



## RANKING UNIVERSITÁRIO DA FOLHA 2017: O EFEITO MODERADOR PESQUISA NA RELAÇÃO ENTRE INTERNACIONALIZAÇÃO E INOVAÇÃO

Pedro Júnior Lima Sousa  
Gilberto Soares da Silva  
Oldiley dos Santos Sousa  
Warton da Silva Souza - wartonsilva@uft.edu.br

\* Submissão em: 13/10/2018 | Aceito em: 21/05/2019

### RESUMO

O presente artigo se baseia em dados secundários do Ranking Universitário da Folha (RUF) de 2017, com análise de 195 instituições de ensino superior, ranqueadas de acordo com os critérios inovação, ensino, pesquisa, mercado e internacionalização. Para isso foi testado um modelo conceitual adotando o indicador internacionalização como variável preditora de inovação, com a relação moderada pelo critério pesquisa, mediante aplicação de regressão linear via process. Foi observado que um baixo nível de pesquisa inverte o efeito da internacionalização sobre a inovação. Os resultados permitem inferir que internacionalizar sem bons níveis de pesquisa não causará efeito na inovação.

**Palavras-chaves:** RUF. Inovação. Internacionalização. Pesquisa.

### UNIVERSITY RANKING OF LEAF 2017: THE MODERATOR EFFECT RESEARCH IN THE RELATIONSHIP BETWEEN INTERNATIONALIZATION AND INNOVATION

### ABSTRACT

This article is based on data from the university ranking of 2017, with an analysis of 195 institutions of higher education, ranked according to innovation, teaching, research, market and internationalization. For this, a conceptual model was adopted adopting the internationalization indicator as a predictive variable of innovation, with the use of an average moderate by the criterion, with the use of linear regression through process. It was observed that the level of research reverses the effect of internationalization on innovation. The results do not mean positive levels of research and effect on innovation.

**Keywords:** RUF. Innovation. Internationalization. Research.

## 1 INTRODUÇÃO

O cenário econômico internacional tem vivenciado mudanças substanciais que afetaram todos os países. Mudanças como, globalização do mercado, revolução científica e tecnológica e o crescimento acelerado dos meios de comunicação. Dentre as consequências destes fenômenos temos maior competitividade entre as organizações empresariais, a busca por qualidade de produtos e processos, resultando no estímulo por criação de inovações tecnológicas em todos os ambientes.

Não obstante, os setores tradicionais se transformaram profundamente com novas tecnologias, paralela à orientação para arenas que destacam a geração e implementação de pesquisas inovadoras. Surge daí a sociedade do conhecimento, que une conhecimento aos tradicionais fatores de produção (HAASE; ARAÚJO; DIAS, 2005, p.1, grifo dos autores).

No âmbito das universidades, Etzkowitz (2003), discorre que as principais mudanças ocorreram com duas revoluções acadêmicas, a primeira foi quando adicionaram às suas atribuições atividades de pesquisa. Já a segunda admitiu às universidades direcionar suas atividades a fim de contribuir para o desenvolvimento econômico.

Nesse cenário, Morosini (2014) menciona que as Instituições de Ensino Superior atuam num cenário singular, na busca por resultados positivos frente aos desafios na oferta de ensino, pesquisa e extensão de qualidade, além de encarar novos desafios que consideram as demandas locais num contexto global.

O sistema de ranqueamento e garantia de qualidade de sistemas, universidades e cursos de educação superior é amplamente defendida na literatura como um modelo global de avaliação da qualidade, bem como posicionamentos contrários à comparabilidade entre esses elementos pelas diferenças nas identidades universitárias.

Para o levantamento dos dados deste estudo, fez-se necessário utilizar dados secundários levantados pelo Ranking Universitário Folha (RUF) 2017, que analisa alguns indicadores (inovação, ensino, pesquisa, mercado e internacionalização) ranqueando as universidades no Brasil.

Esta pesquisa buscou em levantamento prévio analisar os dados do RUF 2017. Ao ser aplicado uma regressão múltipla hierárquica padrão, com todos os indicadores do RUF 2017, adotou-se a variável inovação como variável dependente ( $y$ ) e os demais critérios como variáveis explicativas (ensino, pesquisa, mercado e internacionalização). Com isso, detectou-se baixo poder de explicação da variável internacionalização ( $p > 0,05$ ) sobre o modelo conceitual que explicaria o escore de inovação, resultando no questionamento do motivo pelo qual a internacionalização tinha efeito contrário como variável explicativa de inovação.

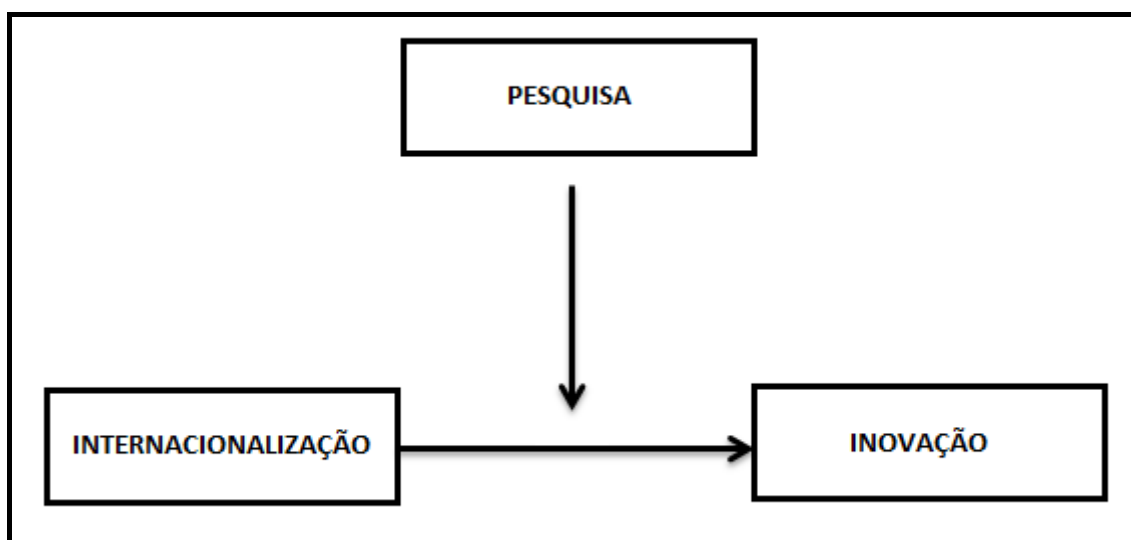
Contudo, ao fazermos a regressão linear simples, da internacionalização como variável preditora de inovação foi observado significância neste modelo ( $p < 0,05$ ), possuindo efeito positivo, movimentando os indicadores na mesma direção. Levando-nos ao segundo questionamento, a causa do seu baixo poder de explicação, quando juntas aos demais critérios da regressão múltipla.

Analisando a matriz de Pearson, a internacionalização está altamente correlacionada com pesquisa ( $r = 0,723$ ), compartilhando em grande medida a sua variância, o que pode ter interferido no primeiro modelo de regressão múltipla.

Ao ser aplicado uma nova regressão múltipla hierárquica padrão, tendo a internacionalização e pesquisa como variáveis preditoras da inovação, foi observado que nesta situação, ao incluir pesquisa no modelo, modificou-se a relação da internacionalização com inovação, de modo que a internacionalização não era mais significativa para explicação da inovação ( $p > 0,05$ ) e com relação inversa à inovação. O que nos levou à indagação do provável efeito da pesquisa sobre o comportamento da variável preditora internacionalização sobre inovação. Chegamos ao nosso problema de pesquisa, em que medida a variável moderadora pesquisa consegue alterar o efeito da internacionalização sobre a inovação?

Para ilustrar, a figura 1 representa o esquema do nosso problema a ser pesquisado.

Figura 1: Problema de pesquisa



Fonte: Elaborado pelos autores

A proposta do estudo parte da hipótese que o efeito da internacionalização sobre a inovação tem impacto positivo. E ainda, quando adicionamos o efeito moderador de pesquisa na internacionalização sobre inovação o efeito será alterado.

Portanto, os resultados desta pesquisa analisam o efeito causado pela pesquisa enquanto moderadora da relação internacionalização sobre a inovação. Para isso, alguns caminhos metodológicos foram seguidos, conforme exposto na seção seguinte.

## 2 METODOLOGIA

Para amparo metodológico, o ensaio se fundamenta através do levantamento de dados secundários obtidos no *Ranking Universitário da Folha 2017*, com a tabulação dos dados no programa estatístico SPSS versão 22.0 for Windows, sendo habilitado o Macro PROCESS do software, para uma elaboração de um modelo estrutural ajustado ao problema, fornecendo uma análise mais confiável, de modo que o objetivo foi estimar o efeito moderador da pesquisa na relação entre internacionalização e inovação.

De acordo com Baron e Kenny (1986), um fator moderador é definido como uma terceira variável que afeta a direção e a força da relação entre a variável preditora e a variável resposta. Os autores entendem que o efeito moderador pode ser tanto uma variável qualitativa como quantitativa. Desta forma pode-se destacar que o efeito pesquisa enquanto variável moderadora (*Mod*), modificaria a relação da internacionalização sobre a variável dependente inovação.

Paul e Dick (1993) especificam nos modelos de regressão que adotam uma variável moderadora (*Mod*) pode ser representado por  $y = f(x)$ , com os diferentes valores do *Mod* como a forma e a força e o sinal de (*y*) podendo variar. Vieira (2008) ao especificar o objetivo da utilização de variáveis moderadoras em modelos de regressão seria verificar uma relação entre variável independente e a variável resposta, podendo inverter o sinal da relação +/-, dada a utilização de uma terceira variável *Mod*.

Hayes (2013, 2016) é um importante disseminador dos modelos de regressão associados a moderadores através do PROCESS habilitados para SPSS e SAS, abordados na sua publicação *Introduction to Mediation, Moderation, and Conditional Process Analysis* e na sua versão voltada para as ciências sociais *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: a regression-based approach (Methodology in the social sciences)*, com uma abordagem baseada em regressão, esta técnica utiliza os mínimos quadrados ou estrutura analítica baseado em regressão logística para estimar efeitos diretos e indiretos em modelos simples e múltiplos.

Por conseguinte, utilizando o macro PROCESS, model 1 do SPSS versão 22.0, foi elaborado um modelo conceitual que a variável pesquisa (*Mod*) poderia estar afetando a direção e a força da relação entre a variável preditora internacionalização na variável dependente inovação.

Mais que uma relação de causa e efeito, o estudo se justifica pela necessidade de oferecer respostas que possam provocar novas discussões sobre o importante objeto, que após um prévio levantamento bibliográfico foi observado poucos estudos utilizando especificamente os critérios do ranking, como também a própria limitação de opções de métodos empregados. Assim o estudo adota um caráter exploratório, não sendo objetivo fornecer respostas únicas, mais o de contribuir com os estudos já realizados.

Para análise do objeto, foi adotado o modelo de regressão múltipla hierárquica padrão, que é amplamente utilizado para investigar relações entre variáveis associados ao PROCESS. No caso em específico a regressão múltipla é uma metodologia estatística, que através de variáveis explicativas (independentes) possam estimar uma ou mais variáveis respostas (dependentes).

As sessões seguintes são utilizadas para apresentações das variáveis e do próprio ranking, em seguida será discutido os principais resultados encontrados, o que corroboram parcialmente com o problema levantado.

## 2. 1 O RANKING UNIVERSITÁRIO FOLHA

No contexto internacional os rankings universitários têm destacado seu crescimento na influência de políticas, processos avaliativos e decisões de investimento ou reestruturação institucional, além de impacto nos desempenhos institucionais, sendo utilizados como critérios analíticos de processos avaliativos, auxiliando em tomadas de decisões sobre investimentos ou reestruturação institucional (FAUSTO; MUGNAINI, 2013; MOROSINI, 2014; LOURENÇO; CALDERÓN, 2015).

Nesse sentido, esses rankings como meio de avaliação no desempenho das universidades têm se tornado muito relevante para que a instituição se desenvolva baseadas nas críticas dessas avaliações, como também, um fator para os alunos analisarem a qualidades das melhores universidades quando procuram ingressar na academia (FEIJÓ, 2016).

Para Bernardino e Marques (2010), o uso dos rankings acadêmicos nas instituições de ensino superior recebeu força e legitimidade a partir do ano de 2004. Dito isto, Santos (2015, p. 21) corrobora ainda que cresce cada vez mais o número de países, com "estudantes e suas famílias,

professores, pesquisadores, empresas e profissionais, recorrendo aos *rankings* para subsidiar tomadas de decisão”.

Fausto e Mugnaini (2013) afirmam que os Estados Unidos foram os primeiros, entre 1870 e 1890, a iniciarem as primeiras classificações das IFES, por meio da divulgação de relatórios anuais e de dados estatísticos lançados pela Comissão da Secretaria de Educação, como meio de avaliar as instituições de ensino. Em 1983, nos Estados Unidos foi lançado o primeiro ranking universitário de abrangência nacional pelo *U.S. News & World Report National University Rankings*.

O ranqueamento acadêmico é um tema em evidência, no caso brasileiro (a publicização de documentos em revistas de alto impacto) revela-se ínfima e incipiente, principalmente quando abordam a dinâmica e metodologia dos índices e seus indicadores de qualidade na educação superior, tentando entender os rankings numa perspectiva mais sistêmica (LOURENÇO; CALDERÓN, 2015).

No Brasil, temos dois sistemas de ranqueamento realizados pela iniciativa privada (o Guia do Estudante da Editora Abril e o Ranking Universitário Folha, do Jornal Folha de São Paulo) os dois são referentes às políticas públicas, como o Índice Geral de Cursos (IGC) e o Conceito Preliminar de Cursos, ambos vinculados ao Ministério da Educação (MEC).

O Ranking Universitário Folha é uma avaliação das universidades brasileiras realizada pelo jornal Folha de São Paulo desde 2012. “No ranking de universidades estão classificadas as 195 universidades brasileiras, públicas e privadas, a partir de cinco indicadores: **pesquisa, internacionalização, inovação, ensino e mercado**” (RANKING UNIVERSITÁRIO FOLHA, 2017, online, grifo nosso). Esse modelo proposto pelo RUF foi exibido em Varsóvia na Polônia no ano de 2013, apresentado no Fórum do Observatório de Rankings da Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (UNESCO).

De acordo com pesquisa realizada no site do RUF (2017), os dados que formam esses indicadores são coletados por uma equipe da Folha baseado em **patentes brasileiras**, de periódicos científicos, do Ministério da Educação e Cultura (MEC) e em pesquisas nacionais de opinião feitas pelo Datafolha. Atualmente, além das universidades o ranking também lista os cursos onde “é possível encontrar a avaliação de cada um dos 40 cursos de graduação com mais ingressantes no Brasil, como administração, direito e medicina, a partir de dois indicadores: ensino e mercado” (RANKING UNIVERSITÁRIO FOLHA, 2017, online).

Conforme mencionado anteriormente, o RUF avalia as Instituições de Ensino Superior do Brasil baseada em cinco indicadores e objetiva fornecer critérios de confiabilidade à comunidade.

Cada indicador possui pontuação específica, distribuída em subindicadores, caso possuam, com pontuações que somadas alcançam a nota definida para o indicador conferir Quadro 1.

**Quadro 1: Indicadores e Subindicadores do Ranking Universitário Folha**

Indicadores/Pontuação	Subindicadores	Pontuação
<b>Pesquisa Acadêmica</b> 42 %	Total de publicações - número absoluto de artigos científicos publicados em 2013/2014 nos periódicos indexados na Web of Science.	7 %
	Total de citações - mede a relevância de trabalhos científicos produzidos na universidade em 2013 e 2014 com base no número total de citações que os trabalhos receberam em 2015 (Web of Science).	7 %
	Total de Citações por publicação – número médio de citações feitas em 2015 para cada artigo científico publicado pela universidade em 2013 e 2014.	4 %
	Publicação por docente – média de artigos publicados pelos professores em 2013 e 2014.	7 %
	Citações por docentes – número de citações que cada professor da universidade recebeu em 2015.	7 %
	Publicação em revistas nacionais – número de artigos publicados nas revistas brasileiras (Scielo).	3%
	Recursos recebidos por docentes – valor médio dos recursos recebidos por docentes, auxílios de agências de fomento estaduais e federais.	3%
	Bolsistas CNPq – percentual de docentes com bolsa de produtividade do CNPq	2%
	Teses – número de teses defendidas por docentes em 2015 (Capes).	2%
<b>Qualidade do Ensino</b> 32%	Avaliadores do MEC - 2.224 entrevistas realizadas pelo Datafolha em 2015, 2016 e 2017 com docentes qualificados como avaliadores do MEC.	22%
	Professores com doutorado e mestrado - Proporção de mestres (peso menor) e doutores (peso maior) no total docente	4%
	Professores com dedicação integral e parcial – percentual de docentes que trabalham em regime de dedicação integral e de dedicação parcial (Censo 2015).	4%
	Nota do Enade – nota média da universidade no Exame Nacional de Desempenho de Estudantes de 2013, 2014, e 2015.	2%
<b>Mercado de trabalho</b> 18%	5.793 entrevistas realizadas pelo Datafolha em 2015, 2016 e 2017 com profissionais de RH do mercado sobre preferências de contratação.	18%
<b>Internacionalização</b>	Citações internacionais por docentes – média de	2%



4%	citações internacionais recebidas pelos trabalhos dos docentes da universidade (Web of Science).	
<b>Internacionalização</b> 4%	Publicações em coautoria internacional - proporção de publicações em coautoria internacional no total de artigos acadêmicos publicados pela instituição em 2012 e 2013	2%
<b>Inovação</b> 4%	Pedidos de patentes da instituição de 2006 a 2015	4%

**Fonte:** Elaborado pelos autores com base em dados do Ranking Universitário Folha, 2017, online.

O RUF é um trabalho desenvolvido no período de oito meses pela equipe responsável. A planilha que contém estes indicadores, subindicadores e os respectivos pontos de cada instituição possui mais de 4 milhões de campos (FEIJÓ, 2016, p. 34).

Estes indicadores e subindicadores, tais como trabalhos científicos, suas citações, a produção acadêmica de uma instituição e a qualidade dos cursos são itens importantes para a pesquisa em questão. Embora as críticas a respeito do ranking sejam variadas, com base em dados conferidos na página da internet, alguns especialistas em educação contestam os métodos adotados no ranking, ressaltando que itens como, utilização da nota no Enade no cálculo das notas, e a maneira como constituem os cálculos dos indicadores “qualidade de ensino e mercado” são mencionados como imprecisos (RANKING UNIVERSITÁRIO FOLHA, 2017, online).

Para outros, o ranking é um dos principais eventos avaliativos do Ensino Superior do país, principalmente por ser realizado por uma instituição que não pertence ao Estado, nem atua como ator do setor público, nem na arena da política educacional.

## 2.2 COMPREENDENDO OS INDICADORES ANALISADOS

Desde os anos 1980 países da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) tem incorporado medidas inovadoras, em apoio à indústria, integrando políticas do comércio internacional com o setor industrial e tecnológico. Neste sentido, a partir dos anos 90 o Brasil passou a investir em políticas de inovação de maneira crescente com a criação de fundos setoriais para financiamento de pesquisas, a Lei de Inovação e o aumento na importância das Incubadoras de Empresas como uma integração de experiências e práticas de inovação tecnológica (LEMOS, 2000; ANDRADE, 2005).



Para o manual da Oslo<sup>1</sup>, a inovação se refere à implementação de um novo bem ou serviço, processo ou método, podendo ser algo que foi melhorado substancialmente (OCDE, 1997). Para Hsu (2005) para que haja o processo de inovação, faz-se necessário que diferentes fontes contribuam com tecnologias e conhecimentos. Essas fontes, para essa autora supracitada, se referem às indústrias, empresas, laboratórios, institutos de pesquisa e desenvolvimento, academia e consumidores.

No que se refere ao papel das universidades como contribuição à política científica e tecnológica, nos últimos anos, elas apresentaram aumento de atividades voltadas ao desenvolvimento econômico (AMADEI; TORKOMIAN, 2009). Para efeitos desta pesquisa, de acordo com o parâmetro estabelecido pelo RUF, a inovação nas universidades será medida através da quantidade de depósito de patentes, sendo esta, um título de propriedade industrial sobre a criação ou modelo de utilidade (AMADEI; TORKOMIAN, 2009). Ainda, é importante observar que as alterações nas funções das instituições de ensino superior que, consideradas tradicionalmente como fonte principal de inovações e mudança tecnológica, passam a ofertar além do ensino, produção e publicação de respostas de pesquisas básicas e aplicadas (HAASE; ARAÚJO; DIAS, 2005).

A internacionalização é reflexo das relações entre as universidades, sendo definida por Bartell (2003) como as trocas internacionais com relação a educação, o mesmo autor continua explicando que a globalização seria o avanço no processo que envolve internacionalização.

Textos apontam que a partir de 2004 e 2005 houve crescimento na importância dada e criação de redes de pesquisa, sendo o ensino o cerne da produção do conhecimento científico. Assim, o desenvolvimento tecnológico é uma ferramenta imprescindível para a internacionalização, sendo a web, o apoio fundamental na formação dessas redes (LAIRD; KUH, 2005; MOROSINI, 2006).

Entretanto, para Santos e Almeida Filho (2012) em seu livro sobre a quarta missão da universidade, as práticas de internacionalização são incipientes na área de inovação, o que não deve ser deixado de lado, uma vez que isso dificultaria a abertura de espaço para o seu desenvolvimento. Os autores apontam como exemplo, a importância na criação de medidas que aproximem as incubadoras de empresas associadas a universidades de diferentes países, como meio de facilitar a

<sup>1</sup> O Manual Oslo é parte de uma série de publicações da instituição intergovernamental Organização para a Cooperação Econômica e Desenvolvimento – OCDE, o Manual de Oslo é uma publicação com o objetivo de orientar e padronizar conceitos, metodologias e construção de estatísticas e indicadores de pesquisa de P&D de países industrializados. A primeira edição do Manual de Oslo data de 1990. A primeira tradução para o português foi produzida e divulgada pela FINEP em meio eletrônico, em 2004 (site [www.oei.eshistorico/oslo](http://www.oei.eshistorico/oslo)).

expansão a nível global dessas empresas, aproximando o saber em articulação com os professores e estudantes desses países.

Como resultado, essas ações podem desencadear novas interações produtivas entre professores, pesquisadores e estudantes, provocando novidades nas áreas de investigação, formação e ideias de produção. Se forem bem orientadas e enquadradas, todos os envolvidos, individuais ou coletivos, podem se beneficiar com estas iniciativas (SANTOS; ALMEIDA FILHO, 2012).

Observa-se que a pesquisa enquanto papel das universidades possui um potencial bastante influente no que tange o desenvolvimento inovador e na internacionalização. Os estudos comprovam que de fato há uma interação positiva entre os indicadores do ranking, e para que a universidade se desenvolva ela precisa desempenhar bem suas funções para atingir cada vez mais a qualidade que delas se espera.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os dados estatísticos corroboram parcialmente com a hipótese, que há indícios suficientes para se considerar a variável “pesquisa” como moderador da relação em estudo. Para isso, o critério pesquisa foi subdividido em três níveis conforme o Quadro 01 ( $< 15,10 < 24,96 < 34,82$ ), sendo a pontuação total de até 42 pontos.

Entretanto, apenas ocorre efeito significativo de moderação quando a variável “pesquisa” é baixa, com escore de até 15,10, conforme resultados gerados pelo PROCESS. Em qualquer outro resultado de pesquisa os dados estatísticos não asseguram efeito contrário ( $p > 0,05$ ).

Figura 1: Resultado da interação dos dados via PROCESS

Outcome: Inovação						
Model Summary						
R	R-sq	MSE	F	df1	df2	p
,8151	,6645	,3902	84,4935	3,0000	128,0000	,0000
Model						
	Coeff	Se	T	P	LLCI	ULCI
Constant	,7989	,2874	2,7800	,0063	,2303	1,3674
Pesq	,0560	,0162	3,4504	,0008	,0239	,0882
Interna	-,5749	,1703	-3,3769	,0010	-,9118	-,2381
Int_1	,0186	,0056	3,3252	,0012	,0075	,0297
Conditional effect of X on Y at values of the moderator(s):						
Pesq	Effect	Se	T	P	LLCI	ULCI
15,1059	-,2933	,1186	-2,4739	,0147	-,5279	-,0587
24,9678	-,1095	,1098	-,9973	,3205	-,3267	,1077
34,8298	,0744	,1271	,5850	,5596	-,1772	,3259

Fonte: Statistical Package for the Social Sciences.

Por conseguinte, há efeito moderador significativo da pesquisa sobre a relação entre internacionalização e a inovação quando o nível de pesquisa é baixo. Conclui-se a partir disso que, das Universidades pesquisadas, as que apresentam baixos índices de pesquisa, tiveram na relação da internacionalização sobre inovação efeitos contrários.

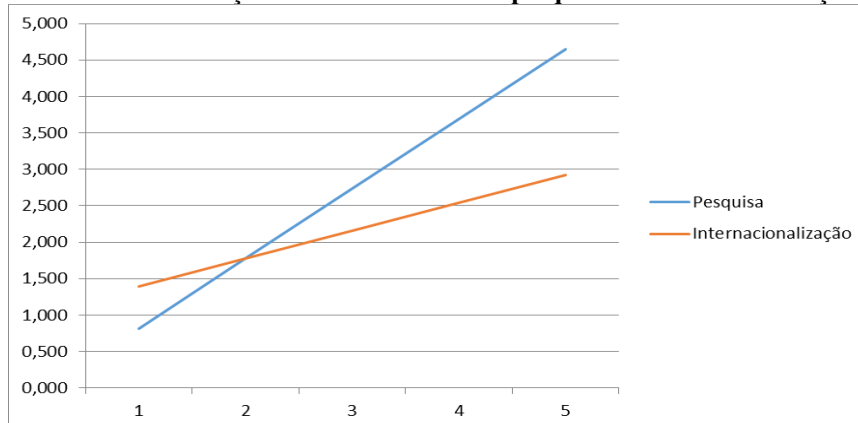
Em caso de ser questionado o inverso, onde universidades com pontuação em pesquisa (>15,10) potencializam o efeito da internacionalização sobre inovação, detectou-se que não há evidências estatísticas suficientes para tal afirmativa, conforme podemos observar na figura 1 os valores de ( $p > 0,05$ ).

A literatura deixa claro que para bons resultados tanto em internacionalização como em inovação, a pesquisa se faz essencial (MOROSINI, 2006). Ao entendermos a universidade como sistema, podemos utilizar o conceito de Cassiolato e Lastres (2005) onde apontam como característica essencial de sistema a relação de interação entre os indicadores que o constituem, não o desenvolvimento isolado das partes, mas a produção, uso e disseminação do conhecimento.

Assim, considerando Haase, Araújo e Dias (2005) o papel das instituições de ensino tem apontado para sua função inovadora e de mudança nas tecnologias, destacando-se na oferta de ensino e ampliando sua atuação em espaços que atingem produção e publicação de pesquisas, das mais simples às complexas.

Devido a uma maior dispersão dos dados de pesquisa em relação à internacionalização com escores de até 46, estes foram transformados em logaritmos de base 10 de modo que melhor seja ajustado ao gráfico. Os dados abaixo em exposição estão com dois desvios padrão para a variável pesquisa e internacionalização.

**Gráfico 01. Interação entre os indicadores pesquisa e internacionalização**



**Fonte:** Elaborado pelos autores com base nos dados do RUF 2017

O gráfico 01 representa a interação entre os indicadores na regressão linear via PROCESS, ao adotar pesquisa e internacionalização como variáveis explicativas da inovação, pode ser observado que as variáveis independentes convergem quando os escores de pesquisa são baixos.

Em síntese, para se chegar a esta proposição, foi feita antes uma regressão múltipla com pesquisa e internacionalização como variáveis explicativas de inovação, tendo somente pesquisa possuindo significância, com efeito positivo para este caso considerando ( $p < 0,05$ ).

O conceito de internacionalização representa o reconhecimento internacional do conhecimento produzido no país, portanto em tese teria efeito sobre o modelo, haja vista inovação seria o produto do progresso do conhecimento refletido na academia.

Observando as dimensões da internacionalização no RUF 2017, o mesmo reflete as citações internacionais de trabalhos produzidos e a proporção de publicações em coautoria internacional. Deste modo, infere-se que o desenvolvimento dessas novas tecnologias e a criação de redes internacionais de parcerias influenciam de maneira positiva a internacionalização (LAIRD; KUH, 2005; MOROSINI, 2006).

Ao observar os dados do ranking nos deparamos com exemplos como a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) com pontuação de 40,69 em pesquisa, e 3,85 e 3,78 em inovação e internacionalização, respectivamente. Outro exemplo é da Universidade Federal do Sul e Sudoeste do Pará (UNIFESSPA), que apresenta notas, 1,69 – 0,61 – 0,04, em pesquisa, inovação e internacionalização, nesta ordem.

Portanto, internacionalizar sem ter índices aceitáveis de pesquisa não vai ter efeito sobre a inovação, devido à relação sofrer efeito moderador de uma terceira variável (pesquisa), que está afetando o efeito (no caso invertendo) da internacionalização em relação à inovação.

Baseado no objeto deste estudo, no Brasil ainda têm muitas universidades que não possuem reconhecimento nacional no conceito de inovação, mas as que possuem, apresentam relações significativas com o indicador internacionalização. Em resumo, pode-se inferir que as universidades com as notas mais baixas em pesquisa, também não mostraram resultados relevantes da internacionalização sobre inovação.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo se propôs basicamente a partir da análise de dados secundários obtidos no Ranking Universitário da Folha 2017, estimar o efeito moderador segundo Barony e Kenny (1986), do critério pesquisa, sobre a relação da internacionalização sobre inovação.

Com o auxílio de seguidos modelos de regressão múltipla e uma simples, foi ajustado um modelo conceitual testando uma regressão linear via PROCESS que confirmaram o efeito moderador da pesquisa sobre a relação em estudo.

O principal resultado encontrado foi que se o objetivo for ter bom resultado em inovação, internacionalizar sem bons índices de pesquisa não causará o efeito desejado. As universidades devem desenvolver mecanismos que priorizem sua missão institucional alinhada à indissociabilidade do ensino, pesquisa e extensão.

Há diversos críticos aos rankings privados e suas metodologias de classificação, mas o fato é que são importantes balizadores para instituições de ensino, na sua relação com a sociedade, possibilitando que haja imparcialidade nos resultados.

O objetivo deste estudo não foi generalizar os resultados às Universidades pesquisadas. Mas corrobora com a literatura no sentido de apontar para a importância da pesquisa no ambiente universitário, embora haja limitações no que se refere às práticas de internacionalização na área de inovação onde os estudos ainda são incipientes. É diante deste cenário que o presente trabalho contribui com descobertas que salientam o importante papel da pesquisa para o desenvolvimento das universidades.

Os resultados obtidos neste estudo trazem também contribuições práticas auxiliando as universidades na definição de prioridades, investimentos, inovação, ajustando medidas que vão de encontro às suas funções e missão, bem como, auxiliá-la para que a mesma acompanhe as alterações que são exigidas pelo ambiente externo.

Por fim, concluímos este trabalho, sendo que o mesmo pode ser aperfeiçoado, até mesmo por que não era objetivo fornecer ideias únicas, e sim despertar para novas proposições e metodologias de análises em relação a um interessante objeto de pesquisa. O que sugere pesquisas futuras que ponderem os seus indicadores e as suas dimensões, estimando possíveis relações de dependência entre as variáveis.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, T. **INOVAÇÃO E CIÊNCIAS SOCIAIS**: em busca de novos referenciais. In: Revista Brasileira de Ciências Sociais. Vol. 20 nº. 58 junho/2005.

Baron RM, Kenny DA. **The moderator-mediator variable distinction** in social psychological research: conceptual, strategic and statistical considerations. J Pers Soc Psychol 1986; 51: 1173-82.

BERNARDINO, P.; MARQUES, R. C. **Rankings acadêmicos**: uma abordagem ao ranking das universidades portuguesas. Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação, v. 18, n. 66, p. 29-48, 2010.

CASSIOLATO, J.E.; LASTRES M. E. **Sistemas de inovação e desenvolvimento: as implicações de política**. São Paulo em Perspectiva, São Paulo, v. 19, n. 1, p. 34-45, jan./mar. 2005.

DRUCKER, P. **A nova sociedade das organizações**. In: HOWARD, R. (Org.) Aprendizado organizacional. Rio de Janeiro: Campus, 2000. p.1-7.

ETZKOWITZ, H. **Research groups as “quase-firms”**: the invention of the entrepreneurial university. Research Policy, Amsterdam, v. 32, n. 1, p. 109-121, Jan. 2003.

FAUSTO, S.; MUGNAINI, R. **Os rankings como objeto dos estudos métricos da informação**. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 14., 2013, São Paulo. Anais... São Paulo: USP, 2013.

FEIJÓ, B. S. **Normalização de Trabalhos de Conclusão de Curso: uma análise dos serviços oferecidos pelas bibliotecas das universidades listadas no Ranking Universitário Folha (RUF)**. Bianca da Silva Feijó. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, curso de Biblioteconomia, Rio Grande do Sul, BR – RS, 2016. 72 f.

HAASE, H.; ARAÚJO, E. C. de; DIAS, J. **Inovações vistas pelas patentes**: exigências frente às novas funções das universidades. Revista Brasileira de Inovação, Rio de Janeiro, v. 4, n. 2, jul./dez. 2005.

Hayes, A. F. **Regression-Based Statistical Mediation and Moderation Analysis in Clinical Research: Observations, Recommendations, and Implementation**. Behaviour Research and Therapy. Department of Psychology. 2016.

Hayes, A. F. **Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: a regression-based approach (Methodology in the social sciences)**. A Division of Guilford Publications, Inc. 370 Seventh Avenue, Suite 1200, New York. 2013.

HSU, C. W. **Formation of industrial innovation mechanisms through the research institute**. Technovation, Oxford, v. 25, n. 11, p. 1317-1329, Nov. 2005.

LAIRD, N., KUH, G. **Student experiences with information technology and their relationship to other aspects of student engagement**. Research In Higher Education, v.46, 2005.



LEMOS, C. **“Inovação na era do conhecimento”**. Parcerias Estratégicas, 8: 157-179. 2000.

LOURENÇO, H. S.; CALDERÓN, A. I. **Rankings acadêmicos na educação superior: mapeamento da sua expansão no espaço ibero-americano**. Acta Scientiarum. Education Maringá, v. 37, n. 2, p. 187-197, Apr.-June, 2015.

LUTHANS, F.; AVEY, J. B.; AVOLIO, B. J.; NORMAN, S. M.; COMBS, G. M. **Psychological capital development: toward a micro-intervention**. Journal of Organizational Behavior, v. 27, n. 01, p. 387–393, 2006.

MASETTO, M. **Inovação na Educação Superior**. In: Interface - Comunicação, Saúde, Educação, v.8, n.14, p.197-202, set.2003-fev. 2004.

MOROSINI, M. C. **Estado do conhecimento sobre internacionalização: conceitos e práticas**. In: Educar, Curitiba. Editora UFPR. n. 28, p. 107-124, 2006.

\_\_\_\_\_. **Qualidade da Educação Superior e Contextos Emergentes**. In: Avaliação, Campinas; Sorocaba, SP, v. 19, n. 2, p. 385-405, jul. 2014.

ORGANIZATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **Manual de Oslo: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação**. 3. ed. Tradução da Financiadora de Estudos e Projetos. Rio de Janeiro: FINEP, 1997. 184 p.

RANKING UNIVERSITÁRIO FOLHA. Disponível em: <<http://ruf.folha.uol.com.br/2015/o-ruf/>>. Acesso em: 20 abr. 2017.

SANTOS, Solange Maria dos. **O desempenho das universidades brasileiras nos rankings internacionais: áreas de destaque da produção científica brasileira**. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Escola de Comunicações e Arte, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, 2015.

SANTOS, F.; ALMEIDA FILHO, N. **A Quarta Missão da Universidade**. Brasília: Ed. UnB, 2012.

TORKOMIAN, A. L. V. **Gestão de tecnologia na pesquisa acadêmica: o caso de São Carlos**. 1997. 303 f. Tese (Doutorado em Administração)– Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997.

TORKOMIAN, A. L. V. **Panorama dos núcleos de inovação tecnológica no Brasil**. In: SANTOS, M. E. R.; TOLEDO, P. T. M.; LOTUFO, R. A. (Org.). Transferência de tecnologia. Campinas: Komedi, 2009. p. 21-37.

VIEIRA, V. A. **Moderação, mediação, moderadora-mediadora e efeitos indiretos em modelagem de equações estruturais: uma aplicação do modelo de desconfirmação de expectativas**. R. Adm. São Paulo, v. 44, n.1, p. 17-33. 2009.