



Conectando Pessoas.
Fortalecendo a Profissão!

Regressão com Dados em Pannel: Análise de Investimento de Empresas do Ramo Petrolífero

Eduardo Alexandre Natividade
Universidade Federal de Santa Catarina
E-mail: edualexandre.n@hotmail.com

Prof. Dr. Leonardo Flach
Universidade Federal de Santa Catarina
E-mail: leonardo.flach@gmail.com

Resumo

O cenário econômico, tanto a nível nacional como mundial, é algo por vezes bastante instável e imprevisível, o que pode acabar inibindo empresas de realizarem investimentos em longo prazo. Partindo disto, o presente estudo tem como objetivo analisar o volume de investimentos de 6 empresas do ramo petrolífero, de 2010 à 2019, afim de buscar entender um pouco sobre os reflexos de alguns estimadores de suas demonstrações contábeis diretamente no investimento realizado por elas ao longo do período. Os dados foram coletados da plataforma Economática, que nada mais é do que uma plataforma que disponibiliza um conjunto de módulos de análises com dados altamente confiáveis, e foram organizados na forma de um painel de dados, onde será aplicada a análise de regressão do mesmo. Dentre algumas conclusões que puderam ser obtidas com o estudo, é interessante ressaltar como o Lucro Líquido possui um impacto relevante ao investimento da maioria dessas empresas, e, além disso, esse estudo evidencia como a estatística pode ajudar na tomada de decisão de empresas, em especial sobre a atribuição de seus investimentos.

Palavras-chave: DADOS EM PAINEL; REGRESSÃO; BALANÇO PATRIMONIAL; INVESTIMENTO.

Linha Temática: Ensino e aprendizagem de conceitos e processos científicos.

“Dentre as verdades, como afirmam Aristóteles e Averróis, as nossas matemáticas são as mais verdadeiras e estão no primeiro grau de certeza, e a estas seguem-se todas as demais ciências naturais.” (Luca Pacioli)



1. INTRODUÇÃO

Não é de hoje que o cenário econômico está cada vez mais concorrido, sobretudo com relação às empresas de capital aberto. Apenas para situar, essas empresas têm por uma de suas principais características a formação de um capital constituído por ações que têm a possibilidade de ser negociadas na Bolsa de Valores. Partindo desse entendimento, muitas dessas empresas acabam por desenvolver um receio em alocar seus investimentos, e podem apresentar redução neste índice com o passar dos anos, independente, inclusive, se mantém uma estabilidade em seus resultados financeiros.

Ao mesmo tempo, há empresas que conseguem ir à contramão deste cenário, e vêem seus investimentos aumentar periodicamente. Como isso pode ser possível? Um dos fatores que podem sanar esta questão é justamente uma perspectiva mais equalizada de seus resultados contábeis-financeiros, e isso é possível, por exemplo, através de métodos estatísticos apropriados.

Segundo Assaf Neto (2014), É através do conhecimento da economia que se forma uma visão mais ampla e crítica de todo o funcionamento do mercado financeiro, permitindo que se responda às diversas questões que envolvem poupança, investimentos, desenvolvimento, avaliação, etc.

Através do uso de uma das vertentes da estatística, mais especificamente da Contabilometria, realizou-se uma análise de Regressão com dados em painel, com informações do balanço patrimonial de seis empresas do ramo petrolífero, sendo elas: Enauta, Petrobrás, Petrorio, Ultrapar, Cosan e Manguinhos. Todas, empresas de capital aberto, e com ações na Bolsa de Valores. Em suma, adotou-se “Investimentos” como a variável dependente (Y), e as demais (Balanço Patrimonial, Lucro Líquido e Valor de Mercado) como variáveis independentes (X), e desta forma, o presente estudo busca entender como estas variáveis influenciaram diretamente naquela, ao longo do período que compreende 2010 a 2019.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 DA VARIÁVEL DEPENDENTE

2.1.1 INVESTIMENTO

O presente estudo traz como variável dependente o INVESTIMENTO, tendo em vista que é um indicador muito visado e de grande relevância, seja para o proprietário, os sócios, investidores, ou qualquer um que busque informações acerca de uma determinada empresa. Ciente da importância desse indicador, o artigo abordará a seguir como esta variável se comporta em relação às demais variáveis (independentes), sendo elas: Lucro Líquido, Valor de Mercado e Balanço Patrimonial, seguindo o exemplo do artigo “MODELO DE REGRESSÃO LINEAR PARA ANÁLISE DE INVESTIMENTOS EM UMA EMPRESA

DO RAMO PETROLÍFERO”, submetido em abril de 2015 e produzido por E.V.P. Bastos, J.C.F. Guimarães e E. A. Severo. O artigo citado aborda o modelo de regressão para análise de investimentos de apenas uma empresa, ao passo que o presente trabalho irá tratar do mesmo aspecto, porém analisando conjuntamente seis empresas diferentes, do mesmo ramo.

2.2 DAS VARIÁVEIS INDEPENDENTES

2.2.1 BALANÇO PATRIMONIAL E LUCRO LÍQUIDO

O Balanço Patrimonial é uma demonstração financeira e patrimonial obrigatória para as empresas de grande porte, segundo a Lei das SA's 6.404/76 (ALENCAR, Rayeli. 2019). Em síntese, trata-se da apresentação dos bens, direitos e obrigações. Os bens e direitos são representados pela figura do Ativo da empresa, que se pode compreender como recursos de que ela dispõe para auferir seus lucros/resultados, e converter em moeda corrente. Em contraponto, os deveres são traduzidos pela figura do Passivo, e segundo a Norma Brasileira de Contabilidade (NBC) TG Estrutura Conceitual “Passivo é uma obrigação presente da entidade, derivada de eventos passados, cuja liquidação se espera que resulte na saída de recursos da entidade capazes de gerar benefícios econômicos.”

Com relação a um indicativo, desta vez do resultado da empresa, é possível a menção ao Lucro Líquido, que será tratado neste estudo como uma variável independente (da mesma forma que o Balanço Patrimonial). De uma maneira mais sucinta, o Lucro Líquido pode ser obtido pelas empresas após a apuração do Lucro Bruto deduzido das tributações, taxas, e despesas fixas e variáveis a que este lucro está sujeito. Este indicador pode ser uma importante ferramenta para a análise proposta, e num primeiro momento espera-se que possua uma relação relativamente proporcional ao aumento do investimento.

2.2.2 VALOR DE MERCADO

O chamado “Valor de Mercado” de uma empresa, nada mais é do que o resultado da multiplicação do número de ações que uma empresa possui e o preço unitário dessas ações. É um importante indicador para análise de empresas, mas que não pode ser confundido com outros indicadores avaliativos, como o Valor Patrimonial, da mesma forma importante porém com propósito diferente. É interessante destacar que por se tratar de um resultado diretamente dependente do valor de ações (e que estas, por sua vez, podem ser altamente variáveis), o Valor de Mercado pode sofrer variações ao longo dos períodos.

Empresas de capital de giro como as avaliadas neste artigo têm como um grande fator avaliativo justamente essa variável em questão por ela refletir, por exemplo, o prestígio que a empresa possui frente as demais instituições

3. MÉTODO DE PESQUISA

Antes de tudo, os dados foram coletados da plataforma Economática, onde foram analisados os numerários disponíveis acerca dos balanços patrimoniais das empresas PETROBRÁS, PETRORIO, ENAUTA, ULTRAPAR, COSAN, e MANGUINHOS. Os dados são de acesso público e estão disponíveis para consultas em diversos períodos de ano. No caso deste trabalho, o período analisado compreende de 2010 a 2019. Após a coleta e a organização dos dados relevantes para a análise, foi organizado um painel de dados, contando com a variável dependente (Y) Investimento, e as variáveis independentes (X) Lucro Líquido, Balanço Patrimonial e Valor de Mercado.

O painel foi então aplicado no software “Stata”, e a partir de então foi passando por diversas análises. Logo de início, houve a rotulagem (conforme **Figura 1**) das variáveis citadas, a fim de facilitar a compreensão do que cada uma se trata.

Figura 1 – Rotulagem das variáveis

Variables	
Variable	Label
EMPRESA	Empresa
id	Identificação
t	Ano
INVESTIMENTOS	Investimento Realizado
LUCLIQ	Lucro Líquido
VALORMERCADO	Valor de Mercado
BALANÇO	Balanço Patrimonial

Fonte: Dados do Software (2020)

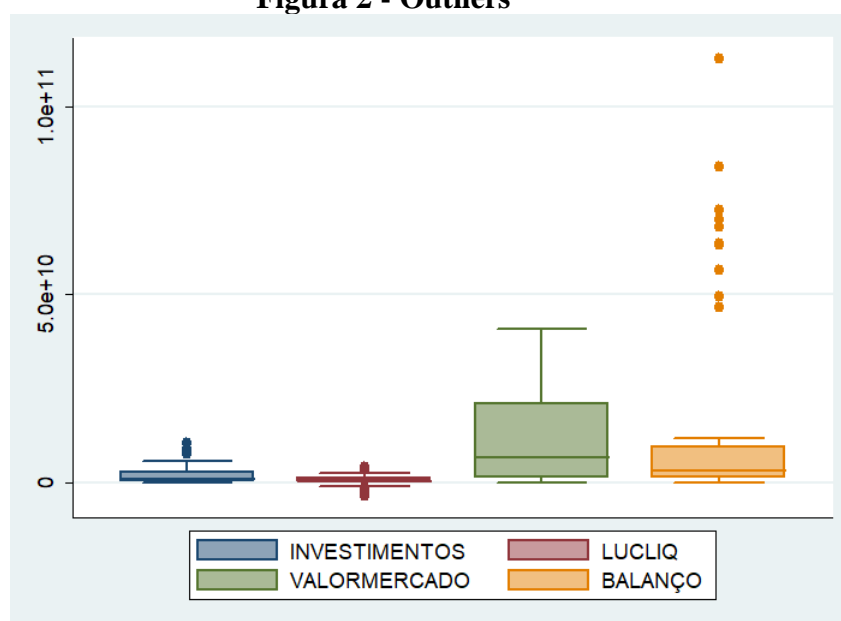
Com relação aos tipos de pesquisas, em conformidade com Selltitz (1975), essas podem ser classificadas em três tipos distintos, sendo eles: Exploratórias (com o objetivo de descobrir intuições e idéias), Descritivas (as quais apresentam características específicas de um indivíduo ou grupo) e Causais (que buscam analisar uma hipótese de relação de causa entre duas ou mais variáveis).

Considerando essas definições, o presente estudo pode ser classificado como causal, uma vez que busca, dentre outros objetivos, verificarem a relação causal entre as variáveis dependente (Y) e independentes (X). Sobre essas variáveis, a variável a se observar é a INVESTIMENTO, que traz observações sobre os investimentos realizados pelas empresas abordadas ao longo do período (que compreende de 2010 a 2019). Em contrapartida, as variáveis chamadas independentes (X) são: LUCLIQ (Representando o Lucro Líquido das empresas), VALORMERCADO (O valor de mercado de cada empresa), e o BALANÇO (que se refere ao valor do Balanço Patrimonial das empresas).

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Antes de tudo, um passo importante: Detecção de *Outliers* no banco de dados. *Outliers* nada mais são do que valores discrepantes, ou seja, que estão muito abaixo ou muito acima dos demais valores analisados (dados anormais, fora da curva de normalidade). É importante identificá-los e eliminá-los, afim de que o estudo não sofra distorções. Através de um gráfico feito no software, é possível observar a presença de *Outliers* no banco de dados, conforme **Figura 2** logo abaixo.

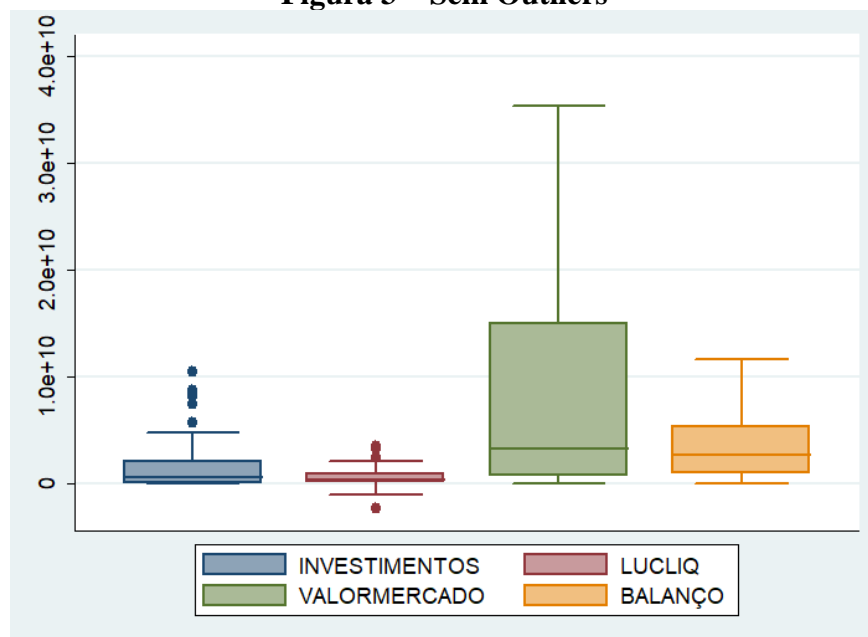
Figura 2 - Outliers



Fonte: Dados do Software (2020)

Após a remoção dos Outliers do banco de dados, é possível notar a diferença apresentando o mesmo gráfico gerado pelo software Stata, conforme a próxima **Figura 3**. Novamente, é importante ressaltar que esse tipo de dados muito além da curva padrão dos demais, pode causar distorções e prejudicar uma melhor análise das observações.

Figura 3 – Sem Outliers



Fonte: Dados do Software (2020)

Em Seguida foi utilizado o comando “desc” no software Stata. O comando faz uma análise geral das características do banco de dados proposto. É possível observar na **Figura 4** (abaixo) o número de observações de 52, o total de sete variáveis e com um tamanho total de 2.340. Além dessas informações básicas, é possível perceber os rótulos de cada variável, a fim de facilitar a compreensão do que cada variável independente (X) representa no banco de dados analisado.

Figura 4 – Análise do banco de dados

```
. desc
```

Contains data from C:\EDUARDO\UFSC EAD - AULAS\CONTABILOMETRIA\OFICIAL\TRABALHO.dta

obs:	52	
vars:	7	27 Nov 2020 00:19
size:	2,340	

variable name	storage type	display format	value label	variable label
EMPRESA	str10	%10s		Empresa
id	byte	%10.0g		Identificação
t	int	%10.0g		Ano
INVESTIMENTOS	double	%10.0gc		Investimento Realizado
LUCLIQ	double	%10.0gc		Lucro Líquido
VALORMERCADO	double	%10.0gc		Valor de Mercado
BALANÇO	double	%10.0gc		Balanço Patrimonial

Fonte: Dados do Software (2020)

A seguir (**Figura 5**), através do comando “xtset id t” é possível observar que o banco de dados está fortemente balanceado. Este comando também foi dado para traçar o número de períodos (t) para cada indivíduo (id), e informar ao software Stata que o banco de dados trabalhado é no formato de painel de dados.

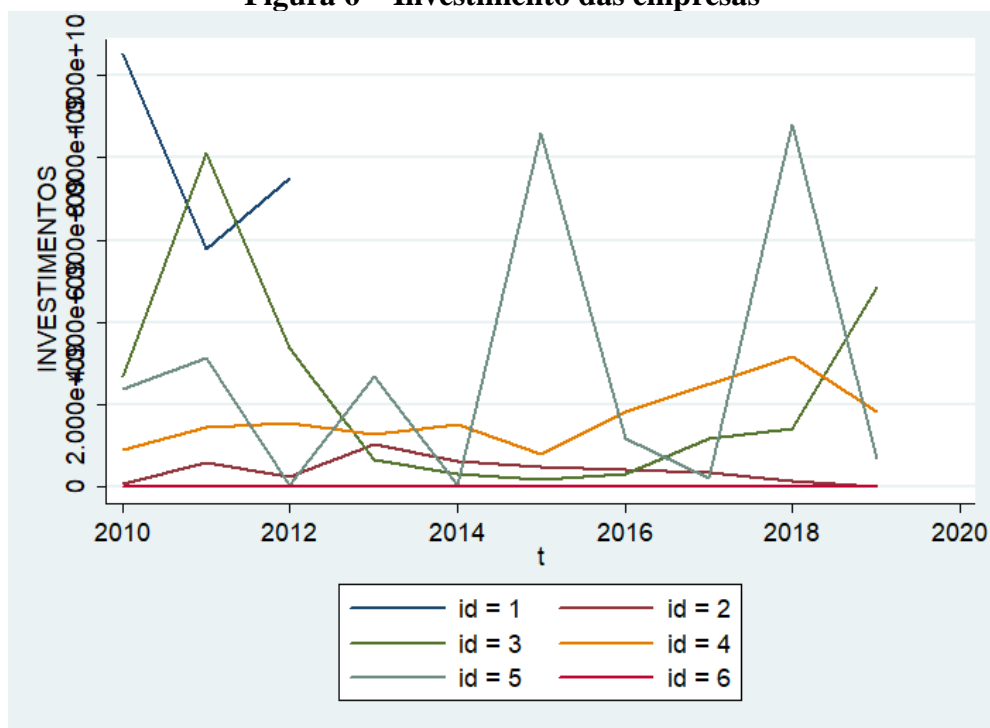
Figura 5 – Comando xtset

```
. xtset id t
      panel variable:  id (unbalanced)
      time variable:  t, 2010 to 2019, but with a gap
      delta: 1 unit
```

Fonte: Dados do Software (2020)

Em seguida, foi gerado um gráfico (**Figura 6**), através do comando “xtline INVESTIMENTOS, overlay”, para analisar o investimento das empresas estudadas ao longo dos anos. O comando apresenta num único gráfico a variação da variável dependente (Y), evidenciando a diferença de comportamento da mesma ao longo do período. É possível perceber, por exemplo, que a empresa 5 tem grande variação, apresentando picos e baixos com grande frequência. Já empresas como a 6 e a 2 são mais estáveis. É interessante destacar ainda que apenas a empresa 3 termina o período com um crescimento no seu investimento.

Figura 6 – Investimento das empresas



Fonte: Dados do Software (2020)

Como próxima etapa, com a ajuda do comando “xtsum”, foi possível observar e analisar o comportamento das variáveis independentes (X), juntamente com a variável dependente (Y). Observando a **figura 7** abaixo, é possível perceber alguns aspectos interessantes, como os diferentes valores relacionados à “between” e “within”. Quando o primeiro é maior do que o segundo, ou seja, $\text{between} > \text{within}$, significa dizer que a variação daquela variável é maior entre os próprios indivíduos em uma cross-sections (dados de corte transversal) do que ao longo do tempo. Da mesma forma, quando $\text{within} > \text{between}$, o contrário é verdadeiro.

Figura 7 – Decomposição das variáveis

. xtsum INVESTIMENTOS LUCLIQ VALORMERCADO BALANÇO

Variable		Mean	Std. Dev.	Min	Max	Observations
INVEST~S	overall	1.80e+09	2.62e+09	1000000	1.05e+10	N = 52
	between		2.86e+09	2.02e+07	7.93e+09	n = 6
	within		1.85e+09	-9.29e+08	7.82e+09	T-bar = 8.66667
LUCLIQ	overall	6.23e+08	9.23e+08	-2.24e+09	3.50e+09	N = 52
	between		1.14e+09	-2.26e+08	2.97e+09	n = 6
	within		4.87e+08	-1.39e+09	1.96e+09	T-bar = 8.66667
VALORM~O	overall	9.44e+09	1.09e+10	7.79e+07	3.54e+10	N = 52
	between		1.16e+10	5.48e+08	2.71e+10	n = 6
	within		5.32e+09	-3.72e+09	2.79e+10	T-bar = 8.66667
BALANÇO	overall	3.70e+09	3.25e+09	7.69e+07	1.16e+10	N = 52
	between		2.92e+09	6.32e+08	8.76e+09	n = 6
	within		1.71e+09	-4.74e+08	1.02e+10	T-bar = 8.66667

Fonte: Dados do Software(2020)

Através do comando “pwcorr” no software Stata, é Possível analisar a correlação entre as variáveis independentes. A correlação leva em consideração as variáveis de modo simultâneo, e pode ser definida como uma força de associação entre variações. Um dos propósitos de se fazer esta análise é verificar se existe multicolinearidade entre as variáveis independentes, pois isso poderia afetar alguns aspectos do estudo, inclusive o intervalo de confiança. Na figura abaixo é possível observar os resultados do comando mencionado.

Figura 8 – Correlação entre as variáveis

```
. pwcorr INVESTIMENTOS LUCLIQ VALORMERCADO BALANÇO
```

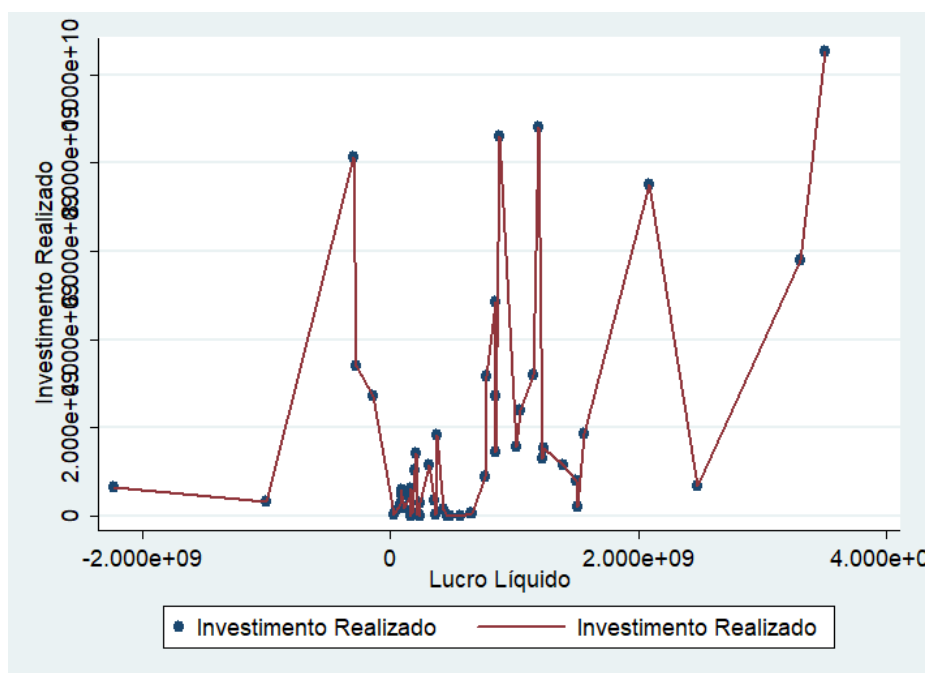
	INVEST~S	LUCLIQ	VALORM~O	BALANÇO
INVESTIMEN~S	1.0000			
LUCLIQ	0.4689	1.0000		
VALORMERCADO	0.3786	0.6925	1.0000	
BALANÇO	0.3196	0.5164	0.8272	1.0000

Fonte: Dados do Software

Observando os resultados do comando de correlação é possível perceber que as variáveis não estão auto correlacionadas, uma vez que sua correlação é inferior a 0,7.

O próximo passo foi iniciar a análise de regressão das variáveis. A primeira regressão foi relacionando a variável dependente (Y) INVESTIMENTOS, com a variável independente (X) LUCLIQ (que representa o Lucro Líquido).

Figura 9 – INVESTIMENTOS X LUCRO LÍQUIDO



Fonte: Dados do Software

Figura 10 – INVESTIMENTOS X LUCRO LÍQUIDO

. reg INVESTIMENTOS LUCLIQ

Source	SS	df	MS	Number of obs = 52		
Model	7.7056e+19	1	7.7056e+19	F(1, 50) =	14.09	
Residual	2.7340e+20	50	5.4679e+18	Prob > F =	0.0005	
				R-squared =	0.2199	
				Adj R-squared =	0.2043	
Total	3.5045e+20	51	6.8716e+18	Root MSE =	2.3e+09	

INVESTIMEN~S	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
LUCLIQ	1.332226	.3548818	3.75	0.000	.6194245	2.045027
_cons	9.67e+08	3.93e+08	2.46	0.017	1.78e+08	1.76e+09

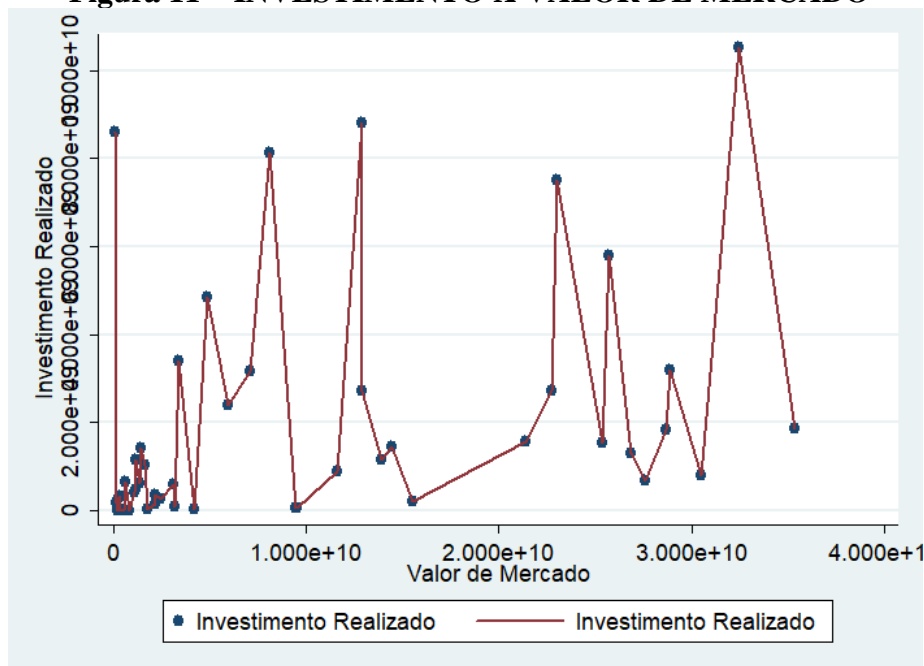
Fonte: Dados do Software(2020)

É possível observar na **figura 10** acima o número total de observações (52). A Figura 9 demonstra, graficamente, o comportamento da relação entre ambas as variáveis. Através do $F(1, 50)$ pode-se entender que o modelo está bem ajustado, pois é um valor maior que 10. O $\text{Prob} > F$ traduz a significância como um todo. Em outras palavras, considerando um intervalo de confiança de 95%, este valor não pode superar 0,05 (5%) ou as variáveis independentes (X) não teriam grande significância com relação à variável dependente (Y). Considerando, portanto, que nesta análise o $\text{Prob} > F$ apresentou valor igual à 0,0005, é possível rejeitar H_0 e concluir que pelo menos uma das variáveis é significativa.

O Coeficiente de Determinação (R-quadrado) é uma medida percentual e apresenta uma capacidade explicativa do modelo. Neste caso, o valor de R-quadrado foi de 0,2199, ou seja, aproximadamente 22% da variância do Investimento é explicada pela variância do Lucro Líquido. Já o $p > |t|$ deve ser um valor menor que 0,05 para que seja possível rejeitar a hipótese nula (H_0) e afirmar que há significância entre as variáveis. Neste estudo, portanto, foi observado que a variável que representa o Lucro Líquido é considerada significativa com relação à variável dependente (INVESTIMENTOS).

A próxima análise feita aborda, da mesma forma, a variável dependente (Y) INVESTIMENTO, porém agora comparada com a variável independente (X) Valor de Mercado.

Figura 11 – INVESTIMENTO X VALOR DE MERCADO



Fonte: Dados do Software

Figura 12 – INVESTIMENTOS X VALOR DE MERCADO

. reg INVESTIMENTOS VALORMERCADO

Source	SS	df	MS	Number of obs = 52		
Model	5.0244e+19	1	5.0244e+19	F(1, 50) =	8.37	
Residual	3.0021e+20	50	6.0041e+18	Prob > F	= 0.0056	
Total	3.5045e+20	51	6.8716e+18	R-squared	= 0.1434	
				Adj R-squared	= 0.1262	
				Root MSE	= 2.5e+09	

INVESTIMEN~S	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
VALORMERCADO	.0906934	.0313514	2.89	0.006	.0277222	.1536646
_cons	9.41e+08	4.51e+08	2.09	0.042	3.60e+07	1.85e+09

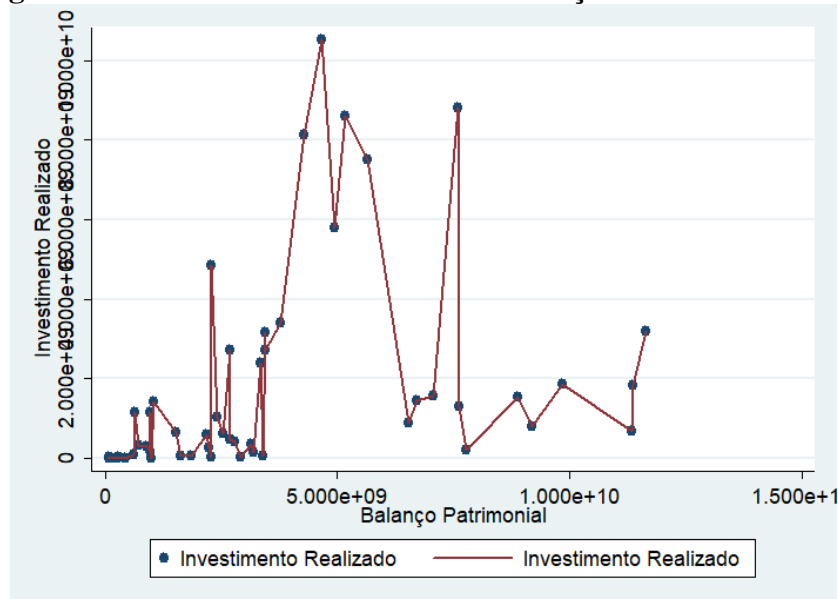
Fonte: Dados do Software

É possível perceber na **Figura 12** como o mesmo indicador de Prob > F é inferior a 0,05 (considerando, portanto, um intervalo de confiança de 95%). Novamente este é um indicativo de que podemos rejeitar a hipótese nula e afirmar que a variável VALORMERCADO (que, portanto, representa o Valor de Mercado das empresas) é de relevância significativa para a variável dependente (Y). Neste caso, o valor de R-quadrado indica que cerca de 14,34% da variância da variável dependente (INVESTIMENTO) é

explicada pela variância da independente (VALORMERCADO). Da mesma forma, através do $p > |t|$ é possível concluir que há significância entre as variáveis.

Dando seguimento às análises, foi feito o mesmo processo envolvendo, além da variável dependente (Y), a variável BALANÇO, a qual representa o balanço patrimonial das empresas analisadas, conforme **Figuras 13 e 14**, logo abaixo.

Figura 13 – INVESTIMENTOS X BALANÇO PATRIMONIAL



Fonte: Dados do Software

Figura 14 – INVESTIMENTOS X BALANÇO

. reg INVESTIMENTOS BALANÇO

Source	SS	df	MS	Number of obs = 52	
Model	3.5786e+19	1	3.5786e+19	F(1, 50) =	5.69
Residual	3.1467e+20	50	6.2933e+18	Prob > F =	0.0209
Total	3.5045e+20	51	6.8716e+18	R-squared =	0.1021
				Adj R-squared =	0.0842
				Root MSE =	2.5e+09

INVESTIMEN~S	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
BALANÇO	.2578806	.1081438	2.38	0.021	.0406675	.4750938
_cons	8.43e+08	5.30e+08	1.59	0.118	-2.22e+08	1.91e+09

Fonte: Dados do Software(2020)

Como nas análises anteriores, o valor de Prob > F seguiu inferior a 0,05, mais uma vez permitindo a rejeição da hipótese nula, e dando a possibilidade de afirmação de que a variável BALANÇO impacta significativamente na variável dependente (Y). Esta afirmação pode ainda ser corroborada observando-se o valor de $p > |t|$ ser menor que 0,05. Nesta análise em particular, o valor de R-quadrado passou a ser 0,1021, ou seja, apenas 10,21% da variância de INVESTIMENTOS é explicada pela variância do Balanço Patrimonial. Da mesma forma, com a Figura 13 é possível perceber a grande variação de pontos entre as duas variáveis.

Encerrando a sessão de regressão, foi aplicada uma Regressão Linear Múltipla, aplicando todos os dados com todas as variáveis em um único modelo, conforme **Figura 14** na sequência.

Figura 14 – Regressão Linear Múltipla

9

. reg INVESTIMENTOS LUCLIQ VALORMERCADO BALANÇO

Source	SS	df	MS	Number of obs = 52		
Model	7.9951e+19	3	2.6650e+19	F(3, 48) = 4.73		
Residual	2.7050e+20	48	5.6354e+18	Prob > F = 0.0057		
Total	3.5045e+20	51	6.8716e+18	R-squared = 0.2281		
				Adj R-squared = 0.1799		
				Root MSE = 2.4e+09		

INVESTIMEN~S	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
LUCLIQ	1.15703	.504323	2.29	0.026	.1430211	2.17104
VALORMERCADO	.0047335	.0647985	0.07	0.942	-.1255526	.1350196
BALANÇO	.0749838	.1839161	0.41	0.685	-.2948042	.4447719
_cons	7.54e+08	5.09e+08	1.48	0.145	-2.69e+08	1.78e+09

Fonte: Dados do Software(2020)

Essa análise possibilita uma visão mais global da relação da variável dependente, com as independentes. Novamente, destaque para o Prob > F com valor de 0,0057, que corrobora as análises anteriores e permite rejeitar a hipótese nula, e informando que pelo menos uma das variáveis é significativa à variável dependente (Y). Com relação ao comportamento de R-quadrado, nesta aplicação ele apresentou um valor de 0,2281, traduzindo que cerca de 22,81% da variância das variáveis independentes (X) influencia a variável dependente (Y).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da técnica de Regressão Linear foi possível alcançar o objetivo do estudo, que se entende por analisar a influência das variáveis independentes escolhidas (no caso, o Balanço Patrimonial, o Lucro líquido e o Valor de Mercado) com relação à variável dependente, o investimento das empresas. Tudo isso, ressaltando, analisando um intervalo de tempo que compreende 2010 à 2019.

Observou-se que as variáveis independentes explicam aproximadamente 22,81% da variância da variável dependente, e que através do indicador de Prob > F menor que 0,05 todas as variáveis independentes apresentaram influência significativa.

Há de se ressaltar ainda que a importância das técnicas sobre estatística estudadas neste semestre foi muito significativa, uma vez que permitiram fazer análises, reduzir os erros e interpretar, de uma forma mais adequada, os dados abordados neste estudo.

Outra questão a se destacar é como a utilização da Regressão e outras técnicas estatísticas podem ser úteis, dentre outros motivos, para profissionais da área contábil, o que



Conectando Pessoas.
Fortalecendo a Profissão!

realça a importância do gerenciamento do contabilista e o ajuda a organizar, analisar e entender os dados com que trabalha e organiza. Uma boa utilização de aspectos como estes aqui apresentados, pode ser o grande diferencial entre profissionais desta área.

Por fim, este estudo apresenta limitações em função de analisar apenas as variáveis escolhidas e abordadas, porém este método de análise pode ser replicado a outras organizações e variáveis, independente do setor de atividades.



REFERÊNCIAS

ASSAF, Neto Alexandre. **Mercado Financeiro**. São Paulo: Editora: Atlas, 2014.

BASTOS, E.V.P, GUIMARÃES, J.C.F, SEVERO, E.A. **MODELO DE REGRESSÃO LINEAR PARA ANÁLISE DE INVESTIMENTOS EM UMA EMPRESA DO RAMO PETROLÍFERO**. *Revista Produção e Desenvolvimento*, janeiro de 2015.

CARVALHO, Alexandre Xavier Ywata; GÓES, Geraldo Sandoval. **Introdução ao Software R e à Análise Econométrica**. Ago, 2018. Disponível em:< [Introdução à Análise Estatística \(enap.gov.br\)](https://enap.gov.br/)>. Acesso em: Novembro de 2020.

Comissão de Pronunciamentos Contábeis - CPC (2010). Disponível em:< [http://static.cpc.aatb.com.br/Documentos/572_CPC_00%20\(R2\)%20Termo%20de%20Aprovacao%20C3%A7%C3%A3o.pdf](http://static.cpc.aatb.com.br/Documentos/572_CPC_00%20(R2)%20Termo%20de%20Aprovacao%20C3%A7%C3%A3o.pdf)> . Acesso em: Novembro de 2020.

DUARTE, Patricia Cristina; LAMOUNIER, Wagner Moura; TAKAMATSU, Renata Turola. **Modelos Econométricos para Dados em Painel: Aspéctos Teóricos e Exemplos de Aplicação à Pesquisa em Contabilidade e Finanças**. Disponível em: [Microsoft Word - 523.doc \(usp.br\)](#). Acesso em: Novembro de 2020.

EMPRESAS TÊM LIQUIDEZ, MAS INVESTIR É DIFÍCIL. Editorial Econômico, O Estado de São Paulo. 24 de Outubro de 2020. Disponível em: <<https://opiniao.estadao.com.br/noticias/editorial-economico,empresas-tem-liquidez-mas-investir-e-dificil,70003487869>>. Acesso em: Novembro de 2020.

ECONOMÁTICA. Prepare-se para estar sempre no topo. Página Inicial. Disponível em: <<https://economica.com/>>. Acesso em: Novembro de 2020.

MAIA,Alexandre Gori; **Análises de Dados em Painel**. Universidade Estadual de Campinas. Disponível em:< [EP8105Aulas4e5_DadosPainel \(unicamp.br\)](#)>. Acesso em: Novembro de 2020.

SELLTIZ, C. et al. **Métodos de Pesquisa nas Relações Sociais**. 6 ed. Reimpressão EPU. São Paulo: Editora USP, 1975.

Suno Analítica. Disponível em: <<https://www.sunoresearch.com.br/acoes/>>. Acesso em: Novembro de 2020.



Conectando Pessoas.
Fortalecendo a Profissão!





Conectando Pessoas.
Fortalecendo a Profissão!

