

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE – FURG  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS, ADMINISTRATIVAS E  
CONTÁBEIS – ICEAC  
CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

**KATIUSCIA DOS SANTOS CRESCENCIO**

**A INFLUÊNCIA DOS FATORES SOCIOECONÔMICOS NO DESEMPENHO  
ACADÊMICO DOS ESTUDANTES DA FURG**

Rio Grande  
2017

**KATIUSCIA DOS SANTOS CRESCENCIO**

**A INFLUÊNCIA DOS FATORES SOCIOECONÔMICOS NO DESEMPENHO  
ACADÊMICO DOS ESTUDANTES DA FURG**

Monografia apresentada como requisito parcial  
para a obtenção do título de Bacharel, pelo  
Curso de Ciências Econômicas da  
Universidade Federal de Rio Grande- FURG.

Orientador: Msc. Gabriel Costeira Machado

Rio Grande  
2017

*Dedico aos meus pais.*

## RESUMO

O fato da educação desencadear papel fundamental no processo de desenvolvimento de um país e proporcionar grandes benefícios para a sociedade, é que traçou o objetivo desse trabalho por avaliar a influência dos fatores socioeconômicos no desempenho dos estudantes na Universidade Federal do Rio Grande nos anos de 2012 e 2013. Utilizando dados cedidos pela pró-reitoria da universidade e o questionário preenchido pelos estudantes ao inscrever-se no ENEM, será estimada uma regressão através do modelo de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), dado que esta estimativa fornece a relação dos fatores com o desempenho dos estudantes. Buscou-se utilizar as variáveis as quais a literatura aponta com maior influência no desempenho, porém os resultados encontrados apontam diferentes fatores de influência e no desempenho dos estudantes da FURG.

**Palavras-chave:** Desempenho, Influência Socioeconômica, FURG.

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1: DISTRIBUIÇÃO POR SEXO, COR E PROCEDÊNCIA E PROCEDÊNCIA ESCOLAR.....	17
TABELA 2: DISTRIBUIÇÃO DA AMOSTRA POR INTERVALOS DE RENDA FAMILIAR.....	18
TABELA 3: ESCOLARIDADE DOS PAIS POR NÍVEIS DE ENSINO .....	19
TABELA 4: FORMA DE INGRESSO NA FURG.....	19
TABELA 5: ALUNOS BENEFICIADOS PELA ASSISTÊNCIA BÁSICA ESTUDANTIL ..	20
TABELA 6: MÉDIAS DO DESEMPENHO E NOTA FINAL DO ENEM POR INSTITUTO	21
TABELA 7: ESTIMATIVA DA INFLUÊNCIA DOS FATORES SOCIOECONÔMICOS NO DESEMPENHO ACADÊMICO .....	22
TABELA 8: TESTE DE HETEROCEDASTICIDADE .....	25

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: HISTOGRAMA DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIAS POR IDADE.....	188
FIGURA 2: RELAÇÃO DO DESEMPENHO ACADÊMICO E NOTA FINAL ENEM....	21
FIGURA 3: HISTOGRAMA DOS RESÍDUOS .....	26

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>EDUCAÇÃO NA LITERATURA ECONÔMICA .....</b>	<b>9</b>
2.1	O modelo de crescimento exógeno: solow-swan.....	9
2.2	A contribuição de mincer, schultz e becker: a teoria do capital humano .....	10
2.3	A reformulação da teoria do crescimento econômico: o modelo AH.....	12
2.4	Revisão empírica.....	13
2.5	O ensino superior no contexto da literatura da economia da educação .....	14
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA E ANÁLISE DOS DADOS .....</b>	<b>16</b>
3.1	Regressão múltipla: o método dos mínimos quadrados ordinários .....	16
3.2	Dados e análise descritiva.....	17
3.3	Resultados.....	22
<b>4</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>28</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>29</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Um país que almeja alcançar níveis elevados de crescimento e desenvolvimento econômico precisa preocupar-se com vários serviços que são oferecidos para a sociedade. O crescimento econômico é dado pela análise do Produto Interno Bruto (PIB) que é calculado através da média salarial dos habitantes do país. Já o desenvolvimento econômico é uma definição que engloba aspectos relacionados ao bem-estar da população, levando em conta a educação, saúde, entre outros parâmetros que indicam bem-estar.

Com isso o objetivo do trabalho torna-se medir a influência dos fatores socioeconômicos no desempenho dos estudantes da FURG, afim de medir o quanto cada variável tende a influenciar no coeficiente. Para tal, será utilizada a metodologia dos mínimos quadrados ordinários, rodando uma regressão múltipla e transformando algumas variáveis em Dummy.

Sob a concepção de que a educação influencia no desenvolvimento econômico, subjetivamente favorece o crescimento, no qual será apresentado com Solow e os modelos endógenos, uma nação formada com indivíduos mais instruídos tende a ter uma melhor distribuição de renda, reduzindo assim a desigualdade. Tendo uma importância grande para o desenvolvimento do país.

A educação brasileira não apresenta os melhores desempenhos escolares. Historicamente houve um grande aumento no processo educacional no Brasil ao longo do século XX. Os brasileiros nascidos na geração de 1910 representavam um baixíssimo acesso ao estudo. Por exemplo, mais de 90% atingiu no máximo o primeiro ciclo do ensino fundamental, e certa de 5% chegou ao segundo ciclo do ensino fundamental, 3% atingiram o ensino médio e 2% chegou à faculdade. Logo inicia-se um aumento grandioso na porcentagem de pessoas com o ensino médio em 1970 que eram de 25% os brasileiros com tal ensino, dobrando a quantidade para 50% em 1982. Portanto, com os devidos aumentos ocorridos ao acesso à educação, a qualidade não cresceu proporcionalmente, a qualidade do ensino oferecido pelas escolas públicas brasileiras é muito baixa. Análise realizada pelo INEP mostra a distribuição dos alunos da rede pública distribuindo-os em categorias de: crítico, muito crítico, intermediário, adequado e avançado. (Menezes, 2007)

Definindo qualidade como bom desempenho dos estudantes, não é de grande importância salas de aulas lotadas, porém com baixo rendimento dos alunos. Para garantir um bom desempenho dos estudantes, há influência de vários fatores que tendem a proporcionar essa qualidade.



Ao tratar-se de educação, mencionar a teoria do capital humano torna-se imprescindível, teoria que mostra o motivo de alguns países apresentarem taxas de crescimento maior que outros. Nações que se preocupam em investir em sua população através da educação, tendem no futuro serem povoadas por habitantes mais qualificados e mais produtivos. Para Barros e Mendonça (1996) o investimento em educação não beneficia a vida apenas daquele que é educado, este investimento causará efeitos benéficos para os que o rodeiam.

O trabalho terá como foco a educação superior. E será realizada uma análise dos anos 2012 e 2013 da Universidade Federal do Rio Grande, com o objetivo de medir a influência dos fatores socioeconômicos sobre o desempenho acadêmico dos estudantes. Os dados utilizados no presente estudo foram retirados do banco de dados da Pró-Reitora de Graduação da Universidade Federal do Rio Grande e do questionário socioeconômico do ENEM.

O trabalho será apresentado em quatro seções, considerando está como a primeira. Segundamente a educação na literatura econômica, onde será apresentado um breve histórico sobre a educação e a relação com o crescimento econômico, no terceiro capítulo é apresentado os dados e a metodologia utilizada, dados em forma descritiva, por fim os resultado. Que diferente do que a literatura aponta sobre a significancia dos fatores socioeconômicos sobre o desempenho do estudantes, não foi obtido a mesma significancia.

## 2 EDUCAÇÃO NA LITERATURA ECONÔMICA

Com a finalidade de realizar uma ementa sobre a educação no ponto de vista econômico, será mostrado neste capítulo a origem do capital humano, tendo a educação como forma de adquiri-lo, seguido por uma revisão empírica e por fim o ensino superior no contexto econômico.

### 2.1 O modelo de crescimento exógeno: solow-swan

Robert Solow representou um marco para a ciência econômica quando buscou responder porque alguns países crescem mais que outros. Esta é a origem do Modelo de Solow, apresentada em seu trabalho seminal de 1956, chamado “*A contribution to the theory of economic growth*”. O modelo de Solow, como ficou conhecido, mostra o investimento em capital como o principal motor de crescimento econômico, pois à medida que a quantidade de capital disponível para cada trabalhador na economia aumenta a, sua produtividade também o faria (Jones, 1997). No entanto, o investimento deveria suprir a depreciação do capital e o crescimento demográfico, de modo que, no longo prazo, o crescimento alcançaria um patamar constante – o estado estacionário.

A partir disto, conceituou-se o “resíduo de Solow”, responsável pelo crescimento superior à elevação da oferta de trabalho e capital, o qual poderia ser atribuído a dois fatores: progresso técnico ou acumulação de outros fatores não captados pela teoria – o qual se destaca a qualidade do trabalho, podendo ser explicado pela elevação da escolaridade média. Por conta disto, caracteriza-se como um modelo de crescimento exógeno. Tendo como estrutura básica do modelo de Solow a função de produção agregada a dois fatores, capital físico (K) e trabalho (L), relacionando-as com a tecnologia existente para dar origem a produção (Y).

$$Y = f(K, L) = K^\alpha L^{1-\alpha}, 0 < \alpha < 1$$

Um ponto importante do modelo se refere à hipótese de que a produtividade do capital apresenta rendimento marginal decrescente no produto, isto é, à medida que se acumula capital, as suas contribuições para o aumento da produção serão cada vez menores, pois: i) o crescimento populacional é constante (hipótese do modelo) e; ii) além do investimento em capital para atender novos trabalhadores, seria necessário repor o montante desgastado pela própria atividade produtiva – a depreciação. Isto é, tudo o mais constante, a capacidade de absorção dos novos investimentos está limitada. À medida que o investimento em capital for

capaz de cobrir a depreciação do capital e o aumento da população (trabalhadores), de modo que o estoque de capital por trabalhador permaneça constante, a economia se dirigia ao chamado estado estacionário. O crescimento surge, porém, somente quando o investimento for mais que suficiente para a reposição, fato este que seria propiciado pelo chamado resíduo de Solow – um componente tratado de forma exógena no modelo de crescimento – que compreendia os fatores capazes de influenciar o aumento da produtividade dos trabalhadores e, assim, possibilitar o crescimento além do estado estacionário, como os avanços tecnológicos e todas as características adquiridas pelo trabalhador que o tornam mais produtivo, como educação, treinamento, saúde etc.

## 2.2 A contribuição de mincer, schultz e becker: a teoria do capital humano

O primeiro autor neoclássico a introduzir e utilizar a expressão “capital humano” foi Jacob Mincer, e segundo Juster (1975). Para Mincer, a escolaridade não é o único tipo de investimento em capital humano e, embora sendo importante nos primeiros estágios do ciclo de vida, dados mostram que o investimento em educação após a escola, ou seja, enquanto o trabalhador está plenamente ligado à força de trabalho é comparável aos investimentos usuais na escolaridade do indivíduo. O capital humano envolve um grande número de fatores, os quais estão inter relacionados de formas diversificadas.

Mincer (Juster, 1974) tinha como objetivo mensurar o impacto de acréscimo de um ano a mais de estudo no salário dos indivíduos, ou seja, mensurar o retorno dos investimentos em educação. Para ele era preciso decidir entre gastar tempo obtendo novos conhecimentos e aplicá-lo posteriormente no mercado de trabalho ou manter-se no mercado de trabalho sem técnicas diferenciadas de treinamento e nem estudos específicos. Assim, o autor conclui que a diferença entre os rendimentos pessoais está associada diretamente ao volume de investimentos formalizados em capital humano.

Mincer (1974) criou uma equação para os rendimentos que tendem a ser dependentes de fatores que de algum modo é associado à escolaridade e à experiência.

$$\ln w = \beta_0 + \beta_1 educ + \beta_2 exp + \beta_3 exp^2 + y'x + \varepsilon$$

Em que,

$w$  é o salário recebido pelo indivíduo;

$educ$  é a sua escolaridade, geralmente medida por anos de estudo;

$exp$  é a experiência, normalmente é aproximada pela idade do indivíduo;

$x$  é um vetor de características observáveis do indivíduo, raça, gênero, região e etc.;

$\varepsilon$  é um erro estocástico.

Schultz (1961) considera o processo educacional como fonte para proporcionar não somente enriquecimento cultural, mas competências que tendem a tornar o indivíduo mais produtivo. De forma que boa parte das capacitações econômicas que as pessoas desenvolvem surge por meio de atividades que tenham características de investimento, os quais têm por consequência a formação de capital humano. Assim a qualificação e o progresso da população, originados do investimento em educação, teriam a capacidade de elevarem a produtividade dos trabalhadores e os lucros, impactando a economia como um todo. Dessa forma, como pontua Schultz (1961), entende-se que investimentos na formação de capital humano contribuem diretamente para o crescimento econômico e o aumento da renda. Indiretamente, portanto, muitos dos gastos assumidos como consumo são investimentos em capital humano, como são os casos de gastos com educação, com treinamentos, com médicos, etc.

Cabe ainda mencionar que Theodore Schultz considera o processo educacional como uma fonte a proporcionar não somente enriquecimento cultural, mas também competências que tendem a tornar o indivíduo mais produtivo. De forma que boa parte das capacitações econômicas que as pessoas desenvolvem surgem por meio de atividades que tenham características de investimento, os quais têm por consequência a formação de capital humano.

Para Becker (1975), um dos expoentes da Teoria do Capital Humano, a decisão de investir neste ativo está baseada na relação custo-benefício que o investimento trará posteriormente. Segundo, ele o capital humano é visto como um conjunto de habilidades e características que aumentam a produtividade do trabalhador. Para ele, o capital humano é diretamente útil no processo de produção, pois o capital humano aumenta a produtividade do trabalhador em todas as tarefas.

O autor pontua que a aprendizagem no trabalho por indivíduos que já concluíram sua educação formal tem o mesmo efeito, em termos de ganhos salariais, que a própria educação formal. Assim sendo, continua, como todas essas atividades têm o mesmo impacto nos ganhos, a quantia total investida em capital humano e as taxas de retorno deste investimento.

Becker destina-se a discutir o impacto em termo de ganho social obtido pelo investimento em educação de nível superior. Tais ganhos podem ser medidos através da observação dos aumentos da produtividade nacional como efeito do investimento em educação de nível superior. A maior dificuldade dessa análise está na grande dificuldade em se medir a relação custo benefício para a sociedade do investimento em educação de nível superior. Embora esta seja uma questão bastante controversa e difícil, o autor mostra que a

taxa de retorno privada obtida pela educação superior é maior do que aquela obtida através do investimento de capital em negócios. (BECKER,1975).

Em suas conclusões obtidas pelos estudos realizados, *Human Capital a Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education*, Becker (1975) coloca em evidência o fato de que as pessoas ao redor do mundo diferem enormemente em suas produtividades. Tais diferenças, por sua vez, estão em grande parte relacionadas ao acúmulo de conhecimento e à manutenção da saúde. Assim sendo, segundo o autor, o investimento em capital humano simplesmente organiza e resalta tais verdades básicas.

Para Becker (1975), o nível de capital humano de um determinado grupo populacional interfere o sistema econômico de várias maneiras, causa o aumento da produtividade e conseqüentemente dos lucros. Tal investimento facilita a superação de dificuldades regionais, desse modo colabora com a sociedade de forma individual e coletiva. O entrosamento entre vários trabalhadores com alto nível educacional aumenta o rendimento coletivo por meio de troca de conhecimentos. Logo, é de grande importância o nível de capital humano perante uma sociedade sobre a distribuição de renda, pois, para o autor, as taxas de crescimento econômico apresentam relação positiva quando relacionada ao nível de qualificação da população.

### **2.3 A reformulação da teoria do crescimento econômico: o modelo AH**

Foi somente nas últimas décadas do século XX que os modelos de crescimento econômico foram aperfeiçoados, buscando tratar a decisão de inovação produtiva como uma escolha a ser otimizada, bem como a qualidade do trabalho. Foi o surgimento dos modelos de crescimento endógeno.

Lucas (1988) conceituou a economia como sendo formada por indivíduos que a todo o momento decidem alocar seu tempo ou na produção ou na aquisição de competências, de modo a considerar o capital humano como sendo um fator cumulativo capaz de conduzir ao crescimento. Logo, Lucas considera o investimento em capital humano causador de externalidades positivas.

$$Y = k^\beta (uh)^{1-\beta}$$

Tendo  $k$  como o capital físico,  $u$  a fração do tempo do agente alocada à produção e  $h$  o estoque de capital humano. As taxas de variação do capital físico e humano correspondem a:

$$\dot{h} = \sigma h(1 - u), \sigma > 0$$

$$\dot{k} = y - c$$

Considerando  $\sigma$  como a produtividade da escolaridade e  $c$  correspondente ao consumo. Pode-se perceber que a equação acima representa que a taxa de crescimento do capital humano do indivíduo é constante ao longo da vida.

O modelo de Romer (1990), aborda o progresso tecnológico de forma agregada no processo de acumulação de capital. Para Romer, a taxa de crescimento da economia é positivamente relacionada ao nível de capital humano e demais bens possíveis de geração de novos conhecimentos através de pesquisas. Ou seja, Romer reformula o modelo de crescimento econômico de Solow considerando a endogeneidade.

Na restauração do modelo de Solow o capital humano é visto como um índice de conhecimento acumulado e carregado por experiências. De modo que o modelo consiste nas externalidades positivas considerando o conhecimento tecnológico como principal forma de capital.

Dessa forma a função de produção definida por Romer: (CADAVAL, 2010) é:

$$Y_i = f(c_i, C, x_i)$$

Em que  $Y_i$  é o produto,  $c_i$  é o nível de conhecimento dada uma firma  $I$ ,  $C$  é o nível de conhecimento agregado da economia e  $x_i$  é vetor que capta um conjunto de demais fatores, como capital físico e trabalho. Assim um aumento no conhecimento da firma  $c_i$  causa um efeito positivo sobre o nível de conhecimento agregado ( $C$ ), dessa maneira, aumenta o produto das demais firmas e, conseqüentemente, eleva o nível do produto da economia.

## 2.4 Revisão empírica

A partir da consolidação das teorias que por objetivo buscam mensurar a relação entre crescimento econômico e o papel da educação, pesquisadores por todo o mundo buscaram desenvolver trabalhos a fim de estimar tal hipótese. A literatura empírica busca mostrar como os dados se adéquam à teoria, ou ainda, o quanto ela reflete a realidade.

Barros *et al.* (2001) estudaram o impacto de algumas determinantes importantes para o desempenho educacional entre jovens de 11 a 25 anos de zona urbana no Brasil. Como principal resultado, encontraram que a escolaridade dos pais desempenha um papel mais importante que a própria renda per capita familiar. A escolaridade dos pais influencia positivamente o desempenho educacional dos jovens, em média um ano de escolaridade dos

pais acrescentam 0,3 ano de estudo para os filhos. Assim, acreditam que políticas públicas de incentivo à permanência escolar deveriam ser voltadas para as famílias com pais de baixa escolaridade e não necessariamente para famílias de baixa renda. Além desta variável, o custo de oportunidade envolvendo o tempo alocado em educação se apresentou como um forte fator de influência. De modo geral, regiões que apresentam melhores e mais oportunidades de emprego tendem a apresentar um pior desempenho em níveis educacionais.

Cadaval (2010), ao analisar os determinantes da qualidade da educação brasileira, apontou a escolaridade dos pais como um fator fortemente significativo para o melhor desempenho dos alunos nas escolas. Em seus resultados, o desempenho dos alunos apresenta melhora significativa à medida que a escolaridade dos pais aumenta. Ao considerar a família um elemento fundamental para o crescimento dos jovens, capaz de estimular a escolaridade dos filhos, não apenas ao desembolsar recursos financeiros, mas no processo de aprendizado através da interação entre pais e filhos. Da mesma forma, Araújo e Luzio (2005) *apud* Cadaval (2010) acreditam que a ajuda nas tarefas pode representar uma das razões para o melhor desempenho dos alunos.

Costa (2010) buscou mostrar fatores de gestão que levam determinados municípios brasileiros a apresentarem um desempenho acima da média esperada na Prova Brasil, utilizando como unidade de análise os estados da federação e o Distrito Federal. Foi utilizado o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB). Uma das constatações é a de que existe certa convergência entre os estudos, de modo que, alguns apontam a importância da formação dos professores como fator crucial para uma boa educação e outros relatam que as condições socioeconômicas como principal fator para bons desempenhos. Através da análise de regressão múltipla, utilizou-se do desempenho escolar medido pelo IDEB de 2007 como variável dependente e o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), remuneração média dos professores e proporção de docentes com formação superior como variáveis independentes. O IDH foi a variável que apresentou maior correlação com o desempenho dos alunos, dentre as demais variáveis. Logo, por conseguinte, os aspectos socioeconômicos apresentam uma forte relação com o desempenho, uma vez que sua formulação se dá a partir das informações que envolvam índices de educação, saúde e renda per capita.

## **2.5 O ensino superior no contexto da literatura da economia da educação**

As Instituições de Ensino Superior (IES) são organizações voltadas para a educação e formação de seres humanos e possuem assim um papel importante na formação dos seus

alunos, tanto no âmbito social quanto econômico (Reis e Bandos, 2012). É de extrema significância, portanto, que no processo de graduação haja uma preocupação com a responsabilidade social que cada indivíduo tem perante a sociedade.

Sobrinho (2013) aponta que a redução da desigualdade da sociedade depende da democratização da educação. O acesso à educação é de direito público e social, e não favorece apenas o indivíduo que recebe a escolarização, mas sim o coletivo. Expandir o nível de acesso ao ensino superior é de grande importância para o crescimento do país. Uma sociedade que não tem como objetivo estender uma educação de qualidade para todos está condenada a ter taxas de crescimento insignificantes ao longo do tempo.

Ristoff (2014) realizou um estudo para avaliar os efeitos das políticas públicas de expansão do ensino superior no Brasil, tais como Programa Universidade para Todos (Prouni)<sup>1</sup>, Programa de Apoio a Planos de Reestruturação das Universidades Federais (Reuni)<sup>2</sup>, Sistema de Seleção Unificada (Sisu)<sup>3</sup> entre outros e, assim, responder se são capazes de mudar o perfil socioeconômico dos estudantes de graduação. Para realizar a avaliação, o autor utilizou quatro questões do questionário socioeconômico preenchido pelos estudantes ao inscreverem-se no Exame Nacional de Avaliação da Educação Superior (ENADE), exame que é realizado de três em três anos pelos estudantes que já estão cursando a graduação.

As variáveis selecionadas pelo autor foram a cor do estudante, renda mensal da família do estudante, procedência escolar e o nível de escolaridade dos pais. O estudo concluiu que, em média, as universidades brasileiras continuam sendo majoritariamente representadas por brancos. O estudo ainda apontou uma redução no número de alunos com alta renda (mais de 10 salários mínimos), filhos de pais com maior escolaridade possuem maiores chances de vir também de uma família com faixas de renda mais elevadas, e maiores chances de serem oriundos de uma escola da rede privada.

---

<sup>1</sup> PROUNI: destina-se à concessão de bolsas de estudo integrais e bolsas de estudo parciais de cinquenta por cento ou de vinte e cinco por cento, para estudantes de cursos de graduação ou sequenciais de formação específica, em instituições privadas de ensino superior, com ou sem fins lucrativos, que tenham aderido ao PROUNI nos termos da legislação aplicável e do disposto neste Decreto.

<sup>2</sup> REUNI: Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni), instituído pelo Decreto no. 6.096, de 20071, trazendo como principais objetivos a ampliação do acesso e a permanência de estudantes nas universidades. Programa foi encerrado em 2012. SISU: O Sistema de Seleção Unificada.

<sup>3</sup> SISU é o sistema informatizado, gerenciado pelo Ministério da Educação (MEC), pelo qual instituições públicas de educação superior oferecem vagas a candidatos participantes do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem).



### 3 METODOLOGIA E ANÁLISE DOS DADOS

#### 3.1 Regressão múltipla: o método dos mínimos quadrados ordinários

A análise de regressão é uma forma de estimar o grau de ligação entre uma variável escalar  $y$  (chamada dependente) e  $X_i$ , conjunto de variáveis (chamadas independentes/explicativas). Com uma regressão é possível prever o valor da variável dependente utilizando o conjunto de variáveis independentes (Gujarati, 2006). Quando utilizado mais de uma variável explicativa, é denominada regressão multivariada.

Denominar um modelo como ajustado utilizando a forma funcional de mínimos quadrados ordinários tem por objetivo dizer que a reta que minimiza a soma dos quadrados dos resíduos será empregada com a finalidade de simplificar a relação linear entre  $Y$  e  $X_i$ . Considere a equação linear abaixo, a qual representa a Função de Regressão determinística.

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \varepsilon$$

Em que,

$Y$  representa a variável dependente;

$X_i$  representa a variável independente;

$\alpha$  é um intercepto;

$\beta$  significa as mudanças observadas em  $Y$  relacionada ao aumento de unidades em  $X_i$  e;

$\varepsilon$  é o termo estocástico, ou seja, o erro ao explicar  $Y$  a partir de  $X_i$ .

Um fator essencial para uma regressão de qualidade, está associado aos seus resíduos, nele é possível ponderar a capacidade real da regressão em abordar a realidade sem que haja muitos erros relacionados. É possível avaliar que quanto menor forem os resíduos encontrados em uma regressão, maiores as chances do ajuste do modelo ser bom e assim ser possível explicar a realidade. Os mínimos quadrados ordinários (MQO) são assim chamados pois ele minimiza os erros de estimação, aproximando os valores estimados dos valores reais. Ou seja, o método minimiza o erro ao explicar o resultado de  $Y$  baseado nos valores de  $X$  (Figueiredo Filho *et. al.*2011).

Para garantir que o MQO seja um estimador eficiente e não tendencioso, é necessário assegurar que respeite algumas propriedades. Para tanto, um conjunto de testes estatísticos são propostos a fim de garantir que tais propriedades não sejam violadas.

### 3.1 Dados e análise descritiva

Conforme aponta a revisão da literatura, uma pesquisa que busque verificar o desempenho de estudantes no ensino superior necessita de uma base de dados que contemple no mínimo dois conjuntos de variáveis, a saber, variáveis que caracterizem o estudante antes de entrar em uma universidade e, também, variáveis que demonstrem seu desempenho após seu ingresso no ensino superior. A base de dados utilizada neste artigo contempla ambas as situações. O primeiro através das respostas dos estudantes que ingressaram em uma instituição federal de ensino superior por meio do questionário socioeconômico do ENEM de 2011 e 2012<sup>4</sup>. O segundo, através do desempenho acadêmico dos discentes matriculados no final do ano letivo referente ao ano de 2015 obtidos junto ao Núcleo de Tecnologia da Informação (NTI) da Universidade Federal do Rio Grande - FURG.

A amostra é constituída por 1.910 observações de alunos de três campus da Universidade Federal do Rio Grande situados no município do Rio Grande: Campus Carreiros, Campus Saúde e o Instituto Federal do Rio Grande do Sul (IFRS).

Conforme tabela abaixo, 55% dos estudantes são do sexo feminino, enquanto 45% masculino. Do total, 73% oriundos de escola pública e 27% de instituições de ensino privada. A Tab.1 apresenta a distribuição dos alunos em raça, sexo e tipo de instituição de origem.

Tabela 1: Distribuição por sexo, cor e procedência e procedência escolar.

	Branços		Pretos		Pardos		Amarelos		Indígenas		NI		Total
	Pub	Pri	Pub	Pri	Pub	Pri	Pub	Pri	Pub	Pri	Pub	Pri	
Feminino	608	215	62	8	100	22	3	3	1	0	17	4	1043
%	58%	21%	6%	1%	10%	2%	0%	0%	0%	0%	2%	0%	100%
Masculino	451	233	39	8	92	12	2	4	0	0	21	5	867
%	52%	27%	4%	1%	11%	1%	0%	0%	0%	0%	2%	1%	100%
Total	1059	448	101	16	192	34	5	7	1	0	38	9	1910
	1507		117		226		12		1		47		

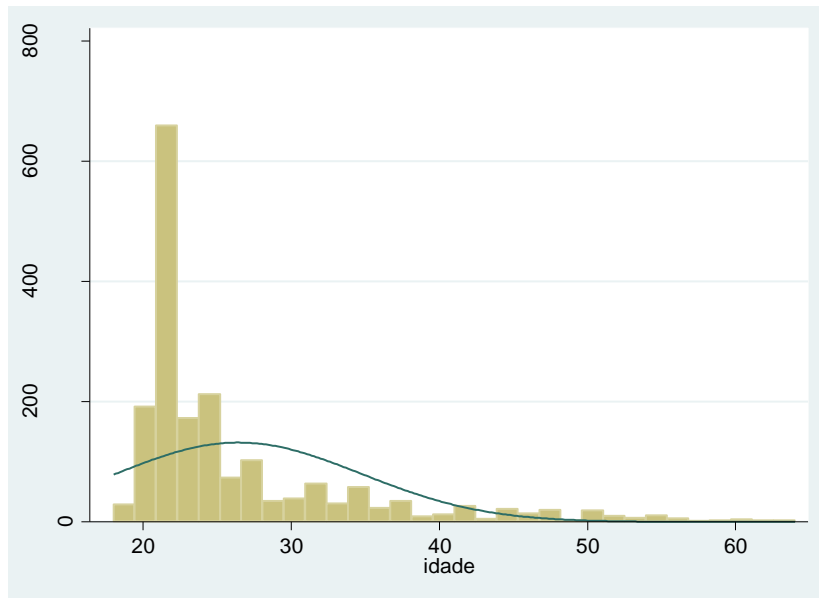
Fonte: Elaboração própria.

Do total dos 1910 estudantes que formam a amostra, a maioria (cerca de 79%) são brancos seguidos pelos pardos (cerca de 12%), negros (6%), por fim os amarelos e indígenas que não chegam a corresponder nem 1% da amostra.

<sup>4</sup>Os dados de 2011 e 2012 do questionário socioeconômico dos estudantes que realizaram o ENEM e que ingressaram na FURG foram disponibilizados pelo Sistema SISU logo depois de finalizado o processo de ingresso na universidade em cada ano. A partir do ano de 2013 esta informação deixou de ser fornecida. O que existe atualmente é uma base de dados dos estudantes que responderam o questionário do ENEM, mas que não permite mineralizar por instituição de ensino superior.

A figura 1 apresenta um histograma em que apresenta a distribuição dos alunos por idade.

Figura 1: Histograma com a distribuição de frequências por idade.



Fonte: Elaboração própria.

Utilizando o questionário socioeconômico do ENEM foi possível analisar informações referentes à renda familiar dos estudantes, as quais são apresentadas na tabela abaixo sob intervalos de renda.

Tabela 2: Distribuição da amostra por intervalos de renda familiar

Níveis	N	%
Até 1,5 salários mínimos	462	24%
Até 3 salários mínimos	848	44%
Até 6 salários mínimos	367	19%
Até 9 salários mínimos	129	7%
Até 15 salários mínimos	67	4%
Mais de 15 salários	37	2%
	1910	100%

Fonte: Elaboração própria.

Aproximadamente 25% dos estudantes possuem renda média de até um salário mínimo e meio – considerando os valores do ano de 2012, menos de R\$ 950 por mês. Embora não seja possível averiguar a renda per capita mensal, é evidente que o valor possa representar um obstáculo à permanência do estudante dentro da universidade em função de tornar o custo de oportunidade de trabalhar mais alto.

Dada a relação entre renda e nível de escolaridade, a próxima tabela apresenta o nível de escolaridade dos pais por níveis.

Tabela 3: Escolaridade dos pais por níveis de ensino

	Mãe		Pai	
	N	%	N	%
Não estudou ou N.I.	69	4%	149	8%
Ensino médio incompleto	712	37%	816	43%
Ensino médio	629	33%	575	30%
Ensino superior completo	500	26%	370	19%
Total	1910	100%	1910	100%

**Fonte: Elaboração própria.**

Percebe-se que as mães possuem um maior nível de escolaridade comparado aos pais, ao total 59% das mães têm o ensino médio concluído e apenas 4% delas não estudaram. Já os pais 49% deles finalizaram o ensino médio, 10% a menos que as mães, e totalizam 8% sem estudo algum, o dobro das mães. Considera-se que com a titulação de ensino superior completo enquadra-se pós-graduação, e nesse quesito a proporção de estudo dobra, as mães com pós-graduação totalizam 197 delas e os pais 99, ou seja, 39% das mães que possuem graduação têm também pós. Logo sobre pais apenas 19% dos que portam diploma de ensino superior têm a pós-graduação.

Na tabela seguinte é apresentada a forma de ingresso dos estudantes da instituição.

Tabela 4: Forma de ingresso na FURG

Concorrência	N	%
Escola pública e baixa renda	122	6%
Escola pública, baixa renda e PPI	36	2%
Escola pública	633	33%
Escola pública e PPI	148	8%
Ampla concorrência	948	50%
Deficientes	23	1%
Total	1910	100%

**Fonte: Elaboração própria.**

É importante ressaltar que a partir de 2012 o Conselho Universitário – CONSUN da FURG determinou que a instituição implantasse a Lei nº12.711/2012, a qual reserva 30% do total de vagas oferecidas pela Universidade, considerando níveis de renda e características

raciais. Conforme análise descritiva, 50% dos alunos ingressaram sem participar do sistema de cotas, 33% são oriundos de escola pública, 6% são de escola pública e de família de baixa renda e 10% são negros os quais se dividem em escola pública e baixa renda, e só escola pública, localizam-se no PPI que são os pretos, pardos e indígenas.

De modo que a forma de ingresso desde 2011 na FURG é por via ENEM, o número de alunos oriundos de fora da cidade tendem a aumentar, devido o ENEM ser a nível nacional. Com isso a universidade oferece assessoria aos estudantes através do Subprograma Básico de Assistência da Universidade. O programa oferece apoio à permanência aos estudantes de baixa renda, com o objetivo de proporcionar igualdade entre os estudantes e auxiliar para um melhor desempenho acadêmico. A assistência faz parte do programa PNAES do Governo Federal.

Tabela 5: Alunos beneficiados pela assistência básica estudantil

Auxílio	N	%
Alimentação	376	20%
Moradia	72	4%
Monitoria	79	4%
Transporte	330	17%
Alimt. moradia e trans.	3	0%
Bolsa permanência	215	11%
Alimentação e moradia	72	4%
Pré-escola	23	1%

**Fonte: Elaboração própria.**

A tabela 5 representa a distribuição dos benefícios oferecidos pela universidade, do total da amostra 20% dos estudantes são beneficiados pelo auxílio alimentação, seguido de 17% auxílio transporte, 11% bolsa permanência e um total de 4% são beneficiados com auxílio moradia.

A seguir é exibido por instituto as médias dos coeficientes e do desempenho acadêmico dos alunos. Pode-se notar que uma boa nota no ingresso na universidade não representa necessariamente um bom coeficiente. Claramente o desempenho anterior do início da vida acadêmica está vinculado ao desempenho do estudante no presente na graduação, representado pelo coeficiente de rendimento do aluno.

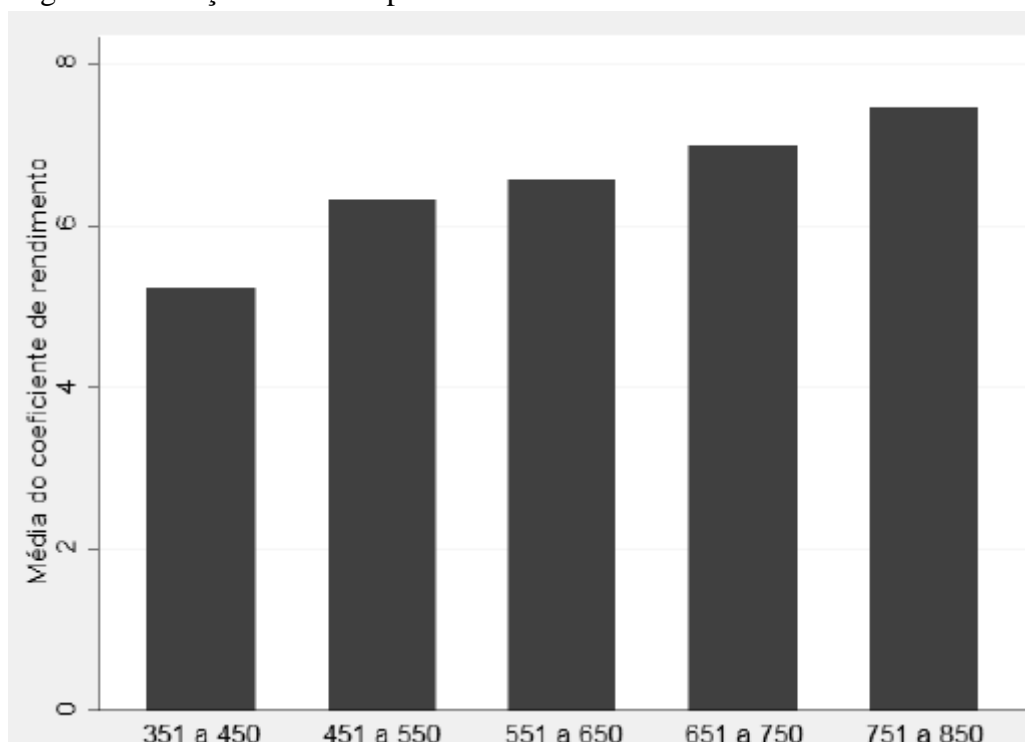
Tabela 6: Médias do desempenho e nota final do ENEM por instituto

Institutos	Coefficiente médio	Média da nota final do ENEM
IO	6,43	665,30
IMEF	5,34	601,02
ILA	7,07	591,15
IFRS	5,70	601,77
IE	8,66	612,62
ICHI	7,79	597,75
ICB	6,60	604,59
FAMED	7,44	787,31
EQ	5,89	622,19
EENF	7,77	602,89
EE	5,54	670,66
C3	5,59	615,47
FADIR	8,11	674,96
ICEAC	6,32	617,67

Fonte: Elaboração própria.

A figura 2 apresenta a correlação entre desempenho universitário e desempenho na prova do ENEM. Como a nota do ENEM é o desenvolvimento prévio para o ingresso se é esperado essa relação entre as duas variáveis.

Figura 2: Relação do desempenho acadêmico e nota final ENEM



Fonte: Elaboração própria.

Nas colunas na horizontal, os intervalos das médias da nota final do ENEM e na vertical é apresentado o coeficiente médio dos alunos, pode-se concluir que quanto mais alta a nota de ingresso maior tende a ser o coeficiente do aluno na graduação.

### 3.2 Resultados

Para a estimação dos parâmetros do MQO fora utilizado o *software* Stata13. O principal objetivo da pesquisa é analisar o efeito de variáveis socioeconômicas dispostas na amostra consolidada a partir de duas bases de dados distintas sobre o coeficiente de rendimento dos alunos, como sendo uma *proxy* para o desempenho dos discentes no intervalo de tempo contemplado pela amostra – ingressantes de 2012 e 2013 acompanhados até 2016<sup>5</sup>.

A tabela a seguir apresenta os resultados para as estimações de um conjunto de variáveis. A regressão apresentou um coeficiente de determinação,  $R^2$ , de 0.1863, de modo que as variáveis utilizadas na estimação explicam 18% das variações do desempenho acadêmico dos estudantes.

Tabela 7: Estimativa da influência dos fatores socioeconômicos no desempenho acadêmico

Variáveis independentes	Coeficiente	Erro-Padrão	P-Valor
Urbano	-0.3150208	0.213399	0.140
Homem ( <i>Dummy</i> )	-0,959767	0,0988017	0.000
Idade	0,0090365	0,0067199	0.179
Escolaridade do pai ( <i>Dummy</i> )			
Não estudou ou não informou		(Omitido)	
Ensino médio incompleto	0.1048156	0.1963959	0.594
Ensino médio completo	-0.2550332	0.2094003	0.223
Ensino superior completo	-0,2791371	0.229559	0.224
Escolaridade da mãe ( <i>Dummy</i> )			
Não estudou ou não informou		(Omitido)	
Ensino médio incompleto	-0.2516445	0.2815222	0.372
Ensino médio completo	-0.0787588	0.2925589	0.788
Ensino superior completo	0.0339557	0.3041891	0.911
Renda familiar ( <i>Dummy</i> )			
Até 1,5 salário mínimo	0.131388	0.4781247	0.784
Até 3 salários mínimos	0.4646642	0.4483956	0.300
Até 6 salários mínimos	0.5368577	0.4576378	0.241
Até 9 salários mínimos	0.4913991	0.5066674	0.332
Até 15 salários mínimos	0.2618548	0.6422343	0.684

<sup>5</sup> A amostra deste trabalho possui a estrutura de um painel agrupado, onde se observa informações de indivíduos ao longo do tempo, todavia, agrupados de modo a extinguir o controle temporal e, então, implementar a regressão do MQO.

Acima de 15 salários mínimos		(Omitido)	
Ensino médio em tempo regular ( <i>Dummy</i> )	0,3286163	0,1016878	0.001
Ensino fundamental em tempo regular ( <i>Dummy</i> )	0,0349388	0,1221708	0.773
Ensino fundamental em escola pública ( <i>Dummy</i> )	0,1118487	0,1263973	0.375
Ensino médio em escola pública ( <i>Dummy</i> )	0,2297486	0,1284308	0.077
Média final no ENEM	0,0076998	0,0007382	0.000
Turno			
Manhã	-2,628302	0,2984831	0.000
Tarde	-0,8785554	0,3234461	0.007
Noite	- 1,8586930	0,2978848	0.000
Integral		(Omitido)	
Possuí Internet	0,1743335	0,1395526	0.212

**Fonte: Elaboração própria.**

Perante os fatores socioeconômicos disponibilizados pelo banco de dados foi rodada a regressão acima exibida, para uma maior precisão foi necessário transformar variáveis qualitativas e categóricas para *dummy*, entre elas são, ser homem, escolaridade dos pais, a renda familiar e o turno em que o aluno estuda.

A literatura mostra diversas variáveis como fator importante para o desempenho escolar. A educação dos pais, conforme Barros *et al.* (2001) aponta, é de grande importância para o desempenho dos alunos, por esta razão a escolha da variável sobre o nível de escolaridade dos pais dos estudantes. Entretanto o resultado encontrado não condiz com o que a literatura defende. Na presente regressão foi criada *Dummies* para uma análise em intervalos da escolaridade dos pais, sendo ela, não estudou ou não informou, ensino médio incompleto, ensino médio completo e ensino superior completo. Com grau de significância de 5% não obtivemos significância, contudo, observa-se que entre aqueles pais com a escolaridade não informada e não cursada os demais apresentam níveis elevados comparado a esta categoria, o mesmo acontece com a escolaridade da mãe.

Nesta amostra, foram considerados apenas os alunos que ingressaram através do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Dessa forma, a média do ENEM serve como uma *proxy* para o desempenho prévio do aluno – se ele saiu bem no ENEM, é sinal de que teve uma boa formação antes de entrar na universidade, de forma que, ela é fundamental para uma análise que tem como objetivo medir a influência dos fatores socioeconômicos no desempenho acadêmico. Desta forma, o coeficiente na nota final do ENEM deu significado na análise da regressão, sendo ela 100% influenciável no desempenho do estudante na universidade.

Ter concluído o ensino médio em tempo regular é sinal de ter obtido um melhor desempenho em comparação àqueles que não concluíram. Assim, a variável que aponta o



tempo de conclusão do ensino fundamental e médio torna-se item indispensável para o tipo de análise aqui proposta. Obtendo como resultado a conclusão do ensino médio em tempo regular como significativa, tendo que comparado a um aluno normal o estudante que concluiu o ensino médio em instituição pública apresenta em média 0,3286163 a mais no coeficiente.

Ser oriundo de escola pública é um fator intrigante, pelo fato de que se o aluno cursou a vida escolar completa numa instituição pública garante a cota e pela literatura é apontado que talvez os alunos oriundos de instituições públicas sejam um pouco prejudicados comparados aos estudantes de escola privada. Devido a isso a variável é de extrema importância. Sendo assim com os resultados alcançados ter concluído o ensino médio em escola pública representa uma elevação no coeficiente quando comparado aos demais de 0,2297487 e sendo significativa a 5%, logo, a variável ensino fundamental vindo de escola pública não apresentou significância alguma.

O estudante ser de uma família com nível salarial mais baixo tende a afetar diretamente o desempenho do aluno, de forma que as famílias com mais estabilidade financeira podem proporcionar melhores condições de estudo para os seus filhos. De maneira que o estudante não terá o fator de custo-benefício, já que o mercado de trabalho tende a não ser atrativo e a evasão não ganha a ser uma opção.

Utilizando dados da PNAD de 1996 rodando uma regressão, Reis e Ramos (2011) foram em busca de mostrar o quanto o nível de educação dos pais está associado no desempenho dos filhos durante a vida estudantil e posteriormente nela no mercado de trabalho. Os autores concluíram que um ano adicional de estudo dos pais pode ter impacto diretamente sobre o retorno da educação nos seus filhos. Entre tanto, essa mesma variável não se mostrou significativa no modelo proposto pelo presente trabalho, para a sua análise foi criada Dummies da mesma forma criada para a escolaridade dos pais, separando em cinco intervalos salariais, contudo não apresentaram significância como o esperado, isso se deve pela forma de coleta dos dados, ou então, por causa do método usado.

Algumas variáveis as quais se esperava como influência direta no desempenho dos estudantes, não obtiveram significância alguma, por exemplo, escolaridade dos pais e nível de renda familiar. Como visto anteriormente na literatura a escolaridade dos pais e o nível salarial são fatores com importância direta no desempenho escolar dos filhos, porém, não foi obtido este resultado neste trabalho, talvez pela forma que as informações são coletadas ou pelo método aqui utilizado, o fato do questionário aplicado aos alunos ser em formato de alternativa, onde as respostas estão em intervalos possa ser o causador da baixa significância destas variáveis de tamanha importância.

Ser homem, ter concluído o ensino médio em tempo regular, ser oriundo de escola pública do ensino médio, a nota final do ENEM e o turno em que estuda são as variáveis que resultaram significativas a um nível de significância de 5% perante o método aqui utilizado. Comparado às mulheres o coeficiente dos homens apresentam uma característica curiosa de ser -0,959767 menor que as mulheres,

A regressão foi testado com várias variáveis do questionário socioeconômico, até chegar a esse formato em que foi encontrado significância em algumas e um grau de ajuste satisfatório. Porém a etnia dos estudantes tenderia a ser uma variável de fator relevante, dado ao fato da relação da classe social e cor, contudo não foi o obtido quando ela inclusa na regressão, desta forma ela ficou de fora da análise.

Para que o modelo mantenha as características de melhor estimador linear não visado (MELNV), é preciso que satisfaça as hipóteses de não-tendenciosidade, eficiência e consistência. A ausência de multicolinearidade garante que os resultados não sejam tendenciosos, ao passo que, a homocedasticidade, ou ainda, a hipótese de que a variância seja constante, garante que o estimador seja eficiente. Quanto maior o número de observações, maior será a consistência do modelo.

É importante destacar que a presença de multicolinearidade e heterocedasticidade não causa viés, pois, alinham a distribuição amostral dos parâmetros. Diferentemente, a autocorreção provoca viés e, conseqüentemente, acarreta na inconsistência do modelo. Os estimadores são viesados quando o erro aleatório estiver correlacionado com alguma variável explicativa

Heterocedasticidade acontece quando a variância dos fatores não-observados, o termo erro, está condicionada aos valores das variáveis independentes.

Tabela 8: Teste de Heterocedasticidade

Breusch-Pagan	
chi2(1)	= 88.10
Prob> chi2=	0.000

Fonte: Elaboração própria (2017)

$H_0$  =Homocedasticidade

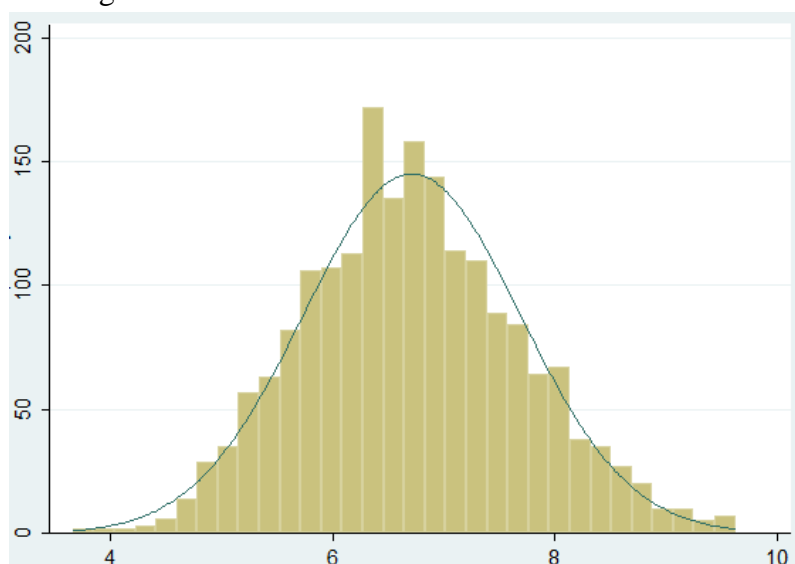
$H_a$  = Heterocedasticidade

Rejeitamos a hipótese nula, logo o modelo apresenta heterocedasticidade.

O teste de Breusch-Pagan é utilizado para avaliar a heterocedasticidade, testa a relação entre os resíduos da regressão e das variáveis. O valor do qui-quadrado aponta que rejeita a hipótese nula tendo assim presença de heterocedasticidades.

Quando diagnosticado a presença de heterocedasticidade umas das soluções sugeridas pela literatura (Gujarati, 2006) é a transformação das variáveis explicativas e explicadas, para de uma forma indireta ser possível estimar por mínimos quadrados generalizados MQG, isto causará uma transformação nas variáveis originais de modo que as variáveis transformadas atendam as pressuposições do modelo clássico de forma que vai empilhar-se obtendo o MQG.

Figura 3: Histograma dos resíduos



Fonte: Elaboração própria

A figura acima representa a distribuição do termo erro da amostra, com distribuição normal, o que significa que os erros de distribuição se apresentam de forma normal.

Para testar a multicolinearidade foi utilizado o comando VIF (*varianceinflationfactor*) onde foi detectado certo grau de colineadidade entre algumas variáveis, renda familiar e turno de estudo, são variáveis que possuem relações entre si. Para a correção desse problema diagnosticado é sempre a primeira opção excluir as variáveis as quais apresentam grau de multicolinearidade, porém, no presente trabalho tornou-se inviável a exclusão da variável renda familiar pela questão que a literatura aponta a tal como fator fundamental para um bom desempenho dos estudantes, mesmo que na análise realizada com o método MQO tenha dado como não significativo.

A autocorrelação é a correlação entre as variáveis da série observada. Na presença de autocorrelação entre as variáveis os estimadores se mantêm lineares e não tendenciosos, porém deixam de ser eficientes. Sendo assim o estimador deixa de ser BLUE, porém é

possível seguir a análise. Para tal avaliação foi utilizado o teste de Durbin-Watson que tem como definição que a razão da soma das diferenças elevadas ao quadrado, baseado nos resíduos estimados.

$H_0$  = Sem presença de autocorrelação

$H_a$  = Autocorrelação

Na presente análise onde foi diagnosticado no teste de Durbin-Watson o valor de 0,4645945, em que se rejeita a hipótese nula, assim aceitando a hipótese alternativa, logo tendo presença de autocorrelação na regressão.

Diagnosticado a presença de autocorrelação há alternativas para solucionar o problema, verificar se a autocorrelação trata-se de pura, e não de um erro específico do modelo – sendo o modelo especificado de forma equivocada. Como no caso da heterocedasticidade também é aconselhado a utilização do método de mínimos quadrados generalizados (MQG).

## 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho buscou mostrar o efeito de variáveis socioeconômicas sobre o desempenho dos alunos na Universidade Federal do Rio Grande, juntamente com a literatura para explicar efeitos e causas. Foi realizada uma regressão linear múltipla, aplicando o método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) com a finalidade de observar o quanto as variáveis independentes influenciam na variável dependente, no caso o desempenho do universitário. Com a metodologia utilizada foi detectado os três principais problemas tais como heterocedasticidade, multicolinearidade e autocorrelação, e poucas das variáveis que a literatura aponta como principais fatores de influência no desempenho dos estudantes são significativas com os resultados aqui encontrados.

O método utilizado MQO talvez não tenha permitido que fosse alcançado os resultados esperados, por diversas restrições como a disponibilidade e formato em que os dados são obtidos. Para uma melhor análise seria interessante providenciar uma pesquisa diretamente com os alunos, já que o questionário do ENEM oferece respostas em intervalos dificultando aos alunos responder e se enquadrar perfeitamente nas respostas oferecidas.

Pelo fato de algumas variáveis serem julgadas influentes pela literatura, mas que na análise aqui presente, resulta como não significativa, tem-se como alternativa para trabalhos futuros: o uso de outros métodos para a obtenção de novos resultados, como por exemplo, Probit/Logit. Método que tem por finalidade o uso de variáveis dicotômicas que apresentam problemas de medida.

Dessa forma não foi possível apresentar resultados de extrema significância como sugerido inicialmente pelo trabalho, contudo surgiu pilares para discussões futuras de modo que variáveis relevantes não apresentaram o resultado esperado.

## REFERÊNCIAS

AMARAL, Luiz F. E.; MENEZES FILHO, Naércio. **A relação entre gastos educacionais e desempenho escolar.** Disponível em: <<http://www.anpec.org.br/encontro2008/artigos/200807201800160-.pdf>> Acesso em: 14/10/2017.

ANDRADE, Rita. **Teoria do capital humano e a qualidade da educação nos estados Brasileiros:** Universidade federal do Rio Grande do Sul. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Ciências Econômicas) 2010.

BARBOSA FILHO, Fernando de Holanda; PESSÔA, Samuel de Abreu. **Educação e Crescimento: O que a evidência Empírica e Teórica Mostra?** Setembro 2008. Disponível em: <[http://www.cps.fgv.br/ibrecps/rede/ finais/Etapa5\\_resenhassetembro2008.pdf](http://www.cps.fgv.br/ibrecps/rede/ finais/Etapa5_resenhassetembro2008.pdf)> Acesso: 14/10/2017

BARROS, Ricardo Paes; MENCONÇA, Rosane. **Investimento em educação e desenvolvimento econômico.** Rio de Janeiro, novembro de 1996/ 1997.

BECKER, G. S. **Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education,** 2nd. New York: Columbia University Press, 1975.

BIDERMAN, Ciro; ARVATE, Paulo. **Economia do Setor Público no Brasil.** Editora Elsevier. Dezembro 2004

BRASIL, Decreto nº6.096, de 24 de abril de 2007. **Institui o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais REUNI.**

BRASIL, Decreto nº11.096, de 13 de janeiro de 2005. **Institui o Programa Universidade para todos – PROUNI.**

BRASIL, Decreto nº7.790, de 15 de agosto de 2012. **Dispõe Sobre Financiamento Estudantil- FIES**

CADAVAL, Audrei Fernandes (2010) **Qualidade da educação fundamental e sua relação com o crescimento econômico.**

CUNHA, Luís Carlos Vieira; SILVA, Alexandre Rigotti; PLANTULLO, VicentLentini; PAIVA, DonizettiLeonidas. **Políticas públicas de incentivo à educação superior brasileira: acesso, expansão e equidade.** Disponível em: <<http://www.revistas.sp.senac.br/index.php/ic/article/viewFile/659/509>>, Acesso em: 16/04/2017.

FILHO, Dalson F. et al. **O que fazer e o que não fazer com a regressão: pressupostos e aplicações do modelo linear de mínimos quadrados ordinários (MQO).** Política Hoje. V. 20, p. 44-99, 2011.

FRIGOTTO, Gaudêncio. **Escola e trabalho numa perspectiva histórica: contradições e controvérsias**. Sísifo: Revista de Ciências da Educação, n. 9, p. 129-136, 2009

GUJARATI, D. **Econometria Básica**. 4ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

IOSCHPE, Gustavo. **A ignorância custa um mundo**. Objetiva, 2016.

Jones, Charler L. **Introdução á Teoria do Crescimento Econômico**, Stanford University, Verão de 1997.

JUSTER, F. Thomas, **Education, Income, and Human Behavior**. NBER, 1975 Disponível em: <<http://www.nber.org/chapters/c3693.pdf>> Acesso em 14/10/2017

REIS, Mauricio Cortez; RAMOS, Lauro. Escolaridade dos Pais, Desempenho no Mercado de Trabalho e Desigualdade de Rendimentos. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro v.65 n.2 / p. 177-205, Jun 2011/2012.

MARTINS, Felipe dos Santos; MACHADO, Danielle Carisi. **Determinantes do acesso ao ensino superior no Brasil e a probabilidade de sucesso por curso**.

MARTINS, Antonio Carlos Pereira. **Ensino superior no Brasil: Da descoberta aos dias atuais**. Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/acb/v17s3/15255.pdf>>, Acesso em: 14/05/2017.

MEDEIROS, José De Souza. **Limitações e possibilidades da economia da educação**. Fundação Carlos Chagas, maio 1978. Disponível em: <<file:///C:/Users/Usuario/Downloads/1717-6519-1-PB.pdf>> Acesso em: 14/10/2017

MENEZES, Naercio. **Os Determimantes do Desempenho Escolar do Brasil**. Instituto Futuro Brasil, Ibmec-SP e FEA-USP, São Paulo 2007.

REIS, Amanda Lima; BANDOS, Melissa Franchini Cavalcanti. **A responsabilidade social de instituições de ensino superior: uma reflexão sistemática tendo em vista o desenvolvimento**. Revista Gestão & conhecimento PUC Minas, novembro de 2012.

RISTOFF, Dilvo. **O novo perfil do campulbrasilero: Uma análise perfil socioeconômica do estudante de graduação**. Revista: Campinas avaliação, Sorocaba, SP, v.19, n.3, p.723-747, novembro 2014.

OSALVAT, M. A.; SILVA, D.G..**O impacto da Educação nos Rendimentos do Trabalhador**. In: XIII Seminário sobre a Economia Mineira, 2008, Diamantina, MG. Anais do XIII Seminário sobre a Economia Mineira, 2008. Belo Horizonte, 2008

SCHULTZ, T. W.: **Investment in Human Capital**, The American Economic Review, 1961. Vol. II (1961) Disponível em:<<http://la.utexas.edu/users/hcleaver/330T/350kPEESchultzInvestmentHumanCapital.pdf>> Acesso em:14/10/2017

SILVA, Edilaine C. **Teoria do capital humano e a relação educação e capitalismo**. 2009. Disponível em <[http://www.uel.br/eventos/sepech/sumarios/temas/teoria\\_do\\_capital\\_humano\\_e\\_a\\_relacao\\_e\\_ducacao\\_e\\_capitalismo.pdf](http://www.uel.br/eventos/sepech/sumarios/temas/teoria_do_capital_humano_e_a_relacao_e_ducacao_e_capitalismo.pdf)>. Acesso em: 05 nov. 2016.

SOBRINHO, José Dias. **Educação superior: bem pública equidade e democratização**. Campinas; Sorocaba, SP, v. 18, n. 1, p; 102-126, março de 2013.

WILL, Anderson Renan; BORGOT, Altair; FARIAS, Sueli; SOARES, Sandro Vieira. **Os Gastos com Educação nos Estados Brasileiros: uma Análise da Qualidade das Despesas Públicas**. ANPAD, novembro 2012. Disponível em: <[http://www.anpad.org.br/admin/pdf/2012\\_EnAPG143.pdf](http://www.anpad.org.br/admin/pdf/2012_EnAPG143.pdf)> Acesso em: 14/10/2014



## ANEXO

Como o objetivo do presente estudo é a influência dos fatores socioeconômicos no desempenho dos alunos no primeiro momento foi considerado apenas as variáveis das quais integram o questionário socioeconômico. Contudo na tabela abaixo será apresentada a regressão considerando também os auxílios que a instituição oferece que faz parte do programa PNAES do Governo Federal, será mostrador os mesmos testes utilizados para a principal regressão.

Tabela X: Estimação da influência dos fatores socioeconômicos e auxílios disponibilizados pela universidade no desempenho acadêmico

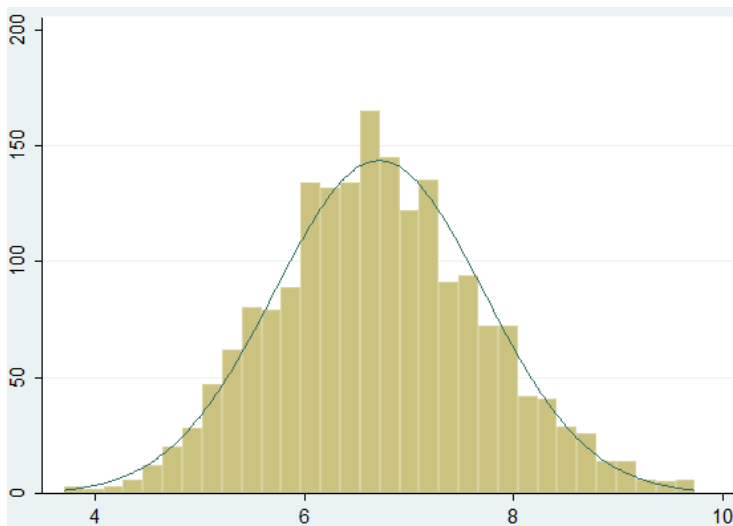
Variáveis independentes	Coefficiente	Erro-Padrão	P-Valor
Urbano	-0,3223747	0,2126019	0.130
Homem ( <i>Dummy</i> )	-0,9338678	0,0987203	0.000
Idade	0,0122204	0,0067475	0.070
Escolaridade do pai ( <i>Dummy</i> )			
Não estudou ou não informou		(Omitido)	
Ensino médio incompleto	0,1548702	0,1959144	0.429
Ensino médio completo	-0,179313	0,2096141	0.392
Ensino superior completo	-0,1972125	0,2294923	0.390
Escolaridade da mãe ( <i>Dummy</i> )			
Não estudou ou não informou		(Omitido)	
Ensino médio incompleto	-0,2441459	0,2803705	0.384
Ensino médio completo	-0,0638388	0,2913171	0.827
Ensino superior completo	0,079609	0,3030564	0.793
Renda familiar ( <i>Dummy</i> )		(Omitido)	
Até 1,5 salário mínimo	-0,0079983	0,4770101	0.987
Até 3 salários mínimos	0,4026118	0,4466814	0.368
Até 6 salários mínimos	0,5274566	0,4556871	0.247
Até 9 salários mínimos	0,4830984	0,5044298	0.338
Até 15 salários mínimos	0,2158658	0,6395464	0.736
Acima de 15 salários mínimos		(Omitido)	
Ensino médio em tempo regular ( <i>Dummy</i> )	0,3208876	0,1011966	0.002
Ensino fundamental em tempo regular ( <i>Dummy</i> )	0,0524766	0,1218546	0.667
Ensino fundamental em escola pública ( <i>Dummy</i> )	0,0792049	0,1260449	0.530
Ensino médio em escola pública ( <i>Dummy</i> )	0,2087843	0,1278314	0.103
Média final no ENEM	0,0079026	0,0007358	0.000
Turno			
Manhã	-2,600558	0,2968873	0.000
Tarde	-0,8468096	0,3223271	0.009
Noite	-1,74129	0,2974904	0.000
Possuí internet		(Omitido)	
	0,2039646	0,1392542	0.143

Auxílio alimentação	0,3215424	0,1572291	0.041
Auxílio transporte	0,3222467	0,1645221	0.050
Auxílio bolsa permanência	0,271692	0,1738876	0.876

#### Teste de Heterosedasticidade

Breusch-Pagan		
chi2(1)	=	95.29
rob> chi2	=	0.000

#### Histogram dos resíduos



#### Teste de Multicolinearidade VIF

Renda familiar e período escolar apresentou alto grau de multicolinearidade.

#### Teste de autocorrelação Durbin-Watson

Foi aceita a hipótese alternativa, onde tem presença de autocorrelação.