fomento à pesquisa tem sido foco.

Do ponto de vista do docente, o ensino é percebido como menos arriscado, uma vez que o professor tem menos certeza e menos controle sobre as publicações resultantes de sua pesquisa, do que sobre o desenvolvimento e pagamento das atividades docentes. Portanto, Vásquez e Dávila (2011) afirmam que se deseja que o professor dedique atenção às atividades de pesquisa, é necessário compensá-las de alguma forma.

Desenvolver, construir e manter um ambiente de pesquisa em uma universidade apresenta-se como uma experiência muito desafiadora, em que uma série de fatores são responsáveis por produzir tal ambiente, tais como: definição de objetivos claros da pesquisa, ênfase na pesquisa, uma cultura de pesquisa, governança participativa, recursos acessíveis, tamanho suficiente de grupos de pesquisa, maturidade diversidade desses, bem como recompensas apropriadas e liderança com experiência e habilidade. (Mtshali, Soorymoorthy, 2019)

Diante do desafio, exige-se desta forma, que o ambiente de pesquisa em uma universidade deve ser estudado tanto em nível institucional quanto individual. Registra-se ainda que se apresentam poucos estudos que analisam o efeito de nível micro dos incentivos e menos ainda que combinam análise quantitativa com entrevistas qualitativas das opiniões dos pesquisadores. (Derrick, Bryant, 2013)

Diante da relevância da temática, este trabalho tem como objetivo analisar a experiência de um programa de incentivo à pesquisa de uma IES privada brasileira. E neste processo, buscar-se-á i) avaliar o impacto das ações de incentivo à produção científica, no efetivo resultado das publicações de uma IES privada, no período de 2013 a 2021; ii) identificar quais tipologias de ações de incentivo tem sido bem sucedidas em melhorar o impacto da pesquisa dos programas de pós-graduação da referida universidade.

Utilizam-se os dados do Coleta Capes, do período de 2017 a 2021, de uma instituição de Ensino Superior Brasileira, ranqueada pelo THE como a melhor universidade entre públicas e privadas do Ceará, e a melhor particular do N/NE. Agregadas a estas informações foi realizado estudo documental acerca dos

programas de incentivo à pesquisa e do google scholar foram levantados os dados de citação dos docentes de cada programa, ano a ano.

A pesquisa está dividida em 4 seções, levantamento do referencial teórico quanto a programas de incentivo à pesquisa; seguido pela contextualização e apresentação das ações e programas implantados pela IES. Na seção seguinte, são apresentados os resultados da análise de dados em painel e o trabalho é finalizado com a apresentação das conclusões e considerações finais.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

As mudanças globais que varrem o setor de ensino superior resultaram em pressão sobre universidades para produzir mais resultados de pesquisa e, portanto, resultando em mais competitivos sistemas de avaliação de desempenho de financiamento e pesquisa. (Andersen e Pallesen, 2008; Osuna et al., 2011; Schroen et al, 2012; Sutton, Brown, 2016; Carvalho, de Almeida Pimenta, 2017; Yanardağ, 2020; Masinde, Coetzee, 2021; Al-Khasawne et al., 2021)

Esta afirmativa é extremamente atual nas IES brasileiras, especialmente as IES privadas, que estão sob a égide de avaliações de:

- aumento do número de oferta de vagas em programas de pós-graduação
- rankings de universidades (nacionais e internacionais);
- concorrências por fontes de captação diversas, em especial fontes de financiamento de pesquisas;
- sistema de avaliação dos programas de pós-graduação (CAPES), que considera, na perspectiva docente, a produção científica do corpo docente das IES.

Para além das exigências institucionais, verifica-se um alto índice de concordância por parte de docentes de IES - em torno de 84% (Carvalho, de Almeida Pimenta, 2017) acerca da necessidade de um programa interno em sua IES para fomento à pesquisa acadêmica docente.

Instituições de ensino consolidadas planejaram e implementaram mecanismos de incentivo às publicações, visando que o corpo docente se concentre na produção de conhecimento e na divulgação de resultados por meio de revistas indexadas nacionais e internacionais, livros resultantes de atividade de pesquisa ou participação em congressos e eventos acadêmicos. (Vásquez; Dávila, 2011)

Derrick e Bryant (2013) destacam que várias políticas organizacionais são elaboradas para aumentar o desempenho das equipes de pesquisa e incentivá-los. Contudo pesquisadores como Osuna et al. (2010) afirma que apesar do aumento na implantação de estratégias de incentivo à pesquisa, o efeito desses esquemas de incentivo e outras influências epistêmicas, como mudanças nas políticas governamentais, sobre o comportamento dos pesquisadores em relação à publicação ainda é, apesar do debate, desconhecido ou confusas (Andersen, Pallesen, 2008; Osuna et al., 2010; Imberman, 2015).

Xu et al. (2021) reforça que abordagens que apoiem culturas de pesquisa abertas, éticas, equitativas, autônomas e generosas, devem ser incentivadas em sistemas de incentivo à pesquisa. e culturas de pesquisa “orientadas para o ser humano” em vez de “orientadas para a produção”, que podem valorizar e apoiar os acadêmicos como pensadores, pesquisadores, estudiosos, educadores, em vez de gerenciá-los como meros produtores de resultados de pesquisa mensuráveis.

Enquanto Rodrigues et al. (2012) propõem que é possível instituir uma cultura de pesquisa, mediante a seleção e manutenção de um quadro docente qualificado, incentivando e oferecendo possibilidades de formação continuada a seus docentes, de forma que estes profissionais se sintam motivados em realizar pesquisas e desenvolver programas institucionais de pesquisas acadêmicas.

Para criar este ambiente, assim como uma cultura de pesquisa exige-se repensar políticas e normativos institucionais voltadas ao incentivo valorização do exercício da pesquisa científica, entendendo com um trade-off relevante, enquanto *output* do docente em seu exercício profissional na educação superior, em que seus esforços precisam concorrer entre a docência, que absorve a maior parte da dedicação docente, e a pesquisa e extensão. Contudo, desenhar incentivos adequados em tal ambiente não é simples. (Gunnes, 2021)

A temática de implantação de ações, programas de incentivo à pesquisa, sejam na perspectiva da quantidade, qualidade, internacionalização ou impacto tem sido objeto de estudo de diversos pesquisadores (Andersen, Pallesen, 2008; Osuna et al., 2011; Vásquez, Dávila, 2011; Schroen et al., 2012; Derrick, Bryant, 2013; Sutton, Brown, 2016; Carvalho, de Almeida Pimenta, 2017; Yanardağ, 2020; Al-Khasawne et al., 2021; Grant, 2021). E, mesmo considerando a amplitude dos estudos, vale destacar a afirmativa dos autores Xu et al. (2021) de que os incentivos para melhorar a produtividade da pesquisa nas universidades prevalecem na academia global, no entanto, a lógica, a metodologia e o impacto de tais incentivos e consequentes regimes de avaliação carecem de escrutínio.

Quanto aos incentivos financeiros, Frey (1997) afirma que se os incentivos financeiros são percebidos como de apoio, eles podem desenvolver uma motivação intrínseca e aumentar o esforço de trabalho. Mas se os incentivos financeiros são percebidos como controladores, a motivação intrínseca é “excluída” e o esforço de trabalho diminui com o aumento dos incentivos financeiros para trabalhar.

Ainda nesta perspectiva, apresentamos a análise de Imberman (2015) que destaca que os incentivos financeiros pareçam ser bastante bem-sucedidos nos países em desenvolvimento, os resultados não são claros em países desenvolvidos como os Estados Unidos e Israel, embora esses também tendem a pesar mais em termos de efeitos positivos do que negativos.

A ligação entre a avaliação da pesquisa por meio de métricas e a alocação de recursos induz os pesquisadores a se comportarem de forma competitiva, aumentando sua produção de publicações e publicando em periódicos de maior fator de impacto (Weingart, 2005).

Imberman (2015) ressalta que várias recomendações podem ser derivadas dos estudos revisados aqui para orientar os formuladores de políticas que consideram a implementação do pagamento de incentivos:

- A escolha das métricas e a estrutura de incentivos do sistema são importantes para sua eficácia, e sistemas mal projetados podem até piorar os resultados.
- Os incentivos devem ser baseados em múltiplos resultados, é apenas uma das várias métricas, pelo menos uma das quais deve ser subjetiva (avaliação principal ou observações em sala de aula).
- Os limites e torneios de ordem de classificação devem ser evitados em favor de sistemas de taxa por peça. Pagar por percentil é um método promissor, mas ainda precisa ser testado empiricamente.

- Para sistemas de incentivo baseados em grupo, o tamanho dos grupos deve ser mantido baixo.

Considerando a primeira recomendação de Imberman (2015) registramos que o estudo de Masinde e Coetzee (2021) inicia seu *paper* com uma questão extremamente alinhada a esta preocupação de Imberman: “qual métrica é adequada para mensurar os resultados das ações de incentivo?”

Avaliar o impacto social da pesquisa é um desafio porque o impacto é difícil de quantificar e diferenciar significativamente do ponto de vista da magnitude, leva tempo – às vezes décadas – para ocorrer e geralmente reflete a síntese de inúmeros pesquisadores. Grant (2021)

Adler e Harzing (2009) propõem as seguintes métricas:

- quantidade – o número total de publicações ou outras formas de resultados de pesquisa;
- qualidade – medida usando parâmetros subjetivos como publicação em uma revista liderada por um conselho editorial altamente respeitado.

Para Vásquez e Dávila (2011) É pertinente avaliar a eficiência das políticas de incentivo, realizando estudos comparativos entre as universidades que implementam e as que não implementam esse tipo de política. No que concerne à seleção daquelas IES que implementar ações de incentivo a pesquisa, recomendam priorizar em sua amostra àquelas que política de incentivos, mas também, evidenciam que a existência de uma massa crítica de professores com competências e atitude em relação à pesquisa, a existência de planos de desenvolvimento docente e a definição de uma carreira acadêmica, e a existência de tabelas salariais claras, bem como o nível de remuneração fixa a que o docente pode aceder.

Isso posto, podem ser avaliadas (Vásquez; Dávila, 2011):

- mudanças no número de publicações ao longo do tempo;
- participação em eventos de divulgação de resultados de pesquisas, como congressos nacionais e internacionais;
- aumento na criação de redes de pesquisa;
- aumento no número de publicações em coautoria de pares nacionais e internacionais.

Já Harzing (2013) apresenta como proposta de métricas:

- publicações – o número total de publicações por acadêmico;
- citações – número de citações por acadêmico; e
- H Index - um acadêmico com *H Index* publicou “h” artigos, cada um dos quais foi citado em outros artigos pelo menos “h” vezes.

Masinde e Coetzee (2021) registraram que há certa concordância de que os bancos de dados bibliométricos são uma boa alternativa, sendo os mais usados: *Google Scholar*, *Scopus* e *Web of Science*.

Grant (2021) em seu trabalho, definiu como proxy para avaliar o impacto das publicações o número de citações, considerando os resultados da pesquisa de Harzing (2012) Os autores justificam que a cobertura do *Web of Science* ou do *Scopus* nas disciplinas de Ciências Sociais e Humanas é considerada insuficiente.

Sua escolha foi baseada em uma pesquisa, visando avaliar, ao longo do tempo, a estabilidade das informações de citações dos bancos de dados

bibliométricos Google Scholar. E os resultados de seu estudo permitiu afirmar que o *Google Scholar* pode fornecer uma comparação menos tendenciosa entre as disciplinas do que o *Web of Science*. O uso do Google Acadêmico pode, portanto, corrigir a posição tradicionalmente desfavorecida das Ciências Sociais na análise de citações. (Grant, 2021)

Vários autores (Ter Bogt, Scapens, 2012; Muller, 2018; Yanardağ, 2020; Xu et al., 2021), apresentam sua preocupação, com mudanças comportamentais, éticas e na cultura de pesquisa das instituições de ensino superior que implantaram planos de incentivo à pesquisa.

Ter Bogt e Scapens (2012) relataram que os sistemas de medição de desempenho introduzidos em dois ambientes universitários diferentes inibiram a criatividade e causaram aumentos de estresse, ansiedade e pressão.

Muller (2018) afirma que a métrica de desempenho dos pesquisadores, focada no número ou proporção de publicações, gera um movimento de publicações predatórias e de qualidade inferior. Yanardağ (2020) identificou que pode haver repercussões negativas às ações de incentivo à pesquisa, tais como a identificada pelo autor no âmbito das IES Públicas da Turquia: Distorções éticas; Mercado de Pontos e Despriorização da educação

Vanz e Caregnato (2003, p. 255) destacam que "é inegável que o número de vezes que um autor é citado indica seu prestígio dentro de determinada comunidade". Os autores destacam ainda que como qualquer outra métricas de produção científica, a análise das citações deve ser analisada com cautela, mas que este é um importante instrumento para entendimento do dos processos de comunicação científica em todas as áreas do conhecimento, além de contribuir para o entendimento da estrutura e do desenvolvimento da ciência e do seu funcionamento.

Xu et al. (2021) afirma que é necessária uma discussão mais ampla sobre o risco de gerencialismo e degradação da agência do pesquisador em culturas de pesquisa internacionalizadas, especialmente em contextos em que políticas de incentivo e esquemas de avaliação com foco restrito são difundidos. Gerando tensões entre internacionalização e indigenização, qualidade e quantidade, integridade e instrumentalismo, equidade e desigualdade. Sob o risco de gerencialismo e degradação da agência do pesquisador em culturas de pesquisa internacionalizadas, especialmente em contextos em que políticas de incentivo e esquemas de avaliação com foco restrito são difundidos. (Xu et al., 2021)

Ter Bogt e Scapens (2012) recomendam que sejam evitados sistemas que periodicamente submetam os pesquisadores a avaliações de desempenho quantificadas e "julgadas" que comparam o desempenho dos indivíduos, usando medidas quantitativas e padronizadas, que então tenham consequências no nível individual. Acrescentam ainda que as ações de avaliação são realizadas por meio de mecanismos mais laterais, baseados em pares, formas de governança e possivelmente aumenta a motivação, fornecendo feedback capacitador de competências.

Assim, mensurar o impacto das ações de incentivo são de extrema relevância para avaliar seus efetivos benefícios, mas são importantes também para avaliação do programa de incentivos em si, visto que algumas ações podem gerar efeitos contrários ou externalidades negativas que precisam ser reavaliados pela gestão das IES.

Compreender a diversidade de estratégias que tem sido adotada pelas IES no Brasil e internacionalmente é relevante para avaliação das práticas bem-sucedidas

e experiências exitosas, assim como a possibilidade de proporcionar um olhar sobre o ponto de vista de pesquisadores daquilo que os motiva a pesquisar.

A pesquisa de Andersen e Pallesen (2008) foi realizada em 162 instituições de pesquisa dinamarquesas, das quais 17 instituições de pesquisa do governo e subunidades de 10 universidades. Seu estudo tinha o objetivo de compreender, à luz da teoria de Frey (1997) uma explicação se os incentivos financeiros, implantados por órgão de fomento ou políticas institucionais de universidades são vistas como apoio à pesquisa e estas têm motivado os pesquisadores a aumentarem seu esforço de trabalho. Os resultados da pesquisa corroboram com a teoria de Frey, no sentido de que, quanto mais os funcionários entenderem como apoiadores as ações de incentivos institucionais, mais os incentivos financeiros motivam os pesquisadores a aumentarem a publicação.

Corroborando, Schoroen et al (2012) a partir dos resultados da pesquisa, concluíram que um programa de incentivo à pesquisa objetivo e transparente, por meio de incentivos monetários e reconhecimento, pode estimular a produtividade e foi bem recebido pelo corpo docente. (Schroen et al, 2012)

E, diante deste achado, apresenta-se a hipótese:

**H1:** Quanto maior os investimentos em editais de apoio a execução das pesquisas, maior o impacto das pesquisas no programa de pós-graduação.

O trabalho de Osuna et al. (2011) que realiza pesquisa com o objetivo de analisar se o Sistema Individual de avaliação da pesquisa (RES), implantado em 1989, para pesquisadores públicos proporcionou um aumento significativo do volume de publicações científicas atribuídas à Espanha nas últimas décadas.

Os pesquisadores, evidenciaram que, nos anos seguintes ao estabelecimento do sistema de avaliação, houve um aumento considerável no número de trabalhos atribuídos a autores espanhóis entre os elegíveis para avaliação, mas também nos grupos de controle. Assim, após testar várias explicações alternativas, os autores concluíram que o crescimento das publicações espanholas não pode ser atribuído indiscutivelmente ao efeito da criação do RES, mas sim ao aumento da despesa e do número de pesquisadores no sistema espanhol, juntamente com alguns efeitos de aumento da sua maturidade. (Osuna et al, 2011)

A partir dos resultados de Osuna et al (2011) propõe-se a seguintes hipóteses:

**H2:** Quanto maior o número de professores nos programas de pós-graduação, maior o impacto da publicação

**H3:** Quanto maior o tempo médio de titulação dos docentes dos programas de Pós-graduação, maior o impacto das pesquisas do programa.

Grant (2021), destaca que até a atualidade, a estabilidade nas universidades dos EUA é altamente valorizada porque significa efetivamente que um pesquisador acadêmico tem um “emprego para toda a vida” com responsabilidade contínua indiscutivelmente mínima. A segurança econômica e o simbolismo da posse, combinados com a competição acirrada por nomeações acadêmicas e financiamento de pesquisa e aumento do uso de métricas para fins de avaliação, levaram os críticos a argumentarem que os incentivos acadêmicos se tornaram cada vez mais perversos e podem até promover má conduta científica. (Grant, 2021)

Considerando o estudo de Grant (2021), apresenta-se a Hipótese H4:

**H4:** Programas de pós-graduação com maior número de docentes com vínculo permanente, maior o impacto das pesquisas do programa.

Na seção seguinte faz-se uma breve apresentação da IES sob o qual o estudo de caso trata-se.

### 3.CONTEXTUALIZANDO O FENÔMENO

#### 3.1 A instituição Instituição de Ensino - IES

A Universidade está entre as melhores instituições de ensino superior particular do Brasil, segundo o ranking educacional britânico Times Higher Education (THE). A avaliação leva em conta 13 indicadores, agrupados em cinco categorias: ensino, inovação, internacionalização, pesquisa (volume, investimento e reputação) e citações (influência da pesquisa).

A IES possui em seu corpo docente cerca de 1.300 professores, com mais de 90% de mestres e doutores e é responsável pela supervisão de centenas de projetos de pesquisa no domínio científico, tecnológico, artístico e cultural.

Além da graduação, há programas de pós-graduação stricto sensu, com mestrados e doutorados, e lato sensu (especializações e MBAs). Possui 11 programas de pós-graduação stricto sensu.

### 4. METODOLOGIA

Este trabalho, quanto ao seu objetivo é uma pesquisa descritiva com abordagem quantitativa (Collis, Hussey, 2005) , visando descrever o comportamento do fenômeno de produção científica em uma IES.

Utilizou-se de dados secundários, levantados a partir da Plataforma do Coleta CAPES (CAPES, 2023), utilizando as informações da IES no período de 5 anos, entre 2017 e 2021.

Como estratégia de análise dos dados, foi aplicado técnicas descritivas e de análise multivariada, com análise de dados em painel.

As variáveis estudadas, são descritas na Tabela X:

Tabela X - Variáveis do estudo

Variável	Tipo	Descrição
CIT	v. dependente	quantidade de citações do ano dos trabalhos publicados pelos docentes vinculados a cada programa de pós-graduação stricto sensu, cuja fonte são os dados de citações informados no google scholar, considerando o corpo docente de cada programa a cada an
IN_Total	v.independente	Montante anual de recursos financeiros destinados ao financiamento de projetos de pesquisa por programa de pós-graduação stricto sensu
PI	v.independente	quantidade de propriedade intelectual produzida por programa de pós-graduação stricto sensu, inclui: apresentação de trabalho, artes cênicas, artigo em jornal ou revista, artigo em periódico cartas, mapas ou similares, curso de curta duração, desenvolvimento de material didático e instrucional, desenvolvimento de produto, editoria, livro, organização de evento outra produção cultural,outro, programa de rádio ou tv, serviços técnicos, trabalho em anais, tradução

PP	v.independente	quantidade de projetos de pesquisa desenvolvidos durante o ano por programa de pós-graduação stricto sensu
LP	v.independente	quantidade domínios ou núcleos temáticos da atividade de pesquisa por programa de pós-graduação stricto sensu
QTPD	v.independente	quantidade de estudantes de pós-doutorado vinculados por programa de pós-graduação stricto sensu
TT	v.independente	tempo médio de titulação dos docentes por programa de pós-graduação stricto sensu
PERM	v.independente	quantidade de docentes permanentes por programa de pós-graduação stricto sensu
INT	v.independente	quantidade de docentes com regime integral por programa de pós-graduação stricto sensu
H	v.independente	quantidade de docentes do sexo masculino por programa de pós-graduação stricto sensu

fonte: elaborado pelos autores

Para realização da análise de dados em painel, em 03 modelos:

- Pooled - estatística de dados em painel em que é considerando que o intercepto do modelo e seus coeficientes angulares são constantes ao longo do tempo e no espaço, neste caso o termo de erro capta a diferença no tempo e entre os indivíduos (POOLED);
- Efeitos Fixos - modelo de regressão considerando que os coeficientes angulares são constantes e o intercepto varia entre os indivíduos;
- Efeitos Aleatórios, estatística de regressão considerando que o intercepto assume um valor médio comum entre os indivíduos e os coeficientes angulares variam ao longo do tempo e também entre indivíduos.

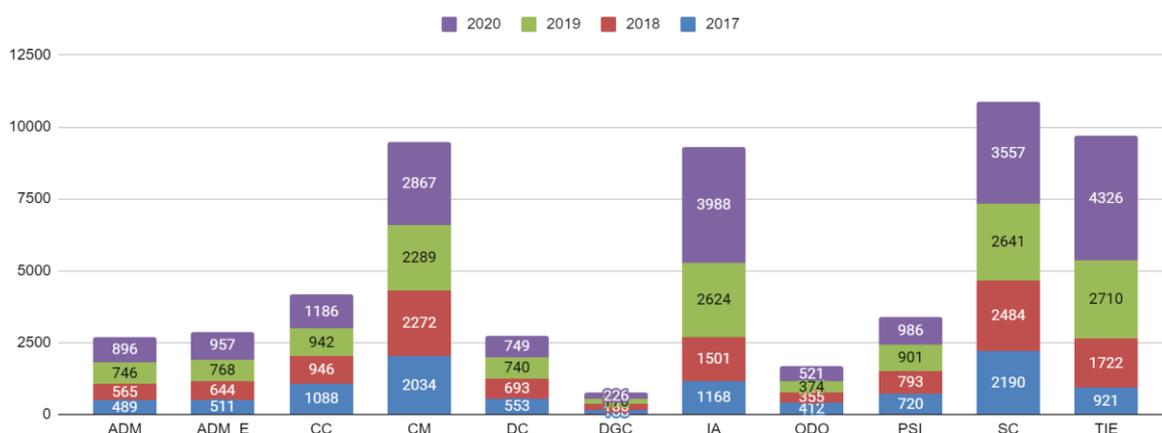
Em seguida, para avaliar o melhor modelo a ser utilizado, foram realizados 03 testes: i) Teste F ou teste F de Chow, visando comparar o modelo pooled em relação ao modelo de efeitos fixos; ii) Teste Breusch e Pagan (1980), com o propósito de comparar o modelo pooled em relação ao modelo de efeitos aleatórios; e ao fim, iii) aplica-se o teste de Hausmann (1978), visando comparar o modelo de efeitos fixos em relação ao modelo de efeitos aleatórios. Identificando neste processo, o melhor modelo estatístico que melhor viabilize a compreensão do fenômeno.

## 5. RESULTADOS

Esta pesquisa apresentou como objetivo investigar se ações de incentivo à pesquisa, sejam financeiras ou organizacionais, foram efetivos para melhorar a produção científica da IES em estudo.

A imagem 1, descreve a evolução histórica das citações, por programa:

Imagem 1 - Histórico das Citações por Programa de Pós-Graduação Stricto sensu.



Fonte: dados da pesquisa

Verifica-se que há um aumento histórico das citações aos trabalhos de pesquisa publicados pelos docentes vinculados aos programas de pós-graduação, no período de 2017 a 2021.

A análise de dados em painel foi realizada visando identificar quais ações de incentivo a pesquisa, cujos resultados são apresentados em sequência.

Tabela 1 - Estatísticas dos Modelos

Estatísticas	Pooled	Efeitos Fixos	Efeitos Aleatórios
R-Squared:	0.50793	0.52739	0.50793
Adj. R-Squared	0.40952	0.37754	0.40952
F-statistic	5.16122 on 9 and 45 DF	5.08366 on 9 and 41 DF	-
Chisq	-	-	46.451 on 9 DF
p-value	8.237	0.000	4.965

Fonte: dados da pesquisa

Verifica-se que  $R^2$  do modelo de Efeitos Fixos é maior em relação aos outros modelos que foram aplicados, assim o modelo de efeitos fixos representa 52,7% da variação na resposta explicada pelo modelo.

Contudo, os testes comparativos dos modelos, Teste F ou teste F de Chow (valor p. = 0.1526), Teste Breusch e Pagan (1980) e o teste de Hausmann (valor p= 0.6146) indicam que o modelo Pooled é melhor que o efeito fixo e aleatório.

Tabela 2- Análise de dados em painel Modelo Pooled

	Estimativa	Erro Padrão	t	Pr(> t )
(Intercept)	6.444	1.068	0.602	0.549

IN_total	2.082	1.170	1.778	<u>0.082</u>
PI	-2.032	9.120	-2.228	<u>0.030 *</u>
PP	4.010	9.874	4.061	<u>0.000***</u>
LP	-1.562	1.208	-1.292	0.202
QTPD	1.002	7.667	1.307	0.197
TT	1.641	6.103	0.268	0.789
PERM	-1.037	9.561	-1.084	0.283
INT	1.232	2.782	0.442	0.659
H	6.678	5.554	1.202	0.235
Codificação de Significância: 0 '****' 0.001 '***' 0.01 '**' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1				

Fonte: dados da pesquisa

Diante deste resultado, verifica-se que o investimento em editais de fomento a pesquisa tem efeito positivo significativo (valor  $p=0,082$ ) para o aumento das citações dos artigos produzidos pelos pesquisadores dos programas de pós-graduação.

Os resultados corroboram com os achados de Frey (1997), Andersen e Pallesen (2008) e Schoroen et al (2012) e validando assim a hipótese H1, cuja afirmativa é que quanto maior o incentivo a pesquisa em determinado programa de pós-graduação, maior o impacto das pesquisas, nesta, medida pela quantidade de citações dos docentes do programa.

No que concerne à Hipótese 2, cuja afirmativa propõe que quanto maior o número de docentes vinculados a um programa de pós-graduação, maior o impacto das pesquisas, registra-se que o resultado do valor  $p$ , desta variável, não é significativo. Contudo, identificamos uma relação positiva, entre o número de docentes e o número de citações dos programas de pós-graduação.

Resultados similares podem ser identificados, quando analisados os dados do modelo Pooled, quanto às hipóteses 3, que propõe que quanto maior o tempo de titulação dos docentes vinculados a um programa de pós-graduação, maior o número de citações do PPG. Registra-se ainda que a relação entre as variáveis é positiva.

Esses resultados vão de encontro aos achados da pesquisa de Osuna et al, 2011, no contexto das IES espanholas, que obtiveram conclusões opostas aos achados desta pesquisa.

Avaliando os resultados em relação a proposição de Hipótese H4, verifica-se também que o valor  $p$  (0,789) desta variável também não é significativo, e a relação entre o número de docentes com vínculo permanente e o número de citações de um PPG é negativo, indicando que um pesquisador há mais tempo, ou ter mais tempo de titulação não repercute positivamente no número de citações, indicando que os pesquisadores titulados a menos tempo tem proporcionado maior impacto no desenvolvimento de suas pesquisas.

Os resultados podem indicar, em oposição aos achados de Grantt (2021) que políticas que simplesmente proporcionem estabilidade do pesquisador não são necessariamente incentivadoras a realização de pesquisa, podendo por outro lado serem vistas como estratégias de premiação, mas sem efeito sobre o aumento do impacto das pesquisas.

Identifica-se ainda que quanto maior o número de projetos de pesquisa em desenvolvimento, há um aumento das citações dos artigos produzidos pelos pesquisadores dos programas de pós-graduação. A relação positiva entre o número de projetos de pesquisa dos docentes de um PPG e o número de citações, com valor p significante (0,000)

Um destaque relevante trata-se dos achados da pesquisa que indicam que um grande número de produção intelectual, não significa necessariamente aumento das citações (valor p 0,030). Tendo no caso em estudo, efeito inverso, em que quanto maior o número de produção intelectual, menor as citações. O que leva a afirmar, afirmar: quantidade não representa qualidade, ao contrário, pode inclusive representar uma redução da qualidade da produção científica.

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Esta pesquisa tem o objetivo de investigar se ações de incentivo à pesquisa, sejam financeiras ou organizacionais, foram efetivos para melhorar a produção científica da IES em estudo.

Os resultados da pesquisa, no âmbito da IES em estudo, percebe-se que variáveis organizacionais, relacionadas à gestão de pessoas, como: a) aumento de docentes/ pesquisadores vinculados aos programas de pós-graduação; b) estabilidade funcional, representada pelas variáveis tempo de titularidade e regime de contratação permanente; assim como c) aumento do tempo de dedicação com professores em regime integral ou d) maior número de homens vinculados ao programas, não impactam no aumento das citações dos trabalhos produzidos pelos programas de pós graduação.

No que concerne a variáveis de estímulo à pesquisa vinculados ao aumento de jovens pesquisadores, representados pelos pós-doutores vinculados aos programas de pós-graduação, também não tem gerado efetivo aumento das citações.

Destaca-se a relação negativa de 03 variáveis com o número de citações, número de produção intelectual, número de linhas de pesquisa e número de pesquisadores com regime permanente de contratação.

Quanto aos resultados relacionados ao número de produção intelectual estar inversamente relacionado ao número de citações, por levar a compreensão de que não se trata do quanto publicar, mas à qualidade, impacto, pertinências, atualidade aos desafios da área e dos achados da pesquisa.

Propõe-se, contudo, sob a análise do fenômeno do objeto desta pesquisa, e quando consideradas as variáveis relacionadas às ações de incentivo a pesquisa implementadas, que não apresentaram relação significativa com o aumento do impacto da pesquisa, se os resultados se devem efetivamente a sua eficiência ou às estratégias implantadas são efetivamente monitoradas, como recomenda Grant (2021) para que alcancem os resultados esperados.

Registra-se ainda que a pesquisa instituiu como critério de inclusão apenas a análise da produção científica de professores vinculados aos programas de pós-graduação, ficando a margem do levantamento os esforços de pesquisa dos

professores vinculados à graduação e pesquisadores vinculados apenas aos laboratórios de pesquisa experimental.

Indica-se como uma limitação desta pesquisa a não incorporação de variáveis relacionadas a coautoria internacional ou interinstitucional, mas ambos os fatores são identificados como associados à publicação de alto impacto. Pesquisas futuras devem investigar esses fatores com mais detalhes para determinar até que ponto os pesquisadores que desenvolveram projetos em parceria com pesquisadores de outras IES e outras nacionalidades, e o estímulo institucional para que isso seja fortalecido estão relacionados a publicações de alto impacto.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, G. B. C.; FEITOSA, R CELIANE ALVES; LIMA, MARIA DAIANE DE OLIVEIRA. A Importância da pesquisa na formação de professores: um olhar sobre o corpo docente temporário e substituto da Universidade Regional do Cariri URCA. **Anais**. VII Congresso Nacional de Educação , 2011.

AL-KHASAWNEH, Fadi; AL-KHASAWNEH, Mohammad Ahmad; AL-KHAWALDEH, Mohammad Abedrabbu. Research Production at King Khalid University: Perceptions, Challenges, and Suggestions for Improvement. **Indonesian Journal Of Educational Research and Review**, v. 4, n. 1, p. 91-96, 2021.

BRASIL. [Constituição (1988)]. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Presidência da República, [2020]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 26 out. 2022.

CAPES. Coleta Capes. Disponível em:

<https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/relatorios/coleta/envioColeta/dadosBrutos/formRelatorioDadosBrutosEnvioColeta.jsf>. Acesso em: 04.jan.2023.

CARVALHO, Alexey; DE ALMEIDA PIMENTA, Maria Alzira. Percepções acerca da produção acadêmica docente em Instituições de Ensino Superior brasileiras. **Série-Estudos-Periódico do Programa de Pós-Graduação em Educação da UCDB**, p. 25-41, 2017.

DERRICK, Gemma E.; BRYANT, Chris. The role of research incentives in medical research organisations. **R&D Management**, v. 43, n. 1, p. 75-86, 2013.

FREY, B. S.; F. OBERHOLZER-GEE. 'The Cost of Price Incentives: An Empirical Analysis of Motivation Crowding Out.' **American Economic Review** 87(4): 746–755, 1997.

FREY, B. S. **Not Just for the Money**. An Economic Theory of Personal Motivation. Cheltenham and Brookfield: Edward Elgar Publishing, 1997

GUNNES, Trude. Cultural Norms and Financial Incentives: A Model of How to Fund Universities. **Review of Economics & Institutions/Economia, Società e Istituzioni**, v. 12, n. 1, 2021.

IMBERMAN, Scott A. How effective are financial incentives for teachers?. **IZA World of Labor**, 2015.

HARZING, Anne-Wil. A preliminary test of Google Scholar as a source for citation data: a longitudinal study of Nobel prize winners. **Scientometrics**, v. 94, n. 3, p. 1057-1075, 2013.

JØRGENSEN, Finn; HANSSEN, Thor-Erik Sandberg. Research incentives and research output. **Higher Education**, v. 76, n. 6, p. 1029-1049, 2018.

MASINDE, Muthoni; COETZEE, Johan. Modelling research productivity of university researchers using research incentives to crowd-in motivation. **International Journal of Productivity and Performance Management**, 2021.

MASINDE, M.; COETZEE, Johan. Counting what counts: A researcher productivity scoring framework for South African's universities of technology. **South African Journal of Higher Education**, v. 35, n. 3, p. 83-106, 2021.

MEC. Ministério da Educação e Cultura. Acesso em: [http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/res1\\_2.pdf](http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/res1_2.pdf). Visto em: 26/10/2022.

MTSHALI, Mduduzi Nkosinathi Gladwin; SOORYAMOORTHY, Radhamany. A research-inducing environment at a University of Technology in South Africa: Challenges and future prospects. **Futures**, v. 111, p. 194-204, 2019.

MULLER, Seán M. Reply to “Research incentives and research output”: a caution on quantity incentives and the use of economic models for higher education policy. **Higher Education**, v. 78, n. 6, p. 1129-1138, 2019.

OSUNA, Carmen et al. Overturning some assumptions about the effects of evaluation systems on publication performance. **Scientometrics**, v. 86, n. 3, p. 575-592, 2011.

RODRIGUES, Wellington Ferreira; VALLS, Valéria Martin; DIÉGUEZ, Carla Regina Mota Alonso. Ações de fomento à pesquisa científica na FaBCI/FESPSP: panorama do período de 2008 a 2010. **RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 10, n. 2, p. 102-126, 2012.

SCHROEN, Anneke T. et al. Research incentive program for clinical surgical faculty associated with increases in research productivity. **The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery**, v. 144, n. 5, p. 1003-1009, 2012.

SMIT, J. W. Reprodução ou transformação: reflexões acerca do tripé ensino, pesquisa e extensão em Biblioteconomia e Ciência da Informação. **Transinformação**, Campinas, v.15, n. 2, p. 01-07. maio/ago. 2003.

TER BOGT, H. J.; SCAPENS, R. W. Performance management in universities: effects of the transition to more quantitative measurement systems, **European Accounting Review** 21, p.451–497, 2012.

VANZ, Samile Andrea de Souza; CAREGNATO, Sônia Elisa. Estudos de citação: uma ferramenta para entender a comunicação científica. **Em Questão**: revista da Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação da UFRGS. Porto Alegre, RS. Vol. 9, n. 2 (jul./dez. 2003), p. 295-307, 2003.

VÁSQUEZ, Alexander Guzmán; DÁVILA, María Andrea Trujillo. Políticas de incentivos relacionadas con la investigación: una revisión crítica desde la Teoría de Contratos. **Estudios Gerenciales**, v. 27, n. 120, p. 127-145, 2011.

XU, Xin; OANCEA, Alis; ROSE, Heath. The impacts of incentives for international publications on research cultures in Chinese humanities and social sciences. **Minerva**, v. 59, n. 4, p. 469-492, 2021.

YANARDAĞ, Aslıhan Aykaç. Qu'est-ce qui motive l'enseignant-chercheur?. **European Journal of Turkish Studies. Social Sciences on Contemporary Turkey**, n. 30, 2020.