



## A INFLUÊNCIA DOS INVESTIMENTOS EM CT&I PARA O CRESCIMENTO ECONÔMICO PARANAENSE: UMA ANÁLISE CORRELACIONAL

Pedro Henrique Ferst de Ré, Dinnia Eyleen Torres de Oliveira, Marcos Roberto Kuhl, e-mail: phfdre@gmail.com

Universidade Estadual do Centro-Oeste / Pós-Graduação em Administração / Guarapuava/PR

252

**Resumo:** O modelo concorrencial vem se modificando ao longo do tempo, a introdução de uma cultura voltada para inovação, ocasionou ganhos de escala para diversos setores da economia. Frente a essa realidade, buscou-se evidenciar a correlação entre os investimentos em Ciência, Tecnologia e Inovação - CT&I por parte do Governo do Estado do Paraná e o seu respectivo crescimento econômico. Para realização da proposta, utilizou-se o orçamento anual liquidado da Superintendência Geral da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior do Estado do Paraná – SETI, como proxy para os investimentos em CT&I. Já para mensuração do crescimento da economia paranaense, fez-se uso do Valor Adicionado Bruto –VAB, buscando destacar o Produto Interno Bruto a custo de fatores. Corroborando hipótese inicial, os resultados apontaram para uma forte correlação entre as variáveis analisadas, ou seja, o aumento (diminuição) de uma variável, é acompanhado também pelo aumento (diminuição) da outra. Logo, os resultados apresentados ratificam a literatura vigente, demonstrando que o crescimento econômico acompanha os investimentos feitos nos aspectos relacionados a CT&I, destacando sua importância para a governança estadual no que tange a elaboração de estratégias e políticas públicas assertivas.

### Palavras-Chave:

Inovação, Valor Adicionado Bruto, Estatística descritiva, Correlação.

### 1. Introdução

A capacidade de gerar riquezas e, conseqüentemente, promover o desenvolvimento econômico vêm sendo a pretensão das nações ao longo do tempo. A globalização elevou a competitividade rapidamente, gerando uma necessidade de adoção, por parte das organizações, de práticas inovativas.

A inovação é fruto do conhecimento especializado e combinado de formas diferentes. A OCDE - Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico, sustenta que a geração, exploração e difusão do conhecimento são fatores-chaves para o crescimento, desenvolvimento e qualidade de vida das nações (OCDE, 2005).



Aragão *et al.* (2017) justificam que a criatividade e inovação são indispensáveis para o desenvolvimento de qualquer empresa ou país. Desta forma, investimentos em Ciência Tecnologia e Inovação - CT&I impulsionam não apenas o crescimento econômico através de desenvolvimento de novos produtos e empresas, mas também promovem o desenvolvimento social.

Melhorar a qualidade de vida das pessoas através do desenvolvimento econômico são metas do Governo do Estado. Para alcançar esses objetivos são desenvolvidos projetos e programas para fomentar o conhecimento científico e inovação tecnológica, por meio de um sistema de ampla estrutura coordenado pela Superintendência Geral da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior do Estado do Paraná - SETI, além de investimentos em infraestrutura e capital intelectual que visam possibilitar a excelência do Sistema. (SETI,2012)

Conforme a literatura, a busca por processos inovativos deve se fazer presente na esfera governamental, objetivando por meio dela, o crescimento e consequente desenvolvimento econômico. Essa realidade fez surgir os seguintes questionamentos: Existe relação entre os investimentos por parte do governo do Estado do Paraná em Ciência, Tecnologia e Inovação e o seu crescimento econômico? Essa relação é consideravelmente forte e positiva?

Desse modo, pretende-se através desta pesquisa, verificar se os investimentos efetuados pelo Governo paranaense em CT&I, tem alcançado seus objetivos, de promover o desenvolvimento do Estado e melhorar a qualidade de vida da população, a partir das criação e implementação políticas e programas voltados ao desenvolvimento e difusão do conhecimento científico e fomento as atividades empresariais voltadas para inovações.

Para alcançar o objeto desta pesquisa, será empregado uma análise correlacional entre os valores investidos pela SETI, em CT&I, mensurados por meio de seu orçamento anual, e o crescimento econômico do Estado, exposto nos dados do Valor Adicionado Bruto, VAB.

Consequentemente, será possível visualizar a relação entre os impactos que investimentos efetuados com recursos públicos têm gerado a sociedade e pela importância que investimentos assertivos em CT&I podem gerar tanto para o crescimento da economia paranaense bem como para a consequente melhoria de vida da população.

Para o desenvolvimento desta pesquisa, pressupõe-se que exista uma forte correlação entre os investimentos por parte do estado em CT&I, aqui representados por meio



do orçamento anual liquidado da SETI e o crescimento econômico do estado, evidenciado nesta pesquisa pelo VAB anual.

## 2. Fundamentação teórica

### 2.1. Inovação, crescimento e desenvolvimento econômico

Para Schumpeter, mudanças no meio de produção possibilitam o crescimento econômico, mas o desenvolvimento econômico só é impulsionado por novas combinações que apareçam de forma descontinuada. (OLIVEIRA, 2014).

Adam Smith já defendia que o aumento da produtividade está vinculado com as mudanças e especializações no processo do trabalho, resultando em um processo espiral de aumento de salários, crescimento de capital, geração de empregos, com forte tendência de ampliação de mercados resultando no crescimento econômico (SMITH, 1996).

Schumpeter defende que o capitalismo não se mantém em um sistema estacionário, destacando a inovação como elemento ativo propulsor de revolução da estrutura econômica, destruindo velhos produtos e criando outros (OLIVEIRA, 2014).

Para Davila, Epstein e Sheilton (2007, p. 13) “A inovação é um ingrediente indispensável para um sucesso sustentado – ela protege os ativos tangíveis e intangíveis contra a erosão do mercado. ”

As inovações transformadoras embora não possam ser previstas, surgem dentro do próprio sistema econômico, produzindo mudanças que perturbam o equilíbrio causado por um fluxo circular, desta forma forçando uma evolução econômica (SCHUMPETER, 1988 p.47).

Tidd e Bessant (2015, p. 6) ressaltam que “a inovação é importante não apenas no empreendimento individualizado, mas cada vez mais como fonte principal do crescimento econômico em proporções nacionais. ”

A OCDE declara através do Manual de Oslo que os acessos à tecnologias e facilidade a elevado nível de informações, tem destacado o conhecimento como maior condutor do crescimento econômico e de inovações (OCDE, 2005).

Costa (2013 *apud* ARAGÃO *et al.* 2017) menciona que a criatividade, conhecimento e inovação, aliadas as vantagens proporcionadas pela globalização de acesso a informações e comunicações alavancam o desenvolvimento social, econômico e cultural.



Neste contexto, é necessário a presença de um sistema de crédito para financiar essas atividades, para ele a poupança individual é extremamente limitada. Como os riscos de investimentos em inovações são elevadíssimos, é necessário políticas e programas governamentais que promovam o desenvolvimento intelectual e amplie investimentos às atividades de CT&I (SCHUMPETER, 1988).

Outro fator indispensável para criar um ambiente favorável para a inovação são as redes. Alves e Oliveira (2018) mencionam que a interação entre universidades e centros de pesquisas é um fator preponderante para estratégias de inovação. Logo, políticas que incentivem e fomentem a inovação apresentam-se imprescindíveis.

## **2.2. SETI – Superintendência de Estado da Ciência e Tecnologia e Ensino Superior:**

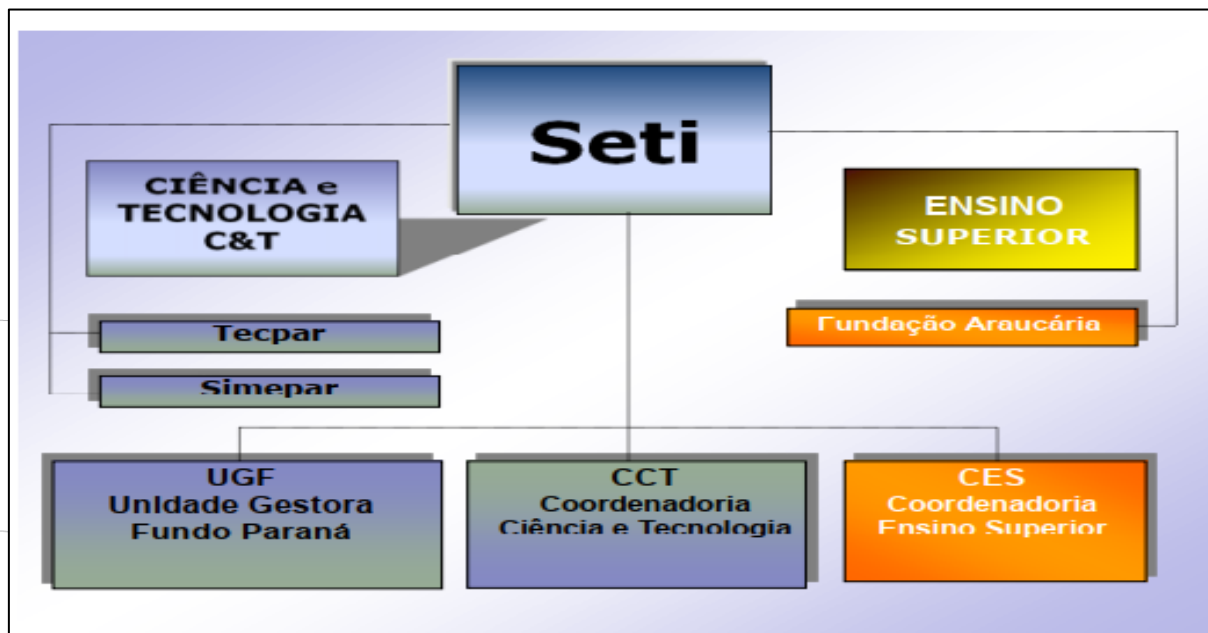
### **Breve Histórico**

Para o desenvolvimento de um ambiente favorável para inovação faz-se necessário articular meios que favoreçam o ecossistema inovativo. Desta forma cabe ao Governo criar e políticas, sistemas que propiciem um ambiente de inovação.

A SETI foi criada em 1987, para finalidade de definir, coordenar e executar políticas e diretrizes nas áreas da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior no Paraná, estando vinculado as IES – Instituições de Ensino Superior.

Etzkowitz e Zhou (2017, p. 24) destacam que “as interações entre universidade-indústria-governo, que formam uma hélice tríplice de inovação e empreendedorismo, são a chave para o crescimento econômico e o desenvolvimento social baseados no conhecimento.”

Desta forma, observa-se que o Governo do Paraná como forma de articular meios para promover o desenvolvimento regional através de CT&I instituiu a SETI. O Sistema da SETI é amplo como pode ser visto na Figura 1.



**Figura 1** - Sistema SETI. Fonte: SETI (2012).

O seu sistema é composto por sete universidades estaduais, que atuam com atividade de ensino presencial em 32 municípios, além da Universidade Virtual do Paraná, uma parceria entre a SETI e IES, que já em 2018 alcançava 240 municípios (SETI, 2018).

No ano de 2017 as universidades somaram 383 patentes depositadas, 25 marcas da instituição, 16 patentes concedidas, 63 *softwares* desenvolvidos alcançando a terceira posição no ranking dos Depositantes de Patentes de Invenção por Unidade da Federação (SETI, 2017).

Para Chiarini e Vieira (2012) A capacidade inovativa não existe sem que antes se adquira conhecimento científico-tecnológico, além da necessidade de articulação entre diferentes agentes econômicos.

Além das universidades, outras fundações, institutos e coordenadorias compõem o sistema SETI, com a finalidade de gerir, promover e fomentar a pesquisa, desenvolvimento tecnológico, produção e prestação de serviços em diversas áreas estratégicas para o governo (SETI, 2011; 2013).

A meta da SETI é a busca de excelência dos cursos e programas vinculados à ampla estrutura de ensino superior do estado do Paraná, disseminando o conhecimento científico e inovação, colaborando com o desenvolvimento do Estado e com a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos (SETI, 2013).



Através do Sistema Educacional do Ensino Superior, o Paraná oferece cursos de graduação e pós-graduação lato e stricto sensu nas mais diversas áreas do conhecimento, desenvolve pesquisa básica e aplicada, além de possibilitar a extensão através de parcerias técnico-científica a nível institucional, nacional e internacional (SETI, 2013).

O Sistema Nacional de Inovação é um organismo institucional complexo, que dispõem de diversas arquiteturas fundamentais como: empresas, universidades, institutos de pesquisa, Governo, sistemas de financiamento, que de forma articulada podem gerar desenvolvimento econômico (GONÇALVES, SILVA, 2017). É nesse contexto que se visualiza o imprescindível papel desempenhado pela SETI no estado do Paraná.

257

### 3. Metodologia

Esta pesquisa possui uma abordagem quantitativa, utilizando-se do método estatístico. Conforme Gil (2008), esse método caracteriza por utilização de testes e parâmetros estatísticos com intuito de inferir conclusões.

Os dados referentes a essa pesquisa foram extraídos de sites governamentais (Iparde e Governo do Paraná), buscando o maior período disponível de dados consolidados. Dessa forma, coletou-se dados sobre o VAB do Paraná e o Orçamento Anual Liquidado da SETI no período compreendido entre 2002 a 2017.

Para suprir a carência de dados abertos consolidados acerca dos investimentos em CT&I no Estado, utilizou-se o orçamento anual liquidado da SETI como uma proxy. De acordo com a NBR 14.653-2 (2011, p.10), a variável Proxy é “utilizada para substituir outra de difícil mensuração e que se presume guardar com ela relação de pertinência, obtida por meio de indicadores publicados ou inferidos em outros estudos de mercado”.

Como o objetivo desta pesquisa é analisar o impacto no crescimento econômico do Estado causado pelos investimentos em CT&I, utilizou-se o VAB, como variável representante do crescimento econômico do Estado.

O VAB é o valor gerado em cada um dos setores da economia e é utilizado para o cálculo do PIB sob a ótica da oferta, o qual apresenta-se por:

$$\text{PIB} = \sum \text{VAB} + \text{Impostos-Subsídios}$$

$\sum \text{VAB}$  = Soma do VAB de cada um dos setores da economia.



A utilização do VAB em vez do PIB se dá em busca de um resultado mais real, representado a custo de fatores, descontando assim a tributação governamental. Logo, a correlação proposta representará o impacto dos investimentos em CT&I na geração de riquezas dos setores da economia paranaense.

Esses dados foram submetidos a um prévio tratamento, tabulando-os de forma a adequar-se aos parâmetros exigidos pelo software de apoio. Após tabulação, os dados foram submetidos a testes e análises por meio do programa estatístico Software IBM SPSS Statistic, versão 21.

Foram utilizadas análises de estatística descritiva, realização de testes de normalidades e testes de correlação entre as duas variáveis analisadas. No aspecto relacionado a estatística descritiva, deu ênfase aos dados que expressavam medidas de tendência central, são elas: média, mediana e desvio padrão.

Para os testes de normalidade foram utilizados os testes de Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk, bem como o teste z da curtose e assimetria. Para as hipóteses dos testes de Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk, utilizou-se:

$H_0$ : A amostra possui distribuição normal  
 $H_1$ : A amostra não possui distribuição normal

Para a análise de correlação, fez-se uso do teste Rô de Spearman, devido a não parametrização dos dados. Como hipóteses da significância estatística do teste de correlação Rô de Spearman, utilizou-se:

$H_0$ : A amostra não possui significância estatística ( $p\text{-valor} > 0,05$ )  
 $H_1$ : A amostra possui significância estatística ( $p\text{-valor} < 0,05$ )

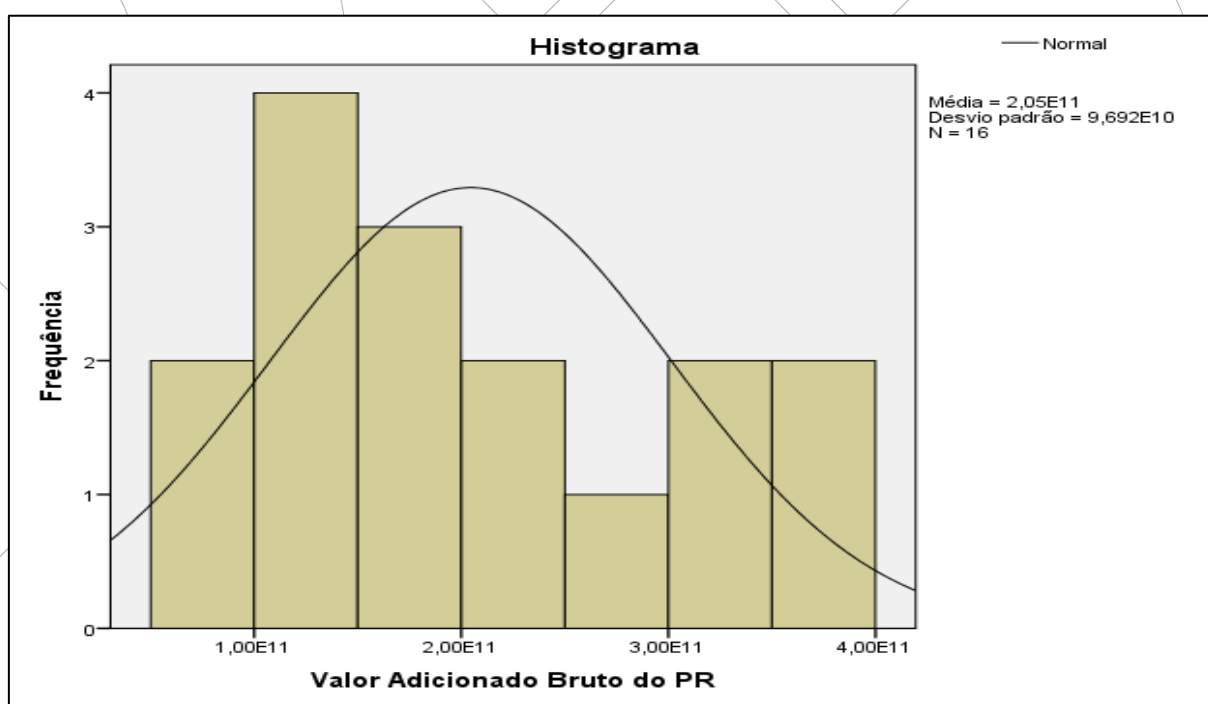
Por fim, para interpretar a força da correlação existente, fez-se uso dos níveis definidos por Shimakura (2006), variando de correlação muito fraca,  $r < 0,20$ , até uma correlação muito forte, com  $r > 0,89$ .

#### 4. Resultados e discussões

Esta seção subdivide-se em duas partes: testes de normalidade dos dados e análise de correlação. A primeira busca identificar a presença (ausência) de uma distribuição normal dos dados. Na segunda etapa é realizado o teste de correlação entre as duas variáveis, bem como a interpretação dos resultados obtidos.

##### 4.1 Testes de normalidade dos dados

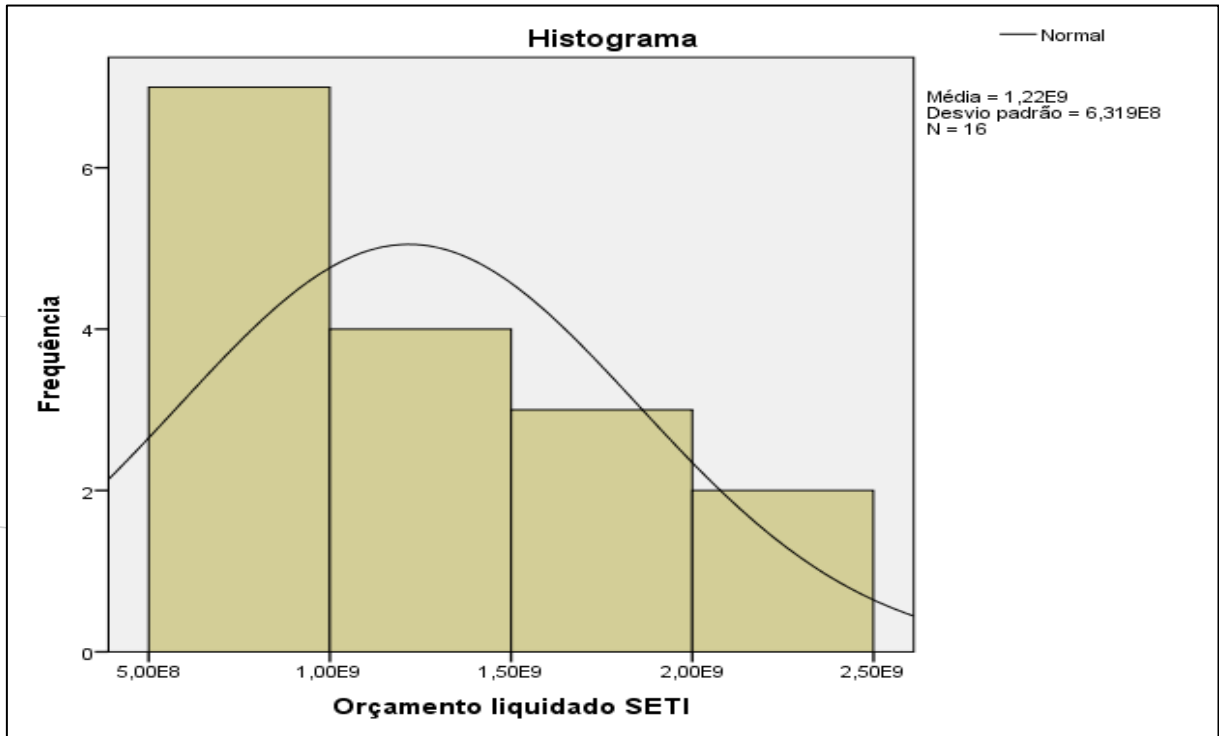
Como ponto de partida para a análise de normalidade, é realizada a averiguação do histograma representados pelas Figuras 2 e 3, com intuito de identificar possíveis distorções, descontinuidades ou descompassos em um conjunto de dados.



**Figura 2** – Histograma. Fonte: Elaborado pelos autores, de acordo com resultados obtidos pelo software IBM SPSS.

Por meio da Figura 2, é possível observar uma aparente distribuição normal dos dados referentes ao VAB do Estado do Paraná, uma vez que a curva do histograma se assemelha a um sino, característica desse tipo de distribuição.





**Figura 3 – Histograma.** Fonte: Elaborado pelos autores, de acordo com resultados obtidos pelo software IBM SPSS.

Já nos dados referentes ao Orçamento anual liquidado da SETI, explícitos na Figura 3, observa-se uma assimetria positiva nos dados, indicando uma possível distorção na distribuição dos mesmos, tendendo a não normalidade.

Para complementar a análise, a Tabela 1 apresenta os valores da média, mediana, desvio padrão e os parâmetros de assimetria e curtose de ambas as séries, para retificar ou rejeitar as hipóteses levantadas anteriormente.

**Tabela 1 – Medidas de tendência central**

VARIAVEIS	MEDIDAS	ESTATÍSTICA	MODELO PADRÃO
Valor Adicionado Bruto do PR	Média	204,5	24,2
	Mediana	181,9	
	Desvio padrão	96,9	
	Assimetria	0,389	0,564
	Curtose	-1,287	1,091
Orçamento liquidado SETI	Média	1,2	0,16
	Mediana	1,1	
	Desvio padrão	0,63	
	Assimetria	0,776	0,564
	Curtose	-0,429	1,091

Fonte: Elaborado pelos autores, de acordo com resultados obtidos pelo software IBM SPSS.

\*Valores expressos em bilhões de reais.



Com objetivo de analisar possíveis distorções ocasionada por valores extremos o tamanho da amostra, é recomendado o cálculo da razão dos valores pelo erro padrão, o teste z. (MIOT, 2017)

Para amostras pequenas ( $n < 50$ ), na qual essa pesquisa se inclui, o resultado absoluto desse teste z, tanto para assimetria quanto para a curtose, deve permanecer entre -1,96 e +1,96, para que amostra possua uma distribuição normal dos dados (KIM, 2013).

Aplicando o Teste Z para o conjunto de dados referentes ao VAB do Estado do Paraná, encontrou-se um *escore* de 0,69 para Assimetria e -1,18 para curtose, o que permite inferir que a distribuição dos dados para essa variável apresenta normalidade.

Realizando a mesma operação para os dados que refletem o Orçamento Liquidado Anual da SETI, constata-se que a assimetria apresentou um resultado de 1,38 e a curtose -0,39. Dessa forma, ambos os conjuntos de dados apresentam uma distribuição normal, conforme Teste Z para a Assimetria e Curtose.

Para finalizar as análises referente a normalidade da distribuição dos dados, é necessário realizar os testes de Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk. A Tabela 2 apresenta os resultados obtidos por meio dos testes de Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk., os quais visam, também, a decisão pela parametrização (ou não) das inferências estatísticas.

**Tabela 2 – Testes de normalidade**

VARIÁVEIS	KOLMOGOROV-SMIRNOV <sup>a</sup>			SHAPIRO-WILK		
	Estatística	df	Sig.	Estatística	df	Sig.
Valor Adicionado Bruto do PR	0,135	16	0,200	0,923	16	0,188
Orçamento liquidado SETI	0,149	16	0,200	0,906	16	0,101

Fonte: Elaborado pelos autores, de acordo com resultados obtidos pelo software IBM SPSS.

\* Este é um limite inferior da significância verdadeira. a. Lilliefors Significance Correction

Para que o teste de Kolmogorov-Smirnov seja mais preciso para amostras menores, é efetuado a correção de Lilliefors em seu *escore*. Para a realização desse teste considera-se:

$H_0$ : A amostra possui distribuição normal

$H_1$ : A amostra não possui distribuição normal

Dessa forma, de acordo com a Tabela 2, tanto o p-valor dos testes de K-S, quanto dos testes S-W, apresentaram valores superiores a 0,05. Logo, rejeita-se  $H_1$  e aceita-se  $H_0$ , logo, a normalidade na distribuição dos dados é novamente validada.

Todavia, a presente pesquisa seguirá as análises de correlação considerando a não parametrização dos dados. O principal fator dessa escolha é a baixa quantidade de dados obtidas, o que poderia enviesar as análises, uma vez que não possui histórico suficiente para inferir com um grau de erro baixo.

Por fim, a próxima seção irá analisar a correlação das duas séries históricas, objetivando demonstrar se existe correlação entre as variáveis analisadas neste estudo.

#### 4.2 Análise da correlação

Como mencionado na seção anterior, devido a caracterização não paramétricas dos dados, foi utilizado o Coeficiente Rô de Spearman para análise da correlação entre os dados da VAB e o Orçamento Liquidado da SETI. A Tabela 3 apresenta os resultados obtidos.

**Tabela 3 - Correlação**

CORRELAÇÃO		Orçamento liquidado SETI	Valor Adicionado Bruto do PR
Rô de Spearman	Orçamento liquidado SETI	Correlações de coeficiente	1,000
		Sig. (2 extremidades)	0,994**
		N	16
	Valor Adicionado Bruto do PR	Correlações de coeficiente	0,994**
		Sig. (2 extremidades)	1,000
		N	16

Fonte: Elaborado pelos autores, de acordo com resultados obtidos pelo software IBM SPSS.

\*\* A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades).

Para averiguar a significância estatística dos dados assume-se duas hipóteses:

$H_0$ : A amostra não possui significância estatística ( $p\text{-valor} > 0,05$ )

$H_1$ : A amostra possui significância estatística ( $p\text{-valor} < 0,05$ )

Ao contrário do teste de normalidade, para a correlação a hipótese nula sugere que o resultado da amostra foi obtido ao acaso, ou seja, sem significância estatística. Já a hipótese alternativa,  $H_1$ , infere uma coerência nos dados, atribuindo confiança estatística.

Isso posto, por meio dos resultados apresentados na Tabela 3, é possível constatar que as variáveis possuem significância estatística, uma vez que seu p-valor ou Sig é inferior a 0,05, nesse caso em particular, a mesma se aproxima de zero.

Outra constatação é a alta força da correlação obtida entre as variáveis, uma vez que o r é igual a 0,994. Para interpretar esse resultado é preciso estar ciente que o valor de r pode variar entre -1 e +1, sendo  $r=0$  uma demonstração de correlação nula, ou ausência da mesma (SHIMAKURA, 2006).

**Tabela 4** – Escala de força da correlação

VALOR DE P (+ OU -)	INTERPRETAÇÃO
0,00 a 0,19	Correlação muito fraca
0,20 a 0,39	Correlação fraca
0,40 a 0,69	Correlação moderada
0,70 a 0,89	Correlação forte
0,90 a 1,00	Correlação muito forte

Fonte: Elaborado pelos autores, de acordo com resultados obtidos pelo software IBM SPSS.

A Tabela 4 apresenta um escalonamento de forças para interpretação do resultado da correlação. Logo, considerando a correlação obtida, pode-se concluir que existe uma relação positiva forte entre VAB e o Orçamento Liquidado da SETI.

Para melhor visualização dessa evidência estatística, a Figura 4 apresenta o gráfico de dispersão entre as variáveis.

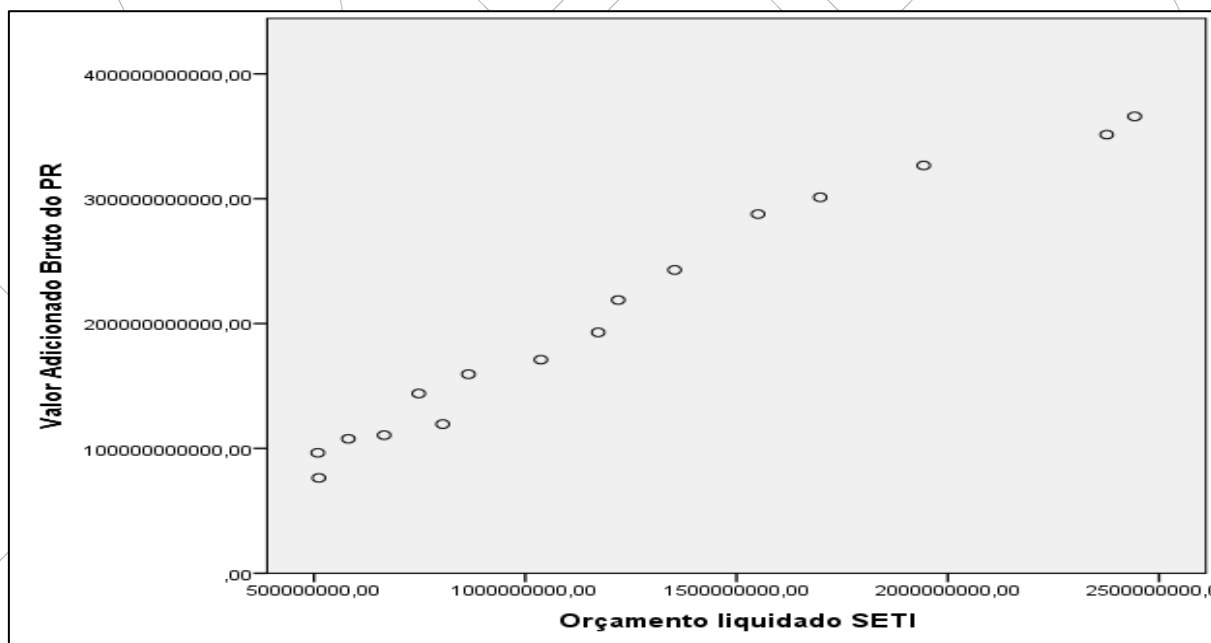


Figura 4 - Gráfico de dispersão. Fonte: Elaborado pelos autores, de acordo com resultados obtidos pelo software IBM SPSS.

Além da força do coeficiente, existe outro aspecto que deve ser observado em uma análise de correlação, o sinal do coeficiente. Um coeficiente positivo, implica que as variáveis tendem a aumentar e diminuir juntas, com sua linha de inclinação voltada para cima. Esse aspecto é exatamente o que podemos observar na Figura 4.

Os pontos observados na figura tendem a se aproximar na linha de ajuste, confirmando a alta correlação constatada, ou seja, se uma variável aumenta, a outra segue a mesma tendência.



Por fim, faz-se oportuno ressaltar que, partindo unicamente da correlação, é impreciso afirmar que alterações em uma variável são causadas por mudanças ocorridas na outra variável, configurando uma relação causal. Essa constatação é realizada por outros testes, como é o caso da regressão.

## 5. Considerações finais

O objetivo dessa pesquisa foi analisar a correlação entre os investimentos em CT&I por parte do governo do Estado do Paraná, aqui representados através do orçamento anual liquidado da SETI e o crescimento econômico do Paraná, mensurados por meio do VAB.

Para cumprir o objetivo buscou-se a maior série histórica possível por meio de dados abertos, compreendida pelo interstício de 2002 a 2017, fazendo uso dos portais de transparência governamentais e institutos de pesquisa.

Conforme apresentado nos resultados e discussões, por meio dos testes aplicados (teste z da curtose e assimetria e testes Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk) identificou-se uma tendência a normalidade quanto a distribuição dos dados.

Entretanto, devido à escassez de uma série histórica mais longínqua, e por sensatez estatística, optou-se por utilizar testes não-paramétricos para definição da correlação entre as variáveis, uma vez que a baixa quantidade das amostras pode ocasionar vieses até mesmo nos testes de normalidade aplicados.

Quanto aos aspectos correlacionais, o teste Rô de Spearman apontou para um  $r > 0,90$ , mais especificamente 0,994. Esse resultado significa que as variáveis são altamente correlacionadas e de maneira positiva, ou seja, quando uma sobe a outra tende a subir também, o inverso é verdadeiro.

Os dados mostram que a SETI, por meio do seu amplo sistema, colabora para melhoria da qualidade de vida da população, uma vez que os investimentos efetuados pela SETI demonstram forte correlação com o VAB

A SETI tem implementado programas e projetos que visam a difusão do conhecimento, o aperfeiçoamento tecnológico e desenvolvimento de inovações, criando um ambiente favorável para o crescimento e desenvolvimento do Estado.



Desta forma, verifica-se que a criação de um ambiente favorável à inovação é fundamental para proporcionar novas oportunidades de negócios, ampliar e melhorar tecnologias existentes, aumentar o nível de competição, que podem provocar uma disruptura no sistema proporcionando o desenvolvimento econômico.

Por fim, é importante ressaltar que, assim como toda pesquisa, está também possui suas limitações. A principal tange sobre a mensuração da força do impacto causado pelos investimentos em CT&I e o consequente crescimento econômico. O teste de correlação apenas demonstra a existência de uma forte relação entre ambas

Como sugestão para novos estudos, recomenda-se para uma análise de regressão, objetivando demonstrar a força de explicação e impacto causados pelos investimentos em CT&I no efetivo crescimento econômico do estado do Paraná.

#### REFERÊNCIAS:

ALVES, C. G. M. F.; OLIVEIRA M. A. **Análise de eficiência em ciência e tecnologia das universidades públicas e institutos federais localizados no Estado do Rio de Janeiro.** E&G Economia e Gestão, Belo Horizonte, v.18, n. 49, jan/abr. 2018.

ARAGÃO, A. M.; BIANCHINI, I. M. E.; MELO J. N.; OLIVEIRA JÚNIOR A. M.; RUSSO S. L.; SILVA, G. F.; SANTOS J. A. B. **O impulso da economia criativa no desenvolvimento regional no México.** Revista GEINTEC, Aracaju, v. 7, n.1, jan/mar. 2017

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14653-2:** Avaliação de Bens parte 2: imóveis urbanos. Disponível em: <http://bittarpericias.com.br/wp-content/uploads/2017/02/Avaliacao-Bens-Imoveis-Urbanos-Procedurementos-Genias-NBR-14653-2.pdf>. Acesso em 07 abr 2020.

CHIARINI, T.; VIEIRA, K. P. Universidades como produtoras de conhecimento para o desenvolvimento econômico: Sistema superior de ensino as políticas de CT&I. RBE, Rio de Janeiro, v.66, n.1/p. 117-132, jan./mar. 2012

DAVILA, T.; EPSTEIN, M. J.; SHELTON, R. **As regras da inovação.** tradução Raul Rubenich. Bookman, Porto Alegre, 2007.

ETZKOWITZ, H; ZHOU, C. Hélice Tríplice: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo. Estudos Avançados, v. 31, n. 90, p. 23-48, 2017.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de pesquisa social.** 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GONÇALVES, B. S.; SILVA, E. M. O financiamento público em ciência, tecnologia e inovação e o desenvolvimento regional. 1º CONGENT, 2017.

IPARDES - Instituto Paranaense De Desenvolvimento Econômico E Social. **Base de Dados do Estado - BDEweb.** Disponível em: <http://www.ipardes.gov.br/imp/index.php>. Acesso em: 8 fev 2020.



KIM, H. Y. (2013). Statistical notes for clinical researchers: **Assessing normal distribution (2) using skewness and kurtosis**. Restorative dentistry & endodontics. 38. 52-54. 10.5395/rde.2013.38.1.52.

MIOT, H. A. Avaliação da normalidade dos dados em estudos clínicos e experimentais. J. vasc. bras., Porto Alegre, v. 16, n. 2, p. 88-91, jun. 2017.

OCDE. **Manual de Oslo: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação**. Publicado pela FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos), 3ª Edição, 2005.

OLIVEIRA, F. A.; **Schumpeter: A destruição criativa e a economia em movimento**. Revista Histórica Econômica & Economia Regional Aplicada, Juiz de Fora, v. 10, n. 16, jan/jun.2014.

PARANÁ - GOVERNO DO ESTADO. **Portal da transparência**. Disponível em: <http://www.transparencia.pr.gov.br/pte/despesas/consultalivre?windowId=1d3>. Acesso em: 8 jan. 2020.

SETI. Superintendência de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior. **Relatório de Gestão 2011**. Curitiba, 2011. Disponível em: <http://www.seti.pr.gov.br/institucional/relatoriodegestao>. Acesso em: 02 fev. 2020.

SETI. Superintendência de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior. **Relatório de Gestão 2012**. Curitiba, 2012. Disponível em: <http://www.seti.pr.gov.br/institucional/relatoriodegestao>. Acesso em: 02 fev. 2020.

SETI. Superintendência de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior. **Relatório de Gestão 2013**. Curitiba, 2013. Disponível em: <http://www.seti.pr.gov.br/institucional/relatoriodegestao>. Acesso em: 02 fev. 2020.

SETI. Superintendência de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior. **Relatório de Gestão 2017**. Curitiba, 2017. Disponível em: <http://www.seti.pr.gov.br/institucional/relatoriodegestao>. Acesso em: 02 fev. 2020.

SCHUMPETER, J. A. Teoria do desenvolvimento econômico: Uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico (Os Economistas). Editora Nova Cultural, São Paulo, 3ª Edição, 1988.

SHIMAKURA, S.E. **Interpretação do coeficiente de correlação**. 2006. Disponível em: <http://leg.ufpr.br/~silvia/CE003/node74.html>. Acesso em: 01 jan. 2020.

SMITH, A. A Riqueza das Nações: Investigação sobre a natureza e suas causas (Os Economistas). Editora Nova Cultura, São Paulo, 1996. Volume 1.

TIDD, J.; BESSANT J. **Gestão da inovação**. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

ISBN nº 978-65-993495-0-8