



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

JOSÉ VALMIR GUIMARÃES DE OLIVEIRA

**ANÁLISE DO SISTEMA PERMANENTE DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO
BÁSICA DO CEARÁ (SPAECE):UM ESTUDO COMPARATIVO ENTRE O EFEITO
ESCOLA E OS RESULTADOS DE PROFICIÊNCIA EM ESCOLAS DA REDE
ESTADUAL NOS ANOS DE 2012 A 2014**

FORTALEZA

2016

JOSÉ VALMIR GUIMARÃES DE OLIVEIRA

ANÁLISE DO SISTEMA PERMANENTE DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA DO CEARÁ (SPAECE):UM ESTUDO COMPARATIVO ENTRE O EFEITO ESCOLA E OS RESULTADOS DE PROFICIÊNCIA EM ESCOLAS DA REDE ESTADUAL NOS ANOS DE 2012 A 2014

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal da Ceará, como requisito para obtenção do título de mestre em Educação. Área de concentração: Educação Brasileira.

Orientador: Prof. Dr. Nicolino Trompieri Filho.

FORTALEZA

2016

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- O47a Oliveira, José Valmir Guimarães de.
ANÁLISE DO SISTEMA PERMANENTE DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA DO CEARÁ
(SPAECE): : Um estudo comparativo entre o Efeito Escola e os Resultados de proficiência em escolas
da Rede Estadual nos anos de 2012 a 2014 / José Valmir Guimarães de Oliveira. – 2016.
100 f. : il.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Educação, Programa de Pós-
Graduação em Educação, Fortaleza, 2016.

Orientação: Prof. Dr. Nicolino Trompieri Filho.

1. Avaliação Educacional. 2. Avaliação de Sistema Educacional. 3. Efeito Escola. 4. SPAECE. I. Título.
CDD 370

JOSÉ VALMIR GUIMARÃES DE OLIVEIRA

ANÁLISE DO SISTEMA PERMANENTE DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA DO CEARÁ (SPAECE): UM ESTUDO COMPARATIVO ENTRE O EFEITO ESCOLA E OS RESULTADOS DE PROFICIÊNCIAS EM ESCOLAS DA REDE ESTADUAL NOS ANOS DE 2012 A 2014.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Ceará, como requisito para obtenção do título de mestre em Educação. Área de concentração: Educação Brasileira.

Aprovada em: 27/10/2016

BANCA EXAMINADORA

Professor Dr. Nicolino Trompieri Filho (Orientador)
Universidade Federal do Ceará/PPGE

Profa. Dra. Adriana Eufrásio Braga
Universidade Federal do Ceará/PPGE

Professor Dr. Basílio Rommel Almeida Fechine
Instituto Federal do Ceará/IFCE/Canindé

À minha amada esposa,

Aos meus três lindos filhos.

A todos, as maiores bênçãos que Deus me deu.

E sem eles jamais teria chegado até aqui.

No entanto, aqui não é o fim.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Nicolino Trompieri Filho, pela excelente orientação.

Aos professores participantes da banca examinadora Profa. Dra. Adriana Eufrásio Braga e Prof. Dr. Basílio Rommel Almeida Fechine pelo tempo, pelas valiosas colaborações e sugestões que só fizeram engrandecer esta dissertação.

Aos professores do PPGE/UFC, pois me fizeram enxergar outros caminhos.

Aos colegas professores e gestão da Escola de Ensino Fundamental e Médio João Paulo II, que entenderam minha ausência, em especial a Profa. Márcia Vieira, que sabiamente conduziu o leme (direção da escola) de forma sábia e ética.

Aos colegas da turma de mestrado, pelas reflexões, críticas e sugestões recebidas.

RESUMO

A partir do Relatório Coleman (1966), ficou estabelecido em seus resultados, amplamente publicados, que o principal determinante da desigualdade no desempenho dos alunos não era a diferença existente na estrutura das escolas, mas sim as diferenças socioeconômicas de suas famílias. Muito divulgada, a conclusão do primeiro relatório de pesquisa do professor Coleman afirmava que a escola não faz diferença e isso se difundiu inclusive no Brasil. O objetivo do trabalho é evidenciar a relação entre desempenho do aluno nos testes de Português e Matemática aplicados pelo SPAECE – Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica do Ceará, nos anos de 2012, 2013 e 2014 e as variáveis contextuais: Tipo de Escola (acadêmica ou profissionalizante), Desempenho da Escola (alto ou baixo), Situação Socioeconômica do aluno, Contexto Familiar do aluno, Práticas Pedagógicas do Professor, Clima Escolar na escola, Expectativa Acadêmica/Profissional do Aluno e Gestão Democrática. Essas variáveis foram construídas com base nos microdados do SPAECE. Trabalhou-se com oito escolas do Ensino Médio, sendo quatro acadêmicas e quatro de educação profissionalizante. Em cada tipo de escola foram tomadas as duas com a maior proficiência nos testes de Matemática e Português e duas com menor proficiência nas aplicações do SPAECE, nos anos de 2012, 2013 e 2014. Tomou-se, nessas escolas, uma amostra aleatória simples de 3.708 alunos distribuídos nos três anos da aplicação, com uma confiança de 95% e erro de 2%, e seus respectivos diretores e professores de Matemática e Português. A partir do banco de microdados do SPAECE nos três anos, foram construídas as variáveis acima junto com a Proficiência do aluno em Matemática e em Português em um banco de dados do *software SPSS - Statistical Package for the Social Sciences, versão para Windows 20.0*. Trabalhando-se com esse banco de dados, foram realizadas três regressões lineares múltiplas, tendo como variáveis independentes a proficiência em Português, a proficiência em Matemática e a média da proficiência em Português e Matemática e como variáveis preditoras as oito variáveis contextuais. Utilizou-se o método *Stepwise* (entrada e saída) em cada regressão, obtiveram-se três modelos finais com seis variáveis preditoras em cada um. Observando-se os coeficientes padronizados de cada modelo obtido, verifica-se que as três variáveis preditoras com maiores pesos nas variáveis independente, nos resultados das regressões foram: Tipo de Escola, Desempenho da Escola e Clima Escolar. A variável preditora Contexto Familiar não foi incluída em nenhum dos três modelos.

Palavras chave: Avaliação Educacional; Avaliação de Sistema Educacional; Efeito Escola.

ABSTRACT

From the Coleman Report (1966), which was established in its results, widely published, indicated that the main determinant of inequality in student performance was not the difference in the structure of the schools, but socioeconomic differences in their families. Highly publicized, successful completion of the Coleman Professor of the research report stated that the school does not matter and it spread including Brazil. The objective is to highlight the relationship between student performance in Portuguese and mathematics tests administered by SPAECE in the years 2012, 2013 and 2014 and the contextual variables: type of school (academic or professional), the School Performance (high or low), student Socioeconomic Status, Family Context student, Pedagogical Practices professor, School Climate School, Academic Expectations / Professional student and Democratic Management. These variables were constructed based on micro SPAECE data. He worked with eight high school schools, four academic and four vocational education. In each type of school they were taken both with the greatest proficiency in test Mathematics and Portuguese and two with less proficiency in SPAECE applications in the years 2012, 2013 and 2014. It took up these schools a simple random sample of 3,708 students distributed in the three years of the application, with a 95% confidence and error 0.05, and their respective directors and teachers of Mathematics and Portuguese. From the bank of micro SPAECE data in the three years, the variables were built up together with the proficiency of students in Mathematics and Portuguese in a SPSS database - Statistical Package for the Social Sciences, version for Windows 20.0. Working with this database were three multiple linear regressions with independent variables Proficiency in Portuguese, Proficiency in mathematics and the Middle Proficiency in Portuguese and mathematics and as predictor variables eight contextual variables. We used the stepwise method (input and output) in each regression was obtained a final model with six predictor variables. Observing the standardized coefficients of each model obtained it appears that the three predictor variables as larger weights in the independent variable were: Type of School, School Performance and School Climate. The predictor variable "Family Context was not included in any of the three models.

Keywords: Educational Evaluation; Educational Evaluation system; School effect

LISTA DE FIGURAS

Figura_1- Normalidade dos Erros.....	58
Figura_2 - Diagrama das probabilidades dos resíduos.....	59
Figura_3 - Modelo Outliers	60

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico_1 - Percentual de estudantes nos padrões de desempenho	33
Gráfico_2 - Percentual de estudantes nos padrões de desempenho segundo ISE	33
Gráfico_3 - Percentual de estudantes nos padrões de desempenho para Clima Escolar segundo o ISE	35
Gráfico_4 - Índice socioeconômico e proficiência geral média das escolas do Ceará (SPAECE 2009)	38
Gráfico_5 - Média do índice econômico x desempenho acadêmico do Estado	45

LISTA DE TABELAS

Tabela_1 - Modelo conceitual explicativo da proficiência	24
Tabela_2 - Evolução do SPAECE ao longo dos anos	45
Tabela_3 - Escolas selecionadas para a pesquisa	52
Tabela_4 - Distribuição da amostra	52
Tabela_5 - Variáveis contextuais comum	53
Tabela_6 - Variáveis contextuais	55

LISTA DE QUADRO

Quadro_1 - Coeficientes de correlação múltipla	62
Quadro_2 - Modelo de Regressão 1	63
Quadro_3 - Modelo de Regressão 2	64
Quadro_4 - Modelo de Regressão 3	66

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANEB	Avaliação Nacional de Educação Básica
ANOVA	Análise de Variância
CAEd	Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação
COAVE	Coordenadoria de Avaliação e Acompanhamento da Educação
CONSED	Conselho Nacional de Secretários de Educação
CVR	Razão de Covariância
EF	Ensino Fundamental
EI	Ensino Infantil
EM	Ensino Médio
Enem	Exame Nacional do Ensino Médio
FIV	Fator de Inflação de Variância
Fundeb	Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação.
ICH	Instituto de Ciências Humanas
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IFCE	Instituto Federal de Educação, Ciência e Cultura do Ceará
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
INSE	Indicador de Nível Socioeconômico das Escolas de Educação Básica
ISE	Índice Social Econômico
MEC	Ministério da Educação
NAVE	Núcleo de Avaliação Educacional
OCDE	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
ONU	Organização das Nações Unidas
PAC	Plano de Aceleração do Crescimento
PAIC	Programa de Alfabetização na Idade Certa
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PISA	Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (<i>tradução</i>)
PNAIC	Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa
SAEB	Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica
SEDUC	Secretaria da Educação do Estado do Ceará
SPAECE	Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica do Ceará
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
UFC	Universidade Federal do Ceará
UNDIME	União Nacional dos Dirigentes Municipais
VIF	<i>Variance Inflation Factor</i>
ZPRED	Valores previstos padronizados
ZRESID	Resíduos padronizados

LISTA DE SÍMBOLOS

b	Coeficiente de regressão não padronizado
β	Coeficiente de regressão padronizado
d	Teste de Durbin-Watson
ε	Erro
F	Razão F
gl	Graus de liberdade
k	Número de previsores do modelo de regressão
σ	Desvio padrão
σ^2	Variância
μ	Média populacional de uma variável
n	Tamanho da amostra
r	Coeficiente de correlação de Pearson
R	Coeficiente de correlação múltiplo
R^2	Coeficiente de determinação
R^2 ajustado	Coeficiente de determinação ajustado
$Sig.$	Nível de significância
“t”	Valor da variável da distribuição “t” de Student
Z	Valor da variável da distribuição normal padrão

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	17
1.1. Breve histórico.....	17
1.2. Objetivo.....	23
1.3. Questão a investigar.....	23
2. FATORES CONTEXTUAIS DAS ESCOLAS DE EDUCAÇÃO BÁSICA	24
2.1. Relatório Coleman (1966).....	24
2.2. Fatores associados ao Desempenho Escolar	27
2.3. Como melhorar o desempenho do aluno?	30
2.3.1. Liderança Escolar	32
2.3.2. O professor e o ensino de qualidade	32
2.3.3. Altas Expectativas	33
2.3.4. Clima Escolar Favorável	34
2.4. A relação dos estudantes com a escola que frequentam.....	37
2.5. A associação entre o nível socioeconômico e a proficiência no SPAECE	38
2.6. Os quadrantes da Eficácia Escolar	39
2.6.1. O índice de Eficácia Escolar	40
3. O MODELO DE AVALIAÇÃO EDUCACIONAL DO ESTADO DO CEARÁ	42
3.1. A gênese	42
3.2. O SPAECE: trajetória histórica	44
3.3. As etapas de escolaridade e modalidade de ensino	48
4. METODOLOGIA	50
4.1. População	50
4.2. Amostra	50
4.2.1 Critério de Seleção da Amostra.....	51
4.3 – Construção das Variáveis Comuns.....	53
5. ANÁLISE DOS DADOS	56
5.1 - REGRESSÃO LINEAR MÚLTIPLA.....	56
5.1.1 - Linearidade: relação dependente	56
5.1.2 - A variância constante dos termos do erro	56
5.1.2.1 - <i>Teste de Levene</i>	56
5.1.3 Independência dos termos de Erro	57
5.1.4 Análise de Colinearidade e Multicolinearidade.....	57

5.1.4.1 Colinearidade.....	58
5.1.4.2 Multicolinearidade.....	58
5.1.4.2.1 VIF (Variance Inflation Factor).....	58
5.1.5 Normalidade da distribuição dos Termos de Erro	58
5.1.6 <i>Outliers</i> : valores atípicos	60
6. ANÁLISE DOS RESULTADOS POR MEIO DA REGRESSÃO LINEAR	
MÚLTIPLA	62
6.1 – Variáveis independentes/dependentes	62
6.2 – <i>Regressão Linear Múltipla 1: Variável Dependente de Língua Portuguesa</i>	62
6.3 – <i>Regressão Linear Múltipla 2: Variável Dependente de Matemática</i>	64
6.4 – <i>Regressão Linear Múltipla 3: Variável Dependente da Média de Port/Mat</i>	66
CONSIDERAÇÕES FINAIS	68
RECOMENDAÇÕES	68
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	69
APÊNDICE	72

1 INTRODUÇÃO

1.1. Breve contextualização

A participação ativa e crítica dos indivíduos na sociedade industrial exige conhecimentos e competências que, até pouco tempo, eram considerados necessários apenas para as elites intelectuais, em especial, em países em desenvolvimento como o Brasil.

No Brasil, apesar da tendência de crescimento da escolaridade média da população, a cobertura do ensino básico só foi generalizada durante a década de 90, através do programa federal *Toda Criança na Escola*. A universalização do Ensino Fundamental (EF) que, segundo dados do Ministério da Educação, hoje chega a ter 97% das crianças entre 7 e 14 anos matriculadas, não foi acompanhada de uma preocupação com a qualidade do ensino ofertado. Segundo dados do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), teste aplicado pelo Ministério da Educação, entre 1995 e 2002, a média dos alunos possui tendência declinante, sendo que a queda é mais expressiva entre 1997 e 1999, auge do programa de universalização do ensino.

A escola é vista como a estrutura privilegiada para a aquisição dos conhecimentos e competências necessárias para a concretização das diferentes finalidades da educação.

A inserção de crianças, antes excluídas do sistema educacional, torna-o mais heterogêneo, de modo que a resposta recebida em forma de resultados de desempenho também é função das carências trazidas por esses novos alunos ao ambiente escolar. O resultado no final do processo educacional é saída de indivíduos do sistema de ensino com formação precária e capacidades técnicas e habilidades cognitivas aquém do potencial. Esse prejuízo na formação individual é tanto maior quanto maiores forem as desvantagens de *background* sócio-econômico a que o aluno está exposto.

No entanto, está muito bem estabelecido que o sucesso da escola como instituição é fortemente influenciado por fatores (intra e extraescolar). Isso porque o sucesso escolar dos estudantes está associado a características inatas a estes e, principalmente, às oportunidades que lhes são oferecidas pela família e pela sociedade em geral, antes e durante o seu período de escolarização. Esses fatos foram primeiramente observados em pesquisas empíricas conduzidas nos anos de 1950 e 1960. Nos Estados Unidos, destaca-se o trabalho que veio a ser conhecido como “Relatório Coleman”, pesquisa realizada com milhares de alunos norte-

americanos.

Nosso problema de partida é histórico e tem forte influência na atualidade. Desde a publicação do Relatório Coleman (1966), no qual ficou estabelecido que as características familiares são mais importantes que os fatores escolares em determinar o desempenho escolar, estudos sobre o papel da escola tentam melhorar a compreensão da relação destes insumos com o aprendizado. Considerar os fatores escolares inócuos em relação aos fatores familiares no desempenho escolar enfraquece a possibilidade de que investimentos e intervenções governamentais sejam capazes de conter a transmissão do *deficit* educacional e socioeconômico entre os estratos sociais. Assim, por meio da análise dos resultados da proficiência dos alunos do Ensino Médio (EM) da rede estadual, por meio dos dados do SPAECE, é possível identificar o efeito resultante da escola no desempenho do aluno.

Tais resultados sugerem que as análises de dados feitas com o objetivo de determinar o impacto dos fatores escolares no desempenho cognitivo dos alunos devem incluir nos seus modelos variáveis de controle, entre as quais se destacam variáveis como o Clima Escolar. Os fatores familiares entraram no modelo como variável independente a variável fator econômico. Não sendo viável, para este momento, a análise de apenas um indicador para descrever a influência da família no desempenho cognitivo dos estudantes.

O indicador usualmente utilizado para sintetizar a influência da família é dominado pela condição econômica da mesma. Essa redução acaba prejudicando o estudo na identificação das relações sociais familiares, já que outras variáveis não de identificar as relações escolares, como o Clima Escolar e Expectativas.

Além disso, a ênfase no fator econômico traz uma mensagem subjacente e desnecessariamente pessimista de que não há nada a fazer em relação ao aprendizado dos alunos, sem a solução prévia da questão econômica de suas famílias. Esta dissertação, utilizando-se de dados coletados numa amostra (aleatória com 3708 sujeitos) representativa de alunos cearenses do Ensino Médio, analisa e mede o impacto de diferentes fatores contextuais associados ao melhor desempenho dos alunos nas disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática.

Reconhecendo explicitamente que os fatores contextuais são um conceito multidimensional, seis (06) categorias são propostas para descrever este relatório: Tipo de Escola (acadêmica ou profissionalizante), Desempenho da Escola (alto ou baixo), Situação

Socioeconômica do Aluno, Contexto Familiar do Aluno, Práticas Pedagógicas do Professor, Clima Escolar na Escola, Expectativa Acadêmica/profissional do Aluno e Gestão Democrática.

Os aspectos como recursos culturais da família, o envolvimento dos pais com a educação dos filhos, composição da família e entorno escolar foram alocados no fator “Contexto Familiar do aluno”; estrutura da escola, escolha da turma, reprovações, entre outros, foram levados a relacionar-se com o fator “Gestão Democrática”.

Mais especificamente, nosso objetivo é, através da análise dos fatores do contexto normativo, avaliar o efeito-escola frente dos resultados obtidos pelas escolas estaduais nos testes de proficiência do SPAECE, nos anos de 2012 a 2014. De importância específica, são: *i*) mostrar os efeitos que as características familiares (*background* social) podem exercer sobre o desempenho dos alunos; *ii*) analisar como o Clima Escolar pode ser entendido como um conjunto de características sociais, culturais e psicológicas da escola, que se relacionam de forma interativa e influenciam a aprendizagem e o desempenho dos estudantes; *iii*) mostrar como a liderança escolar é um dos principais fatores associados à escola eficaz e *iv*) comparar os resultados de proficiências dos alunos de 8 (oito) escolas que apresentam alto e baixo desempenho escolar.

Além disso, os dados são compatíveis com a questão a investigar, ou seja, há relação significativa entre as variáveis contextuais: Tipo de escola (acadêmica ou profissionalizante), Desempenho da Escola (alto ou baixo), Situação Socioeconômica do aluno, Contexto Familiar do aluno, Práticas Pedagógicas do Professor, Clima Escolar na escola, Expectativa Acadêmica/profissional do aluno e Gestão Democrática com o desempenho escolar verificado pelos resultados da avaliação do SPAECE (anos 2012, 2013 e 2014)?

Os dados utilizados para a construção do modelo explicativo proposto provêm do SPAECE. Esse sistema foi planejado pelo governo estadual para fornecer subsídios para a formulação, reformulação e monitoramento das políticas educacionais. E, constitui, também, uma ferramenta importante para diagnosticar os resultados escolares e prestação de contas à sociedade, em geral, de como se encontra a qualidade do ensino público¹. As informações vindas dessa avaliação permitiriam medir de forma adequada os construtos explicativos do desempenho cognitivo dos estudantes, ou seja, as variáveis dependentes.

1 Fonte: Folder SEDUC, 2014 – Todos têm direito de aprender.

O Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica do Ceará - SPAECE vem sendo implementado desde 1992, passando por várias fases de maturação. Encontra-se entre os ciclos de avaliação mais antigos do país. Sua fase mais expressiva se deu no ano de 2007, quando a avaliação se tornou censitária para as séries dos 2º, 5º e 9º anos do EF, turmas de EJA do EF/EM e todo o ciclo do EM. Em 2013, voltou a ser aplicado de forma censitária para o EM, permanecendo com as 1ªs séries de forma censitária. Atualmente, as primeiras séries já são censitárias. Adota uma escala de proficiência que varia de 0 a 500 pontos, dividida em quatro níveis de desempenho, denominadas de muito crítica, crítica, intermediária e adequada. A maioria dos alunos do Estado se encontram nos primeiros níveis de desempenho, assim como o país. Por essa avaliação, os alunos respondem questões de Língua Portuguesa e Matemática, distribuídas em cadernos-respostas. Além de responderem a um questionário sociocontextual que envolve desde questões sobre sexo e cor, passando pelo fator econômico até questões que envolvam suas expectativas.

Respondem também a esse questionário professores e diretores, com perguntas mais específicas que envolvem o cotidiano escolar, experiência, expectativas, práticas pedagógicas, formação e análise da gestão escolar.

Há a utilização de uma matriz de referência dos itens incluídos nos testes do SPAECE, que descreve bem a associação entre os conteúdos ensinados nas escolas brasileiras de ensino básico e as competências matemática e leitora que o teste procura medir.

Para garantir a inclusão de itens referentes a todos os descritores, os testes do SPAECE são organizados de modo que alunos diferentes façam testes diferentes, mas com itens comuns. A proficiência dos alunos é obtida pela estimativa de um parâmetro do modelo de três parâmetros da Teoria de Resposta ao Item para itens dicotômicos. Como o planejamento do teste inclui itens comuns entre as diferentes séries testadas e entre os diferentes anos as proficiências dos alunos dos diferentes ciclos do SPAECE e das diferentes séries podem ser expressas na mesma escala. As diferenças observadas, ano a ano, são resultado das intervenções feitas no sistema entre os intervalos de aplicação do teste, ou são frutos de variação amostral.

A metodologia de construção da proficiência é descrita nos Boletins Pedagógicos elaborados pelo Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação - CAEd. Em termos da medida da proficiência, o SPAECE é particularmente competente. Ressalta-se o número de *dados* elevados quanto ao índice de ausentes.

Há uma literatura crescente sobre o SPAECE, podemos citar artigos de LIMA, Alessio Costa (2011) e HIPPOLYTO, Luzia de Queiroz (2013), entre outros que pesquisam o SPAECE na academia, como destaca a produção da FAGED/UFC sobre esse assunto.

Entendendo o aprendizado do aluno como resultante das condições de escolarização e das condições socioeconômicas, defendemos que o rendimento do educando não deve ser interpretado isoladamente. Assim, para o presente estudo consideramos o tratamento articulado das proficiências com os dados contextuais, que passou a ser um procedimento adotado pelo CAEd a partir de 2012, já que é o responsável pela apropriação das informações colhidas pela avaliação, bem como pela divulgação dos seus resultados consolidados.

A delimitação da pesquisa se deu na cidade de Fortaleza, em oito escolas públicas estaduais de Ensino Médio, divididas em duas categorias (regulares e profissionais) e com desempenhos diversos, como já ditos antes. Tendo duas escolas regulares os melhores e duas os menores rendimentos. Assim como duas escolas de educação profissional com os melhores rendimentos e duas com os menores. As escolas foram escolhidas de forma aleatória, atendendo aos níveis de rendimento que a pesquisa delimitou. Elas precisaram atender algumas exigências, como a participação nos três anos de aplicação, com as três séries do EM. O número de alunos foi reduzido para ficar equânime, ou seja, todas as escolas têm a mesma quantidade de alunos na amostra nos três anos da pesquisa. Os sujeitos excedentes foram eliminados de forma aleatória. Exemplificando: a escola regular de menor nota tem a mesma quantia de alunos nos três anos, bem como a escola profissional de maior nota também tem a mesma quantia de alunos nos três anos da pesquisa e nas três séries.

A partir das variáveis referentes aos questionários contextuais destinados ao diretor, ao professor e ao aluno, propusemos elaborar um modelo linear múltiplo com as variáveis do aluno, do docente e do diretor como variáveis dependentes para explicar o desempenho do aluno no teste de Língua Portuguesa e de Matemática no SPAECE. Para isso, recorreremos à regressão linear múltipla com o auxílio do *software Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) para Windows, versão 20.0.

A pesquisa foi organizada em cinco capítulos, partindo desta *Introdução*, que muito se preocupou em mostrar os caminhos que serão percorridos para o entendimento da eficácia escolar por meio da análise da relação do contexto social do aluno com o seu rendimento escolar.

No segundo capítulo, denominado *Fatores contextuais das escolas de educação básica*, apresentamos contribuições de renomados estudiosos da atualidade do campo de avaliação educacional que atestam a influência dos fatores internos e externos ao contexto escolar sobre o desempenho acadêmico. Ademais, investigamos os fatores que produzem efeito no rendimento escolar. Esse capítulo é o nosso referencial teórico.

No terceiro capítulo, *SPAECE - O Sistema Permanente da Avaliação da Educação Básica do Ceará* apresenta um breve histórico que contempla as primeiras experiências avaliativas do Ceará, que contribuíram para a constituição do SPAECE, seu significado, sua trajetória e seu alcance, abrindo espaço para a explicação da Escala e das Matrizes de Referência adotadas pela citada sistemática de avaliação.

No quarto capítulo, descrevemos os *Procedimentos Metodológicos*. Mais precisamente, apresentamos a população do estudo, relatando os passos adotados para a delimitação da amostra. Em seguida, citamos os instrumentos de medida adotados pelo SPAECE que viabilizaram a coleta de dados; a fonte para a coleta dos dados e leitura. A análise delineada, no presente estudo, trabalhou com os microdados da Prova do SPAECE nos anos de 2012, 2013 e 2014, constituindo-se, portanto, em dados secundários. Explicamos, ainda, o caminho percorrido e os parâmetros que serão encontrados na Regressão Linear Múltipla que realizamos para a Análise dos Resultados.

No quinto capítulo será apresentado o processo de análise dos dados, realizado a partir do tratamento daqueles pertinentes ao teste propriamente dito. Para atingir esse fim, recorreremos à regressão linear múltipla com o auxílio do *software* SPSS, para Windows, versão 20.0.

No último momento, sem pretender chamar de capítulo, trazemos nossas considerações finais, em que defenderemos as razões desta pesquisa como algo importante e construtivo para a melhoria da educação em nosso Estado. Depois de todo o esforço para fazer nascer este relatório, é preciso contribuir para a eficácia escolar.

1.2 - Objetivo

Através da análise dos fatores do contexto normativo, avaliar o efeito-escola frente aos resultados obtidos pelas escolas estaduais nos testes de proficiência do SPAECE, nos anos de 2012 a 2014.

1.3 - Questão a investigar

Há relação significativa entre as variáveis contextuais: Tipo de escola (acadêmica ou profissionalizante), Desempenho da Escola (alto ou baixo), Situação Socioeconômica do aluno, Contexto Familiar do aluno, Práticas Pedagógicas do Professor, Clima Escolar na escola, Expectativa Acadêmica/profissional do aluno e Gestão Democrática com o desempenho escolar verificado pelos resultados da avaliação do SPAECE (anos 2012, 2013 e 2014)?

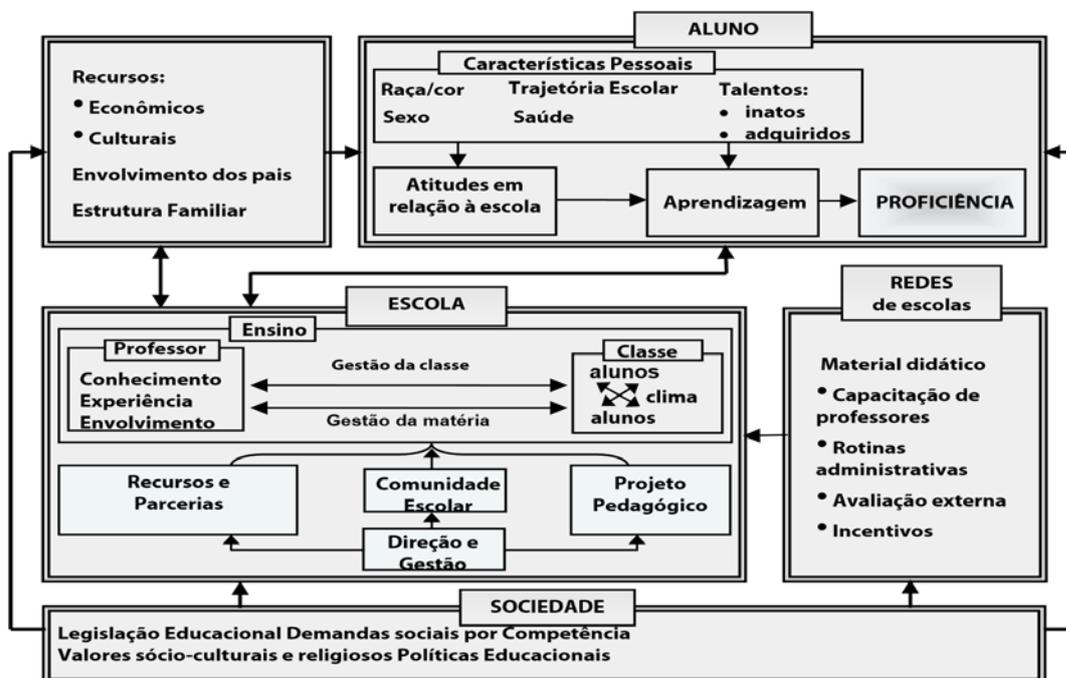
2 – FATORES CONTEXTUAIS DAS ESCOLAS DE EDUCAÇÃO BÁSICA

Para melhor entendimento e com a finalidade de propor uma maior interação com os temas tratados, estruturamos o Referencial Teórico à luz do pensamento de autores como o Professor Francisco José Soares², que assume a linha principal deste relatório; Maria Tereza Gonzaga Alves³, no tocante à parte conceitual, na qual encontramos uma das melhores definições; Wagner Silveira Rezende⁴, este seguidor das ideias do Professor Soares, apresenta os dados de forma desmistificada, principalmente quanto aos fatores associados ao desempenho escolar e ao clima educacional. Além de autores da avaliação que muitos não de contribuir para o desenvolvimento desta pesquisa.

2.1 – Relatório Coleman (1966).

A escola com o professor, a família e o aluno são os grandes grupos de fatores associados ao desempenho escolar. Há uma discordância sobre o peso relativo desses fatores (SOARES, 2006), mas é inegável que a escola ocupa destaque.

Tabela 01 – Modelo conceitual explicativo da proficiência



Fonte: Soares, 2002.

2 Professor da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais e Consultor da Avaliação Educacional (francisco-soares@ufmg.br)

3 Pesquisadora do Grupo e Medidas Educacionais da Universidade Federal de Minas Gerais. Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Educação UFMG. Email: mtga@dedalus.lcc.ufmg.br

4 Doutor em Ciências Sociais – ICH/UFJF. Analista da Avaliação, CAEd/UFJF

Nos Estados Unidos, a pesquisa do efeito-escola começou há, aproximadamente, 50 anos, com o chamado *First Coleman Report* (Primeiro Relatório de Coleman). Esse foi o primeiro estudo em larga escala encomendado pelo Congresso Americano, em um período da nossa história no qual praticamente todos acreditavam na melhoria do ser humano mediante intervenções sociais. Havia um consenso que corroborava a ideia de que o governo poderia – e deveria – promover uma melhoria na qualidade de vida dos cidadãos, ao mesmo tempo em que minimizasse seu sofrimento. Nesse período (final da década de 60 e início da década de 70), havia terminado oficialmente a segregação racial nas escolas, a legislação de direitos civis havia sido aprovada com ampla aceitação da sociedade e o direito de voto dos afro-americanos havia sido transformado em lei.

O propósito do estudo, coordenado pelo professor James Coleman, encomendado pelo órgão federal americano *Equal Educational Opportunity Commission*, era o de documentar os efeitos negativos nas crianças (particularmente, em seu desempenho) frequentadoras de escolas onde existia segregação racial. A publicação dos resultados, em 1966, foi intitulada *Equality of Educational Opportunity* (Igualdade de Oportunidades Educacionais), também conhecida como a pesquisa da *Equal Educational Opportunity Commission* (EEOC). A amostra representativa, de âmbito nacional, foi composta por centenas de milhares de estudantes de escolas públicas primárias e secundárias dos diferentes Estados do país. A análise dos dados foi feita utilizando-se, o que era para a época, os mais avançados métodos estatísticos em computador. Esse estudo marcou o início das pesquisas em larga escala na área de ciências sociais, mais especificamente em educação (LEE, 2010).

As pesquisas que aplicavam como metodologia o modelo *input-output* (entrada-saída) procuravam perceber se os recursos humanos, materiais e financeiros e as características dos alunos (as entradas) eram capazes de acrescentar algo aos resultados escolares dos alunos (a saída).

A intenção implícita do estudo era a de demonstrar que os alunos que frequentavam escolas com ampla oferta de recursos (como bibliotecas, professores bem capacitados e estrutura física bem planejada e de boa qualidade) obtinham resultados superiores aos das crianças que frequentavam escolas com uma oferta inferior de recursos (LEE, 2010).

Em 1966, a pesquisa de Coleman não apontou grandes diferenças no desempenho das crianças que fossem relacionadas à qualidade ou à quantidade dos recursos disponíveis nas escolas. Ao contrário, os resultados, amplamente publicados, indicaram que o principal

determinante de desigualdade no desempenho dos alunos não era a diferença existente na estrutura das escolas, mas sim as diferenças socioeconômicas de suas famílias. Muito divulgada, a conclusão do primeiro relatório de pesquisa do professor Coleman afirmava: “*Schools don’t matter!*” (“A escola não faz diferença!”). Segundo SOARES (2008, p. 593):

O relatório Coleman, elaborado para o governo americano da década de 1960, foi um reflexo na época da preocupação com a qualidade da educação e a desigualdade da distribuição dos recursos e dos resultados educacionais, é considerado um marco teórico para pesquisas sobre o “efeito escola” por estudiosos na área de educação.

Essas conclusões foram chocantes para a sociedade norte-americana, assim como para os ativistas sociais, os planejadores e os pesquisadores da educação. Muitas reanálises dos dados do professor Coleman foram feitas (e tornadas públicas), a fim de refutar os resultados exibidos inicialmente, mas todas elas acabaram por confirmar o que havia sido apresentado na versão original. No entanto, aparece algo diferente. Na relevante publicação de Christopher Jencks intitulada *Inequality*, de 1972, o autor analisou novamente os dados obtidos na pesquisa da EEOC com maior acuracidade, o que possibilitou a elaboração de uma conclusão de certa forma diversa da original: a maior causa de desigualdade educacional existente entre os alunos norte-americanos estava presente entre estudantes de uma mesma instituição, e não de instituições diferenciadas (LEE, 2010).

Essa nova abordagem procurava mostrar que as escolas podem exercer um efeito positivo sobre o aprendizado dos alunos. Acredita-se que as escolas fazem diferença.

As desigualdades de desempenho intraescolares eram maiores do que as existentes entre escolas. Muitas pessoas acreditaram, e ainda acreditam, que a escola faz a diferença. Então, um novo campo de estudo foi criado para os pesquisadores da educação que desejavam demonstrar que diferenças sistemáticas entre as escolas podem influenciar no quanto as crianças são capazes de aprender. Assim, surge o estudo do efeito-escola.

Retomando o estudo da EEOC, o propósito das muitas pesquisas realizadas sobre o assunto é avaliar características particulares das instituições de ensino com o objetivo de elaborar políticas educacionais que contribuam para a criação de escolas nas quais os alunos aprendam mais. Entretanto, até 15 ou 20 anos atrás, tais estudos eram, na maioria das vezes, incapazes de identificar o efeito-escola. Lembrem-se da frase: “*A escola não faz diferença!*”. Duas razões principais explicam esse insucesso: a utilização de dados equivocados para avaliar o efeito-escola e a utilização de metodologia não apropriada na análise desses dados.

O Relatório Coleman, publicado em 1966, é definido como um estudo do tipo transversal (cross-sectional), isto é, não foram coletados dados longitudinais, sendo essa uma das razões pelas quais não foi possível identificar o efeito-escola (LEE, 2010).

O objetivo original do estudo – documentar uma significativa relação entre oferta de recursos das escolas e diferenças no desempenho dos alunos – caracteriza-o essencialmente como um estudo sobre o efeito-escola. Mas não foi possível de fato analisar ou comprovar essa hipótese, devido à ausência de dados longitudinais. Somente na década de 80, com a divulgação do estudo realizado, nas escolas de ensino médio, pelo Departamento de Educação dos Estados Unidos, intitulado High School and Beyond (HS&B), é que pesquisas na área da educação baseadas em dados longitudinais passaram a ser amplamente divulgadas.

A partir destas constatações e querendo contribuir com dados que possa contrariar o Relatório Coleman, passemos a identificar os fatores para o desempenho aluno.

2.2 – Fatores associados ao Desempenho Escolar⁵.

Para se estudar os fatores associados ao desempenho escolar externos à escola, como por exemplo, a configuração psicológica, social, cultural e econômica das famílias dos estudantes, ou o ambiente da vizinhança em que moram, são muito importantes para o entendimento da dinâmica dos processos de ensino e aprendizagem, segundo as ideias de Alves, 2003, p. 02:

Em relação aos outros aspectos do efeito-escola, há pesquisas que procuram entender como a experiência escolar no sentido mais amplo (socialização, normas, valores, clima escolar) e as características individuais e sociais das crianças e jovens (motivação, atitude, valores, delinquência) se relacionam com o desempenho cognitivo.

O efeito-escola refletirá, portanto, a conjunção de fatores externos e internos, fundamentais para definir as oportunidades educacionais dos alunos. O efeito-escola será mais forte quanto mais longa for a vida escolar do aluno na escola. Também pode ser definida com uma pergunta (LEE, 2010, p. 471): “Como as características influenciam o desempenho dos alunos que as frequentam?”

Para Rezende (2013), as condições socioeconômicas dos alunos são vistas como um dos principais fatores associados ao desempenho escolar. Para ele, uma série de estudos têm

5 CEARÁ, 2009. P. 11.

se dedicado a compreender a natureza e a dimensão dessa influência. Em regra, a conclusão é de que a origem social do aluno responde pela maior parte de sua aprendizagem.

É por essa via que o estudo dos seis (06) fatores contextuais que são: Condições socioeconômicas dos estudantes; Família; Clima Escolar; Gestão Democrática; Práticas Pedagógicas (Professor) e Expectativas e das suas relações com o desempenho dos estudantes configuram-se como uma importante ferramenta para a gestão escolar e para a prática pedagógica. Durante esta pesquisa, desenvolvem-se mais duas variáveis: “Desempenho”, que é a relação Língua Portuguesa/Matemática e o “Tipo de Escola”. Consolidando, para essa pesquisa, o total de oito (08) variáveis dependentes.

Para a gestão, o estudo dos fatores associados ao desempenho escolar proporciona uma linha de reflexão capaz de apoiar soluções para o sistema de ensino e para a escola que deseja fazer a diferença na vida de seus alunos. Ou seja, os dados, aqui apresentados, são elementos básicos para subsidiar políticas de intervenções que visem superar adversidades no contexto em que a escola está inserida.

Na dimensão pedagógica, é importante o estudo dos fatores associados ao desempenho escolar, porque são esses dados que permitem um entendimento determinado acerca das medidas de desempenho alcançadas pelos estudantes nos testes de proficiência. Assim, as informações permitem estabelecer um debate mais crítico sobre a ação pedagógica em sala de aula para além dos elementos de origem dos estudantes, o que extrapola o conformismo do discurso determinista do fracasso escolar.

Para melhor entender a relação existente o nível socioeconômico das famílias e o desempenho escolar, Soares (2008) registra que hoje está estabelecido, além da dúvida razoável, que tanto os fatores intraescolares quanto os extraescolares estão ligados ao desempenho dos alunos. Mesmo restringindo-se aos fatores ligados à escola,

O modelo mostra que são tantos os fatores escolares associados ao desempenho dos alunos que nenhum deles é capaz de garantir, isoladamente, bons resultados escolares. A ênfase dada a fatores específicos em alguns momentos históricos deve ser atribuída mais à fé dos que os advogam, e não a evidências científicas. (SOARES, 2008, p. 382).

No nosso caso mais específico, no Ceará, um primeiro fator a chamar a nossa atenção e comungando com SOARES (2008). É o perfil socioeconômico das famílias dos estudantes. Tomando como indicador de pobreza a inclusão no Bolsa Família, constata-se

que, no 1º ano do Ensino Médio, cerca de dois terços das famílias dos estudantes avaliados estão inseridos em alguns programas de assistência do governo. No Ceará, o próprio Bolsa Família; e, apesar desta proporção cair até o ano final do Ensino Médio, cerca de 50% das famílias desses alunos ainda recebe o benefício federal. De modo geral, alunos que alcançam o ensino médio possuem melhores condições socioeconômicas do que a média para o ensino fundamental, a alta proporção de alunos com família beneficiadas pelo programa Bolsa Família é um indicador do baixo nível socioeconômico entre a grande parte dos alunos da Rede Estadual de ensino.

Para se investigar a fundo essa influência no Ceará, foi calculado, com base em várias questões do questionário do aluno, um Indicador Socioeconômico para as Escolas (ISE). Esse índice oferece à pesquisa uma robusta medida de comparação da condição da vida entre os avaliados, além de permitir averiguar o direto impacto dessa variável sobre o desempenho escolar nos anos de 2012 a 2014 do SPAECE, que são as séries que ousamos estudar.

Mas em países onde há grandes desigualdades educacionais, como o Brasil, é necessário observar que a variação entre as escolas é dependente da composição do alunado. Por isto, normalmente, são elaborados dois tipos de modelos: o modelo nulo, que revela a variação entre as escolas sem nenhum parâmetro; e o modelo controlando pelo nível socioeconômico dos alunos, que revela a variação entre as escolas levando-se em conta a segmentação socioeconômica entre elas. (ALVES, 2003, P. 08).

A correlação, que se encontra entre as variáveis Índice Socioeconômico do Aluno e desempenho escolar (ISE) no SPAECE, por meio de uma análise estatística usando a regressão linear simples, é dada como positiva, embora expliquem apenas 2,1% e 1,8%⁶, respectivamente, da variação de desempenho em Língua Portuguesa e Matemática entre os alunos da rede do Estado pesquisados em anos anteriores.

Em relação ao aluno, apesar do efeito da variável socioeconômica se apresentar como significativa, a maior parte da variação do desempenho entre alunos da Rede Estadual deve ser explicada por outros fatores. Isso não nos permite, no entanto, desprezar a relação entre o nível socioeconômico do aluno e seu desempenho, como mostram as comparações das médias dos alunos no SPAECE quando estratificadas de acordo com as questões socioeconômicas do questionário do aluno. Para SOARES (2006, p. 618): “A matriz de

especificação dos itens incluídos nos testes do SAEB descreve a associação entre os conteúdos ensinados nas escolas brasileiras de ensino básico e as competências matemática e leitora que o teste procura medir.”

O índice socioeconômico apresenta um maior impacto no início do Ensino Médio, conforme a proporção de alunos cujas famílias recebem o benefício do Bolsa Família. Cada ponto a mais no índice socioeconômico, por exemplo, está associado, na 1ª série do EM, a um aumento de 0,159 pontos no teste de Língua Portuguesa e 0,151⁷ no de Matemática. Em outras palavras, quanto mais elevado é o nível socioeconômico das famílias, melhores os resultados de proficiência, e, infelizmente, o contrário também é verdade.

“A renda familiar, muito freqüentemente chamada de capital econômico, é a primeira característica que deve ser considerada em estudos da influência da família no desempenho do aluno, principalmente em países como o Brasil, onde prevalecem altos graus de desigualdade de renda. (Soares, 2006, p. 620).

No que se refere à escola, o índice socioeconômico médio apresenta um impacto bem maior do que o nível do aluno, sendo o fator responsável por 17% da variação total entre o desempenho médio das escolas. Algumas tendências negativas que contribuem para a reprodução de desigualdades socioeconômicas dentro da escola foram assim identificadas: a) escolas que atendem a alunos com nível socioeconômico mais baixo tendem a achar natural produzir baixos desempenhos, e, b) geralmente, não apresentam altas expectativas com relação ao desempenho de seus alunos.

As variáveis que serão apresentadas aqui vão de encontro a esses dois indicadores, propondo o inverso como resultado de eficácia escolar.

2.3 - Como melhorar o Desempenho do Aluno?⁸

Para além dos fatores externos, como o nível socioeconômico das famílias de nossos estudantes, o que resta à escola fazer para melhorar o desempenho dos alunos?

As pesquisas⁹ na área da educação têm, exaustivamente, demonstrado que o desempenho escolar possui uma forte correlação com o nível socioeconômico dos estudantes. É possível, como aponta a literatura sobre o tema, que diferenças de classe sociais respondam

7 CEARÁ. SPAECE – 2012: Revista Contextual. p. 15.

8 CEARÁ. Secretaria da Educação do Ceará, 2009 – Anual.

9 SOARES, 2008; SOARES, 2006(a); SOARES, 2006(b); SOARES, 2016; Rezende, 2013 e etc.

por até 55% da variação do desempenho entre jovens da mesma idade. Dado o grande hiato educacional ocasionado pelo hiato econômico, o que a escola pode fazer?

O conceito de *Capital Cultural*, que a discussão acima permite citar, introduzido pelo sociólogo francês Pierre Bourdieu no famoso livro *Les Héritiers*, foi, posteriormente, tratado por ele em vários outros textos, sempre com adições de nuances e explicitações no seu significado. Entretanto, no seu conjunto, a obra de Bourdieu apresenta um conceito de capital cultural polissêmico, abstrato e de difícil uso em *surveys* educacionais realizados com vistas ao entendimento da proficiência de alunos (VASCONCELOS, 2002).

Nesse estudo, além desses itens de consumo cultural, tomaram-se também as escolaridades do pai e da mãe do aluno como indicadores de recursos culturais na residência. O envolvimento dos pais na vida escolar de seus filhos é medido aqui através de itens que registram o tempo gasto pelos pais conversando com os filhos sobre livros, filmes, programas de TV, assuntos gerais, ouvindo música, almoçando ou jantando, conversando sobre o que acontece na escola, ajudando na lição de casa, cobrando se o filho fez a lição de casa, cuidando para que o filho não chegue atrasado na aula e incentivando-o a tirar boas notas. Este item sozinho consegue ser uma categoria própria. Dado o entendimento que o item se encontra atrelado à variável Condições Socioeconômicas dos Estudantes. Se pensada sozinho, esta poderia ser uma sexta variável. Estes indicadores estão relacionados à família diretamente e diferem da condição econômica dos estudantes. Sendo ainda mais claro, o acompanhamento e o exemplo familiar não são uma relação de proporcionalidade e nunca deverá ser com o nível econômico?

A resposta para a pergunta acima tem sido o cerne das pesquisas sobre eficácia escolar, que têm comparado e analisado como diferentes fatores internos à escola influenciam no desempenho dos seus alunos. As pesquisas sobre eficácia escolar, portanto, identificam componentes das boas práticas e são uma ótima fonte de informações para gestores e professores que objetivam o aprimoramento do desempenho de seus alunos. Cabe ressaltar que, devido à natureza dessas pesquisas, é inevitável que muitas das suas descobertas, para os profissionais do meio, não sejam surpreendentes, mas ainda úteis por mostrar boas ideias relacionadas a resultados bem-sucedidos.

Apresentaremos a seguir algumas das principais características da escola eficaz, segundo esta pesquisa.

2.3.1 – Liderança Escolar

Iniciamos pela liderança escolar. É um dos principais fatores associados à escola eficaz. Por ela, compreende-se uma liderança objetiva e firme por parte do diretor, é preciso que a coordenação pedagógica, os professores e a comunidade estejam envolvidos nas tomadas de decisão. Além disso, outra característica de um líder escolar é a gestão pedagógica, que implica: a) definição dos objetivos e metas pedagógicas da escola e socialização para toda a comunidade escolar; b) coordenação pedagógica do currículo escolar, monitoramento do ensino e progresso dos alunos; c) promoção de um ambiente acadêmico positivo para estudantes e professores, com incentivos para ambos e espaço para o desenvolvimento profissional dos professores; d) desenvolvimento de um ambiente de trabalho de apoio que, entre outras coisas, implique em oportunidades para o envolvimento dos alunos e a colaboração de toda a equipe e da comunidade escolar. Por fim, o monitoramento frequente e pessoal do desempenho da equipe e uma gestão pedagógica proativa também são importantes componentes da liderança escolar.

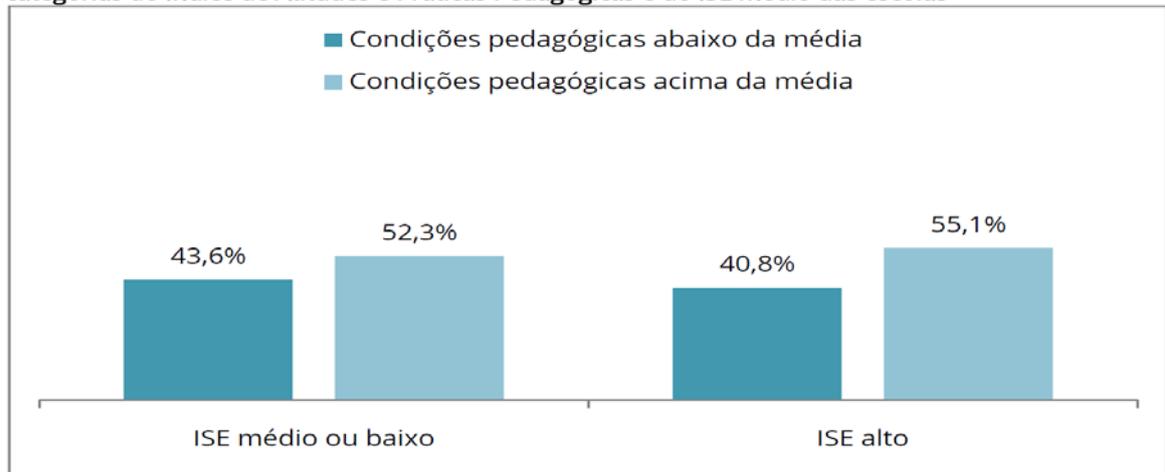
2.3.2 - O professor e o ensino de qualidade.

Logicamente, quanto maior a proximidade entre um aluno e um fator contextual, como, por exemplo, a atividade docente, mais significativo será o seu impacto sobre o processo de aprendizagem. A construção, portanto, de ambientes de aprendizagem mais favoráveis nas salas de aula é uma importante ação para tornar a escola mais eficaz. Para tal, a gestão dos tempos e espaços escolares é essencial para práticas pedagógicas de resultado consistente e efetivo. A organização do professor, por intermédio de aulas preparadas com antecedência, claras e bem estruturadas, podem garantir boas práticas de ensino. Alguns exemplos disso são: a) aulas dialogadas com conteúdos problematizados, relevantes e contextualizados para os alunos; b) concentração dos alunos em torno das tarefas; c) ritmo acelerado de aula; d) clima caloroso e acolhedor, em que alunos se sintam à vontade para solicitar ajuda.

A seguir, gráfico mostrando o padrão de desempenho pela categoria do Índice de Atitudes e Práticas Pedagógicas e do ISE médio das escolas do resultado do SPAECE/2013.

Gráfico 1: Percentual de estudantes nos padrões de desempenho

Gráfico 57 - Percentual de estudantes nos padrões de desempenho Intermediário e Adequado por categorias do Índice de Atitudes e Práticas Pedagógicas e do ISE médio das escolas



Fonte: Relatório preliminar, 2015.

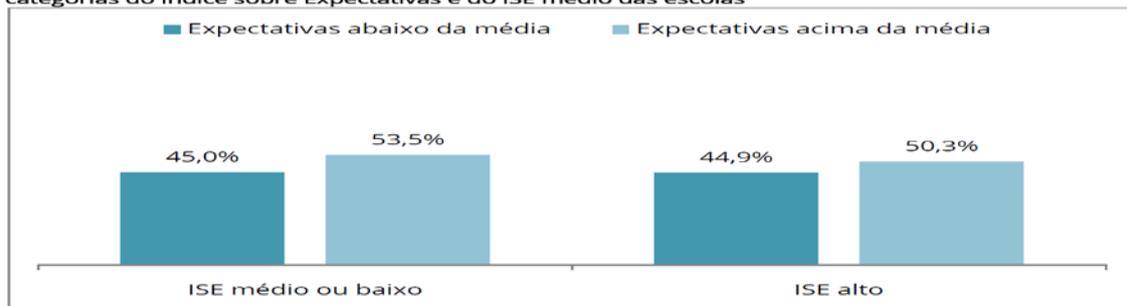
2.3.3 – Altas expectativas

Altas expectativas quanto ao rendimento e ao comportamento dos estudantes, além de sua expressão por meio de incentivos verbais pelos professores, também é um dos fatores de maior associação com a escola de qualidade. Da mesma forma, o diretor também deve ter altas expectativas em relação à sua equipe, esperando bons níveis de envolvimento com atividades de formação, atenção no monitoramento e acompanhamento dos alunos e a priorização do desempenho acadêmico por parte dos professores.

Abaixo, gráfico mostrando o padrão de desempenho pela categoria do Índice sobre Expectativas e do ISE médio das escolas do resultado do SPAECE/2015.

Gráfico 2: Percentual de estudantes nos padrões de desempenho segundo ISE.

Gráfico 59 - Percentual de estudantes nos padrões de desempenho Intermediário e Adequado por categorias do Índice sobre Expectativas e do ISE médio das escolas



Fonte: Relatório preliminar, 2015.

2.3.4 – Clima Escolar Favorável

Outro aspecto de análise e sugerido como um dos mais significativos para identificação da eficácia escolar. Temos, assim, o Clima Escolar e, para a criação e perpetuação de uma cultura ou clima escolar positivo, é necessária a criação de uma comunidade de aprendizagem, de objetivos análogos entre os membros da equipe da escola. Dessa forma, é possível que membros ajam como amigos críticos, compartilhem de suas boas práticas e se engajem num processo mútuo de educação/reeducação. Essa cooperação e boa comunicação entre os membros da equipe, além de objetivos comuns, são essenciais para uma cultura positiva.

Na tentativa de definir Clima Escolar, encontramos em Rezende (2010) essa preocupação:

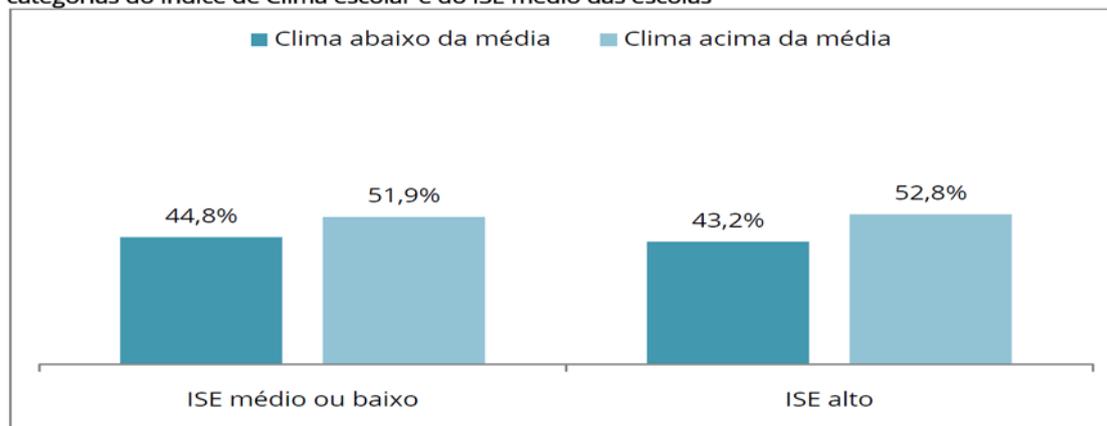
De acordo com nosso entendimento, o clima escolar pode ser entendido como um conjunto de características culturais, psicológicas e sociais da escola, que, se relacionando de forma interativa e contínua, afeta, significativamente, a aprendizagem e o desempenho dos estudantes. O clima escolar é uma espécie de estilo próprio da escola, e se apresenta como o resultado de um conjunto de interações que ocorrem no interior da escola, influenciando, decisivamente, a forma como ela desenvolve e conduz seus processos educacionais. (Rezende, 2010, p.73).

Muitas das características já mencionadas para uma escola eficaz podem contribuir para um clima escolar positivo. Uma abordagem participativa na administração e no processo de tomada de decisão da escola contribui para um sentimento de pertencimento e “posse” da escola pelos seus funcionários. Por fim, até o *empoderamento* pela comunidade escolar. Por sua vez, esse sentimento estimula uma maior dedicação e interesse dos professores pelo aprendizado de seus alunos. Aqui, encontramos a resposta para ou mesmo a solução para uma expectativa baixa por parte dos que fazem a escola. Inicia-se pela melhoria do clima escolar.

Logo abaixo, gráfico mostrando o padrão de desempenho pela categoria do Índice do Clima Escolar e do ISE médio das escolas do resultado do SPAECE/2015. Sendo um dos pontos mais importantes na análise desta pesquisa para o sucesso escolar.

Gráfico 3: Percentual de estudantes nos padrões de desempenho para Clima Escolar, segundo o ISE.

Gráfico 56 - Percentual de estudantes nos padrões de desempenho Intermediário e Adequado por categorias do Índice de Clima escolar e do ISE médio das escolas



Fonte: Relatório preliminar, 2015.

Outro fator importante para um ambiente positivo é a ordem na escola. Sem ordem e disciplina na escola, é muito mais difícil para o professor obter a atenção e a participação dos alunos nas salas de aula, que, como já vimos, são dois pontos essenciais para um ensino de qualidade. Contudo, a ordem e a disciplina não devem ser obtidas em detrimento do ambiente escolar, pois a escola também necessita de um ambiente positivo para seus alunos. Portanto, deve-se evitar estabelecer uma cultura hostil através de punições severas, controle demasiadamente rigoroso e uma relação tensa e negativa entre os alunos e o corpo docente. Como alternativa, o reconhecimento social pelo bom comportamento, rendimento, empenho e qualidade tem grande chance de ser mais produtivo.

De acordo com Rezende (2010), o clima escolar é um fator interno associado ao desempenho estudantil. Como fator interno, cabe à escola possibilitar as condições de efetivação de seus efeitos, tendo em vista a melhoria da aprendizagem dos alunos. Para ele, uma visão mais acurada do clima escolar, portanto, leva em consideração seus diferentes elementos componentes, tendo em vista as diversas interações, o clima escolar pode ser pensado como uma dimensão formada por distintos contextos. No que diz respeito aos contextos, são eles (REZENDE, 2010, p.74):

- **contexto inter-relacional:** tradicionalmente, o clima escolar é confundido absolutamente com essa dimensão; tal contexto se relaciona com a percepção da qualidade e da frequência com que as relações entre os atores são estabelecidas no ambiente escolar; para o aluno, isso

pode se manifestar na percepção da preocupação, por parte de professores e diretores, com os problemas e dificuldades de seus alunos;

- **contexto instrucional:** envolve as percepções dos atores acerca da orientação acadêmica no contexto da instrução do ensino, referindo-se, na maioria dos casos, à relação entre os professores e os alunos na sala de aula (embora um contexto instrucional possa ser pensado no que diz respeito ao papel da gestão também); esse contexto pode se manifestar, por exemplo, na percepção dos alunos acerca do interesse, ou do desinteresse, dos professores pela aprendizagem, e também se o ambiente é propício para atingir os objetivos educativos e adquirir habilidades;
- **contexto imaginativo:** envolve a percepção do ambiente escolar no que diz respeito ao incentivo à criatividade e à imaginação, envolvendo o aluno (podendo também ser pensado em relação a outros agentes escolares), que percebe ou não a escola como um local onde os atores escolares se sentem estimulados a compreender e a experimentar o mundo a partir de suas próprias percepções e concepções; nesse sentido, envolve uma dimensão de autonomia;
- **contexto normativo:** esse contexto envolve as percepções acerca do nível de participação dos agentes no estabelecimento das normas que coordenarão suas ações na escola, além da percepção sobre o efetivo cumprimento dessas normas no ambiente escolar.

Na prática, entretanto, é difícil definir as fronteiras entre esses diferentes contextos, pois o mesmo elemento pode se relacionar, ao mesmo tempo, com mais de um deles. Para efeitos de pesquisa e discussão, contudo, essa divisão é importante para definir quais são os elementos do clima que mais influenciam os resultados dos alunos, permitindo observar o clima escolar a partir de diferentes enfoques.

Além dessas características, outros fatores têm se mostrado relevantes para garantir o bom desempenho dos alunos, como: a) Alto nível de envolvimento dos alunos em posições de autoridade (representantes de turma, por exemplo); b) Alto nível de envolvimento dos estudantes em grêmios, clubes, sociedades, etc.; c) Muitos alunos em posições de responsabilidade (monitoria, ajudantes de organização escolar, etc.); d) Ênfase nas responsabilidades e nos direitos dos alunos e e) Monitoramento do progresso dos alunos.

Fatores associados à sala de aula, como: a) pressão acadêmica, envolvendo uso de dever de casa, estabelecimento de objetivos acadêmicos claros e de altas expectativas para os

alunos; b) gerenciamento eficaz de sala de aula, envolvendo a preparação de lições, disciplina discreta, a premiação de bom comportamento e minimização de interrupções; c) regras claras e definidas para todos os segmentos da escola e valorização das atitudes positivas e d) expectativas positivas em relação ao que os estudantes deveriam ser capazes de atingir.

Fatores associados aos professores também foram apresentados aqui, como bons modelos de comportamento estabelecidos pelos professores; uma combinação de liderança estável e envolvimento dos professores e formação efetiva do pessoal.

2.4 – A relação dos estudantes com a escola que frequentam.

Vejam a atitude dos estudantes da Rede Estadual do Ceará em relação à escola. Um primeiro aspecto a ser considerado é relativo à sua postura em face da rotina escolar. Um indicador interessante a esse respeito está associado à sua relação com o dever de casa: a maioria dos estudantes afirma fazer o seu dever de casa sempre que o professor passa uma tarefa, sendo que mais de 70% dos alunos o fazem em menos de uma hora; e 62,5%, sem ajuda.

Contudo, quanto maior a frequência de tarefas designadas pelo professor ao longo de uma semana, maior a proporção de alunos que não fazem o seu dever de casa¹⁰. Esses dados evidenciam certo compromisso por parte dos alunos do Ceará com as exigências do projeto escolar, mas que se torna mais frágil à medida que os alunos, possivelmente, sentem-se sobrecarregados.

Já a percepção dos estudantes sobre seus professores é, em geral, muito positiva, seja no que se refere ao interesse do professor pelo aluno e pela matéria, ou a sua disponibilidade para tirar suas dúvidas e ouvi-los. Por meio de algumas questões do questionário de alunos, foi calculado um índice de Dedicção do Professor. Esse índice nos mostra uma relação positiva e significativa entre a dedicação do professor e o desempenho de seus alunos, em que 2,5% da variação do desempenho entre os alunos da rede municipal pode ser atribuída a esse fator.

Portanto, no Ceará, não parece ser em decorrência de uma percepção negativa do professor que o estudante seria pouco interessado pela escola. Curiosamente, é nos seus

10 CEARÁ. Secretaria da Educação Básica. SPAECE – 2012: Revista Contextual.

próprios pares que os estudantes parecem identificar a fonte principal dos problemas com a rotina escolar. Cerca de 75% dos estudantes entrevistados possuem uma avaliação negativa da disciplina de sua turma, afirmando que há, frequentemente ou, pelo menos, às vezes, barulho e desordem na sala de aula e que o professor precisa esperar muito tempo até obter silêncio na sala. Além disso, reiterando a questão da disciplina, aproximadamente 47% dos alunos entrevistados também afirmam que é comum seus colegas saírem antes do término da aula.

Constata-se, então, que o problema da disciplina é uma preocupação importante e que se mostra pertinente quando verificamos os resultados da relação entre o desempenho escolar e o índice de disciplina em sala de aula: há uma associação positiva entre uma maior disciplina em sala de aula e um melhor desempenho, que embora seja fraca, explica aproximadamente 0,1% da variação.

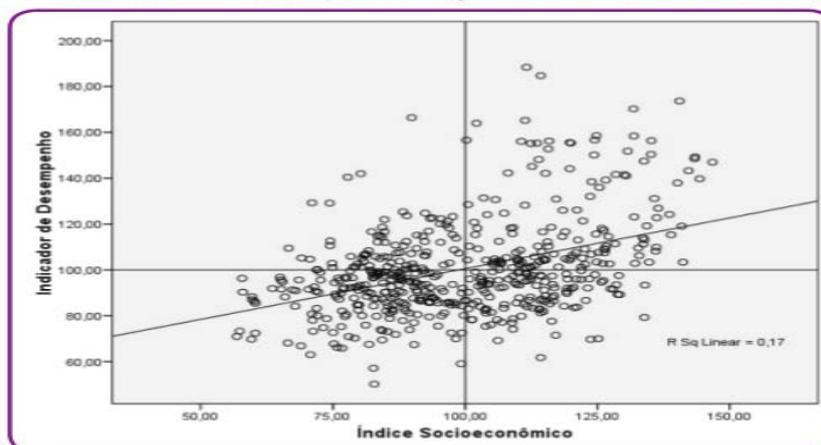
2.5 - A associação entre o nível socioeconômico e a proficiência no SPAECE

Uma questão clássica em estudos educacionais é a que trata da associação entre o nível socioeconômico dos alunos e a sua proficiência acadêmica. Reportamos à leitura de Alves (2003):

Isto significa que quando consideramos o contexto, as diferenças entre os efeitos das escolas são bem menores do que a que observamos ao considerarmos as médias gerais das escolas. “A maior parte da variabilidade no desempenho dos alunos das diferentes escolas devem ser creditadas a fatores associados aos próprios alunos e ao conjunto do alunado”. (ALVES, 2003, p. 16).

O Gráfico_4 aborda precisamente este assunto, apresentando resultados recentemente obtidos da avaliação do SPAECE 2009 em escolas da Rede Estadual do Ceará:

Gráfico 1: Índice socioeconômico médio e proficiência geral média das escolas do Ceará (SPAECE 2009)



Esse gráfico é conhecido pelo nome de *Diagrama de Dispersão*, em que o eixo horizontal representa o índice socioeconômico médio das escolas avaliadas e o eixo vertical representa um indicador de desempenho dos alunos. O índice socioeconômico médio de cada escola é a média dos valores do índice socioeconômico de seus estudantes avaliados e o Indicador de Desempenho é uma composição do desempenho da escola em todas as séries e disciplinas em que ela foi avaliada¹¹.

No Gráfico 4, cada pequeno círculo representa uma escola e, portanto, indica simultaneamente o valor de seu índice socioeconômico médio e o de sua proficiência geral média. Dessa forma, escolas situadas à direita do gráfico (quadrantes 2 e 4) possuem uma condição socioeconômica acima da média da rede em questão; por outro lado, escolas situadas acima do gráfico (quadrantes 1 e 3) possuem uma proficiência geral média superior à média dessa rede.

Percebe-se que se delinea, no gráfico, uma nuvem de pontos de padrão ligeiramente linear e de inclinação positiva, ou seja, os pontos tendem a ficar mais altos à medida que se deslocam mais para a direita, como se percebe ao se observar a forma do núcleo mais escuro da figura, onde se concentra a maioria das escolas. Tal fato demonstra que as escolas com maiores médias de índice socioeconômico têm, em geral, melhor desempenho nos testes.

Essa associação é representada graficamente por meio de uma linha diagonal, tecnicamente conhecida como reta de regressão, indicando que um acréscimo no índice socioeconômico médio da escola corresponde, em média, a um acréscimo na sua proficiência média.

2.6 - Os quadrantes da Eficácia Escolar

Uma alternativa interessante para analisar as informações do Gráfico_5 é observar como as escolas se comportam em relação às médias de índice socioeconômico e de desempenho acadêmico no Estado. Nesse sentido, o diagrama se encontra dividido em quatro quadrantes, que são delimitados pelas médias em ambos os índices considerados (médias

11 A proficiência geral de cada escola é a média – ponderada pelo número de estudantes considerados – dos escores padronizados obtidos por cada uma de suas séries avaliadas, em cada uma das disciplinas consideradas (Língua Portuguesa e Matemática). Analogamente ao que ocorreu com o índice socioeconômico médio, os valores assim obtidos foram transformados, de modo que o conjunto de todas as escolas estaduais passassem a ter uma média de 100 pontos e um desvio-padrão de 20 pontos.

essas que, em ambos os eixos, correspondem a 100 pontos).

Esse arranjo permite que se proceda à seguinte descrição, sentido horário:

Quadrante 1	Escolas com menor proficiência média e menor índice socioeconômico médio. As escolas situadas no quadrante 3 apresentam um desempenho médio abaixo da média. Ao mesmo tempo, isto é, de certo modo, previsível, visto que sua clientela é composta, em média, por alunos cuja condição socioeconômica é inferior. Portanto, elevar os resultados nessas escolas é desejável tendo em vista o princípio de equidade.
Quadrante 2	Escolas com maior proficiência média e menor índice socioeconômico médio. Isso significa que todas as escolas situadas no quadrante 3 conseguem, em grande medida, compensar as desvantagens socioeconômicas de seus estudantes, proporcionando-lhes um ensino de qualidade acima da média do Estado.
Quadrante 3	Escolas com maior proficiência média e maior índice socioeconômico médio. As escolas situadas neste quadrante apresentam um desempenho médio acima da média; entretanto, isto é parcialmente explicado pelo fato de o índice socioeconômico médio de seus alunos também se encontrar acima da média do Estado.
Quadrante 4	Escolas com menor proficiência média e maior índice socioeconômico médio. As escolas situadas neste quadrante possuem um desempenho médio abaixo da média do Estado. Ao mesmo tempo, tal deficiência é, de certo modo, agravada pelo fato desses alunos terem um maior índice socioeconômico (razão pela qual era de se esperar que tivessem, também, um maior desempenho médio).

Fonte: Fonte: CEARÁ. Revista Contextual, 2009, CAEd.

2.6.1 - O índice de Eficácia Escolar

Ao se considerar, simultaneamente, as médias do índice socioeconômico e de desempenho, há a possibilidade de se obter, para cada escola, a seguinte medida, que aqui é definida como um índice de eficácia escolar (IE): proficiência geral média/índice socioeconômico médio.

A interpretação desse índice é simples: quanto maior o seu valor, maior é a eficácia da escola. Ou seja, a escola é capaz de reduzir o efeito das desigualdades extraescolares e fazer mais por seus alunos, apresentando um desempenho acima do que era esperado, levando em conta seu índice socioeconômico médio.

Dessa forma, foi calculado o índice de eficácia de todas as escolas para as quais ambas as informações do lado direito dessa equação estavam disponíveis. Os valores desse

índice sofreram então uma transformação linear, de modo a apresentarem, para o Estado como um todo. Uma média de 100 pontos e um desvio padrão de 20 pontos. Portanto, um IE de 100 pontos corresponde exatamente à média do Estado e a grande maioria (cerca de 95%)¹² das escolas consideradas possui um IE oscilando entre 60 e 140 pontos, valores esses que correspondem a dois desvios-padrão abaixo e a dois desvios-padrão acima da média, respectivamente.

Os resultados confirmam que há uma forte associação entre, de um lado, os fatores: nível socioeconômico e atraso escolar e, do outro lado, o desempenho escolar. No entanto, a associação desses fatores não é constante. As escolas variam muito em termos de eficácia e equidade, pois há diferenças nas configurações entre as características do aluno e o contexto da escola. Os efeitos do modelo nulo correspondem à realidade bruta, mas ele não permite captar a importância relativa da escola para o desempenho dos alunos.

No entanto, efeito-escola não significa que a eficácia é uniforme para todos os alunos: a interação entre a escola e o aluno poderá variar dependendo do nível socioeconômico e o atraso escolar do aluno, produzindo um indicador do grau de equidade dentro da escola.

3 – O MODELO DE AVALIAÇÃO EDUCACIONAL DO ESTADO DO CEARÁ

3.1 – A gênese

Assim, a ênfase em processos de avaliação em larga escala é hoje considerada estratégica como subsídio indispensável para a formulação e monitoramento das políticas educacionais. Não há evidências de que nenhum sistema educacional que se preze e que esteja preocupado em melhorar a sua eficiência, equidade e qualidade tenha ignorado a importância da avaliação como ferramenta eficaz de gestão.

A preocupação em avaliar sistemas educacionais com base em processos externos não é algo tão recente, sendo implementado em muitos países desde os anos de 1950 e, em alguns casos, remontando a décadas anteriores.

Dessa forma, especificamente no Brasil, a avaliação educacional passa a ser objeto de intenso debate e reflexão, tanto nos meios acadêmicos, como nos altos escalões das instâncias centrais do governo, responsáveis pela definição das políticas públicas educacionais, recebendo forte influência e incentivo dos organismos internacionais de financiamento. Essa discussão ganha corpo, dando origem ao sistema de avaliação do país, cujo primeiro levantamento foi realizado em 1990, passando a ser denominado posteriormente de Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (Saeb).

O SAEB surge, então, com o objetivo de fazer um diagnóstico da situação de aprendizagem dos alunos ao final de cada ciclo de ensino, subsidiando, assim, a tomada de decisão no tocante à definição das políticas educacionais, em consonância com o pensamento de Cronbach (1963), em que a avaliação consiste em um processo que visa à coleta de diversas informações, com vista à tomada de diferentes tipos de decisões (VIANNA, 1989).

Coube ao SAEB também o papel de trabalhar a disseminação da cultura de avaliação educacional no âmbito dos sistemas de ensino. Dessa forma, os estados foram influenciados, passando inclusive a desenvolver sistemas próprios ao de avaliação, a exemplo do Ceará, um dos estados pioneiros na implantação de um sistema estadual de avaliação, cujo primeiro levantamento foi realizado em 1992, passando a ser denominado posteriormente de Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica do Ceará - SPAECE.

O SPAECE surgiu com o firme propósito de criar um sistema de ensino mais justo e

inclusivo, no qual as chances de aprendizado sejam iguais para todos. A Secretaria da Educação do Ceará (SEDUC) fortaleceu visivelmente o seu sistema de avaliação, com o intuito de utilizar os resultados produzidos pelas avaliações como subsídio para intervenções destinadas a garantir o direito do aluno a uma educação pública de qualidade. Isso porque as informações geradas em cada ciclo do SPAECE possibilitam orientar no âmbito dos sistemas de ensino. Lima (2007) apresenta o surgimento do SPAECE:

O início de suas primeiras avaliações, em 1992, foi um passo importante e ousado para a época, classificando-o como um dos primeiros sistemas estaduais de avaliação no País. Desde então, vem sendo aperfeiçoado, passando por sucessivas transformações de natureza conceitual e metodológica. Da mesma forma recebeu diferentes nomenclaturas até sua denominação atual como Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica do Ceará – Spaece (LIMA, 2007, p. 207).

Enquanto sistema, o SPAECE objetiva, de forma geral (LIMA, 2012, p. 44):

- Avaliar de forma universalizada todas as escolas da rede pública de ensino, localizadas nos 184 municípios cearenses, mediante a aplicação de instrumentos cognitivos (testes) e contextuais (questionários);
- Produzir informações sobre o desempenho escolar de cada aluno avaliado na educação básica e os fatores que se associam a esse desempenho, possibilitando a implementação de ações mais focalizadas;
- Levantar pistas acerca do grau de conhecimento do professor na disciplina que leciona, buscando a correlação entre as dificuldades do professor e as apresentadas pelos alunos;
- Possibilitar a todos os agentes envolvidos no processo educativo (alunos, professores, diretores, pais, administradores, técnicos e especialistas) um acompanhamento efetivo dos resultados obtidos pelas escolas.

No período em estudo, ou seja, a partir de 2007, para atender às demandas e prioridades das políticas educacionais do novo governo, o SPAECE passa por um processo de redesenho, sendo estruturado em três grandes vertentes avaliativas, a saber: Avaliação da Alfabetização – Spaece-Alfa (2º ano); Avaliação do ensino fundamental (5º e 9º anos); e Avaliação do ensino médio (1ª, 2ª e 3ª séries).

Os pontos citados por Lima (2007), em seu artigo **Ciclo da Avaliação Básica:**

Principais resultados,¹³ nos dão uma visão mais ampla do que seja essa avaliação. Porém, nos angustia por não encontrar na leitura da mesma, pelos seus interessados, a beleza dos objetivos expostos tão brilhantemente pelo autor.

3.2 – O SPAECE: trajetória histórica

O Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica do Ceará (SPAECE) foi implementado, em 1992, pela Secretaria da Educação (SEDUC), com o objetivo de promover um ensino de qualidade e equânime para todos os alunos da rede pública do Estado.

Esse sistema tem por objetivo fornecer subsídios para formulação, reformulação e monitoramento das políticas educacionais, além de possibilitar aos professores, dirigentes escolares e gestores um quadro da situação da Educação Básica da Rede Pública de ensino.

Colhemos, em nossas pesquisas, a fundamentação da existência desta avaliação. Para a COAVE, o SPAECE é fundamental e tem a finalidade de diagnosticar o estágio de conhecimento, bem como analisar a evolução do desempenho dos alunos do 5º e 9º anos e os fatores associados a esse desempenho, produzindo informações que possibilitem a definição de ações prioritárias de intervenção na Rede Pública de ensino (estadual e municipal). Mas, um dos motivos ou razão que permeia esta dissertação, é saber por que o objetivo e a conceituação ainda não se tornaram tão eficazes. Já que é tão claro o objetivo que promove a avaliação e a sua permanência.

O conjunto dessas informações coletadas pela avaliação permite montar um quadro sobre os resultados da aprendizagem dos alunos, seus pontos fracos e fortes por meio da análise dos acertos e erros numa tabela de descritores cobrados na avaliação e sobre as características dos professores e gestores das escolas estaduais. Este sobre o questionário contextual aplicada para professores e diretores. Em se tratando de uma avaliação de característica longitudinal, possibilita ainda acompanhar o progresso de aprendizagem de cada aluno ao longo do tempo. Embora haja muitos pontos a serem trabalhados e aprimorados por meio da ideia de ser uma avaliação de caráter longitudinal, acreditamos que ainda não conseguiu cumprir por inteiro o seu objetivo principal. Não que queiramos desvirtuar a avaliação. Do contrário, torná-la ainda mais forte.

13 Ciclo da Avaliação Básica: Principais resultados, 2012.

Construída pelo CAEd, apresentamos, aqui, o quadro abaixo que sintetiza a evolução do SPAECE, a partir de seu início. Destaque para o crescimento que a avaliação apresenta ao longo de sua existência, pois parte de um quantitativo de 14.600, em Fortaleza, no ano de 1992 para 660 mil alunos em todo o Estado, no ano de 2013.

A tabela 2, revela a evolução do SPAECE, por abrangência, série/ano e nº de alunos avaliados.

Tabela 2: Evolução do SPAECE ao longo dos anos.			
ANO	ABRANGÊNCIA	SÉRIE/ANO	Nº DE ALUNOS AVALIADOS
1992	Fortaleza	4ª e 8ª EF	14.600
1993	Fortaleza e 14 municípios sede das Delegacias	4ª e 8ª EF	22.886
1994	Fortaleza e 14 municípios sede das Delegacias	4ª e 8ª EF	21.812
1996	Fortaleza e 14 municípios sede das Delegacias + 05 Municipalizados	4ª e 8ª EF	25.253
1998	Fortaleza e 20 municípios sede dos CREDE + 02 municípios por CREDE	4ª e 8ª EF	39.710
2001	Adesão das escolas (184 municípios) – SPAECE NET	8ª EF e 3ª EM	12.540
2002	Adesão das escolas (179 municípios) – SPAECE NET	8ª EF e 3ª EM	23.258
2003	Adesão das escolas (184 municípios) – SPAECE NET	8ª EF e 3ª EM	28.557
2004	Universalizado (184 municípios) – Redes Estadual e Municipal	4ª e 8ª EF e 3ª EM	141.593
2006	Universalizado (184 municípios) – Redes Estadual e Municipais	4ª e 8ª EF e 3ª EM	187.561
2007	Universalizado (184 municípios) – Redes Estadual e Municipais	2º EF	170.904
2008	Universalizado (184 municípios) – Redes Estadual e Municipais	2º, 5º e 9º EF e 1ª, 2ª e 3ª EM	614.566
2009	Universalizado (184 municípios) – Redes Estadual e Municipais	2º, e 5º EF e 1ª, 2ª e 3ª EM	546.951

2010	Universalizado (184 municípios) – Redes Estadual e Municipais	2º, 5º e 9º EF e 1ª, 2ª e 3ª EM; EJA (AF e EM)	667.196
2011	Universalizado (184 municípios) – Redes Estadual e Municipais	2º, 5º e 9º EF; 1ª, 2ª e 3ª EM; EJA (AF e EM)	658.654
2012	Universalizado (184 municípios) – Redes Estadual e Municipais	2º, 5º e 9º EF; 1ª, 2ª e 3ª EM; EJA (AF e EM)	647.693
2013	Universalizado (184 municípios) – Redes Estadual e Municipais	Censitário: 2º e 5º EF, 1ª EM e EJA (AF e EM), Amostral, 9º EF, 2ª e 3ª EM	659.669
2014	Universalizado (184 municípios) – Redes Estadual e Municipais	Censitário: 2º, 5º e 9º EF, 1ª EM e EJA (AF e EM), Amostral: 2ª e 3ª EM	551.341

Fonte: <http://www.spaece.caedufjf.net/o-programa>, acessada em 07 de julho de 2016.

Por considerar a importância da avaliação como instrumento eficaz de gestão, em 2007, a SEDUC ampliou a abrangência do SPAECE, incorporando a avaliação da alfabetização e expandindo a avaliação do Ensino Médio para as três séries, de forma censitária. Assim, o SPAECE passou a compreender a avaliação de leitura dos alunos do 2º ano do EF (SPAECE-Alfa) e o domínio das competências e das habilidades esperadas para as demais etapas de escolaridade, nas disciplinas de Língua Portuguesa e de Matemática para os alunos do 5º e 9º anos do EF e nas turmas de 1ª, 2ª e 3ª séries do EM. As informações coletadas, a cada edição, identificam o nível de proficiência e a evolução do desempenho dos alunos do estado.

São aplicados, também, desde 2008, questionários contextuais aos alunos, a partir do 5º ano do EF, e a professores e diretores. O SPAECE utiliza três tipos de questionários: o primeiro é dirigido aos alunos, permitindo a elaboração de indicadores relacionados ao perfil socioeconômico e hábitos de estudo, abrangendo também algumas dimensões do ambiente de aprendizagem; o segundo destina-se aos professores da Língua Portuguesa e Matemática; e o terceiro, aos diretores. Tais questionários possibilitam traçar o perfil educacional, a

experiência e a formação profissional, a prática docente e a gestão escolar de todos os envolvidos na área educacional, propiciando a associação entre o desempenho dos alunos e as variáveis contextuais.

Em 2010, os alunos da Educação de Jovens e Adultos – EJA EF 2º Segmento, EJA EM 1º Período e 2º Período – passaram a ter acompanhamento, por meio de resultados apresentados de modo independente daqueles alcançados pelos alunos do ensino regular (EF e EM) nas avaliações do SPAECE. Esse modelo de divulgação permitiu, assim, melhor acompanhamento dos alunos desta modalidade de ensino, com resultados próprios e ações e intervenções adequadas a esse público, objetivando uma melhor qualidade no aprendizado.

Em 2012, os testes da 3ª série do EM e 2º período da EJA EM foram organizados em quatro áreas, em convergência com a proposta da Matriz de Referência para o ENEM, do Ministério da Educação. Os testes de Língua Portuguesa e Matemática do SPAECE consideraram também as respectivas matrizes do SPAECE e receberam a denominação de testes de Linguagens e Códigos e suas Tecnologias e Matemática e suas Tecnologias. Foram também aplicados os testes para as áreas de Ciências da Natureza (Física, Química e Biologia) e de Ciências Humanas (História, Geografia, Filosofia e Sociologia), além da prova de Redação. Nessa edição, os alunos das escolas municipais e estaduais do Ceará foram avaliados no 2º ano do Ensino Fundamental, em Língua Portuguesa (Leitura). Os alunos do 5º e 9º anos e 2º segmento da EJA Ensino Fundamental e da 1ª e 2ª séries e 1º Período da EJA Ensino Médio foram avaliados nas disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática.

No ano de 2013, foi avaliado o nível de leitura dos alunos do 2º ano (SPAECE-Alfa), o domínio das competências e das habilidades esperadas para as demais etapas de escolaridade nas disciplinas de Língua Portuguesa e de Matemática dos alunos do 5º e 9º anos do EF, das 1ª, 2ª e 3ª séries do EM e nas turmas da EJA do EF (2º segmento) e da EJA do EM (1º e 2º períodos). A avaliação foi realizada de forma censitária para os alunos do 2º e 5º anos do EF, da 1ª série do EM e para os alunos da EJA presencial Anos Finais do EF (2º segmento) e da EJA presencial do EM (1º e 2º períodos). No 9º ano do EF, a avaliação foi amostral, em decorrência da Avaliação Nacional do Rendimento Escolar – ANRESC/Prova Brasil em 2013. E nas 2ª e 3ª séries do EM, o SPAECE também foi amostral em virtude de os alunos dessas séries participarem do ENEM 2013. As amostras foram selecionadas a partir dos dados do Censo Escolar 2013. Ressalta-se que esses dados amostrais (9º ano do EF e 2ª e 3ª séries do EM) mantiveram a série histórica do SPAECE, implantado no ano de 1992.

Em 2014, a avaliação dos alunos da 2ª e 3ª séries do EM continuou sendo realizada de forma amostral, com representatividade por escola. Nas demais etapas, a avaliação foi censitária nos 2º, 5º e 9º anos do Ensino Fundamental (EF); 1ª série do Ensino Médio (EM) e EJA presencial (2º segmento do EF); 1º e 2º períodos do EM.

O conjunto de informações coletadas pelo SPAECE permite diagnosticar a qualidade da educação pública em todo o estado do Ceará, produzindo resultados por: aluno, turma, escola, municípios, credes e estado. Ao mesmo tempo, os resultados têm servido de base para implementação de políticas públicas educacionais e de práticas pedagógicas inovadoras nas escolas estaduais e municipais. O SPAECE tornou-se um instrumento essencial na fomentação de debate público e na promoção de ações orientadas para a melhoria e execução da democratização do ensino, garantindo a todos a igualdade de acesso e permanência na escola

Essa avaliação permite montar um quadro sobre os resultados da aprendizagem dos alunos, com seus pontos fracos e fortes, bem como sobre as características dos professores e gestores das escolas estaduais. Em se tratando de uma avaliação de característica longitudinal, possibilita, ainda, acompanhar o progresso de aprendizagem de cada aluno ao longo do tempo.

3.3 – As etapas de escolaridade e modalidade de ensino

O SPAECE-Alfa surge em decorrência da prioridade do atual governo com a alfabetização das crianças logo nos primeiros anos de escolaridade, expressa por meio do Programa Alfabetização na Idade Certa (PAIC). O programa se tornou modelo para todo o país, hoje chamado de PNAIC. O SPAECE-Alfa consiste numa avaliação anual, externa e censitária para identificar e analisar o nível de proficiência em leitura dos alunos do 2º ano do Ensino Fundamental matriculados nas escolas das redes públicas estadual e municipal, possibilitando construir um indicador de qualidade sobre a habilidade em leitura de cada aluno.

A Avaliação dos alunos do 5º e 9º anos do Ensino Fundamental e da EJA Anos Finais (presencial/rede estadual) é feita em caráter censitário para as etapas avaliadas, com periodicidade anual. A referida avaliação é realizada com a finalidade de diagnosticar o estágio de conhecimento, bem como analisar a evolução do desempenho dos alunos do 5º e 9º anos (regular e EJA presencial da rede estadual), com os fatores associados a esse desempenho, produzindo informações que possibilitem a definição de ações prioritárias de

intervenção na Rede Pública de ensino (estadual e municipal).

A Avaliação do Ensino Médio é realizada, anualmente, de forma censitária, na 1ª série do Ensino Médio. Para as 2ª e 3ª séries, a aplicação foi censitária no período de 2008 a 2012, passando a ser amostral a partir de 2013. Mesmo em uma avaliação amostral, tem-se a participação de alunos de todas as escolas da Rede Estadual de ensino. Assim, nas avaliações do 5º e 9º anos do EF, os dados coletados permitem analisar a evolução do desempenho dos alunos do EM, bem como traçar um perfil dos alunos e pesquisar os fatores contextuais associados ao desempenho desses alunos.

Para os alunos da Educação de Jovens e Adultos, oferecida de forma presencial, são realizadas avaliações nos Anos Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio da Rede Estadual de educação: uma avaliação para o 2º segmento da EJA Ensino Fundamental e outra voltada para os 1º e 2º períodos do Ensino Médio.

Ao final, os resultados revelam uma tendência de melhoria no desempenho dos alunos em todas as séries e disciplinas avaliadas, mostrando-se mais acentuada nos anos iniciais, ou seja, nos 2º e 5º anos, e com menor intensidade nos anos finais.

4 - METODOLOGIA

4.1 - População

A população objeto do estudo foi constituída pelos alunos das escolas estaduais que ofertam o Ensino Médio, divididas em duas categorias, escolas regulares ou escolas de educação profissional que participaram da avaliação do SPAECE nos anos 2012, 2013 e 2014. Para este trabalho foram desconsiderados outros modelos de escola, como EJA, CEJA etc. Escolas regulares são aquelas que ofertam as disciplinas básicas presentes na LDB, totalizando 13 disciplinas, nas 3 áreas do conhecimento (Linguagens e Códigos, Ciências da Natureza e Matemática e Ciências Humanas), ofertando uma média de 1000 horas/ano, no período de 3 anos e o seu funcionamento se dá em um turno. Já as escolas de educação profissional, criadas no Ceará no ano de 2008, têm como definição em sua página oficial:

“As Escolas Estaduais de Educação Profissional são instituídas no Ceará a partir de 2008. Essas escolas desenham a possibilidade de um futuro mais justo, mais equânime e com mais oportunidades para os jovens cearenses, acenando para a materialidade da experiência de um maior exercício de cidadania. Atualmente são 115 Escolas Estaduais de Educação Profissional. Escolas com funcionamento em tempo integral que organizam e integram o ensino médio à educação profissional, configurando cenários de cidadania que articulam o direito à educação e ao trabalho¹⁴”.

As escolas de educação profissional agregam a formação propedêutica à formação profissional com cursos profissionalizantes que atendam a demanda local, podendo chegar a 5400 horas de curso em 3 anos e seu funcionamento acontece em tempo integral.

4.2 - Amostra

Não se conhece o tamanho da população nesses três anos de aplicação e se considera a existência na população de uma variável que, medida dicotomicamente, apresenta variância máxima ($\sigma^2 = 0,25$) e uma confiança de 95% e erro igual a 0,02 na escala de proporção.

Considerando a estimativa do erro para o intervalo de confiança da média populacional (μ) a partir da média da amostra, tem-se:

14 www.seduc.ce.gov.br/index.php/educacao-profissional, acesso em 08/10/2016.

$$e^2 = \frac{z^2 \sigma^2}{n}, \text{ (I)}$$

Em que:

- z é igual ao valor da distribuição normal padrão correspondente à confiança de 95% (no caso -1,96 e +1,96);
- σ^2 é a variância máxima de uma variável medida dicotomicamente com as categorias A e não-A. Apresentando na população frequências percentuais iguais com 50% em cada categoria (0,5 na escala de proporção em cada categoria). A variância máxima no caso é dada pela proporção de A multiplicada pela proporção de não-A, ou seja, na população a variável tem variância $\sigma^2 = 0,25$.
- n é o tamanho da amostra.

De (I), tem-se: $n = \frac{z^2 \sigma^2}{e^2}$ (II);

Substituindo em II:

- $z = 1,96$
- $\sigma^2 = 0,25$
- $e = 0,02$ (2%)

Tem-se $n \geq 2401$, o tamanho mínimo da amostra a ser tomada.

4.2. 1 Critério de seleção da amostra:

Para selecionar a amostra, foram utilizados os seguintes critérios:

- a. Era preciso que as escolas tivessem realizado a avaliação do SPAECE nos anos de 2012, 2013 e 2014;
- b. que as escolas pertencessem à cidade de Fortaleza, tivessem o ciclo completo das três séries do Ensino Médio e que tivessem alunos das três séries participando da avaliação nos três anos.

Atendidas as condições a e b, foram selecionadas as duas escolas do ensino regular que apresentaram o maior desempenho nos testes de Português e de Matemática nos três anos e as duas com o menor desempenho nos dois testes também nos três anos. Procedeu-se da mesma forma pra selecionar as quatro escolas do ensino profissional:

Tabela_3 : Escolas selecionadas para a pesquisa

CIDADE	TIPO_ESCOLA (CÓDIGO)	ANO/ BASE	ETAPA	LP	ETAPA	MAT
FORTALEZA	ENSINO_REGULAR_MENOR1	2012	Final	226,5	Final	214,3
FORTALEZA	ENSINO_REGULAR_MENOR2	2012	Final	219,1	Final	221,6
FORTALEZA	ENSINO_REGULAR_MELHOR1	2012	Final	269,7	Final	273,2
FORTALEZA	ENSINO_REGULAR_MELHOR1	2012	Final	275,2	Final	281,9
FORTALEZA	ENSINO_PROFISSIONAL_MENOR1	2012	Final	274,2	Final	264,5
FORTALEZA	ENSINO_PROFISSIONAL_MENOR2	2012	Final	278,9	Final	276,1
FORTALEZA	ENSINO_PROFISSIONAL_MELHOR1	2012	Final	298,2	Final	322,8
FORTALEZA	ENSINO_PROFISSIONAL_MELHOR2	2012	Final	303,3	Final	302,7

Fonte: educ.ce.gov.br/index.php/avaliacao-educacional/.../... da-educacao-no-ceara-ano-base-2012.

Para a seleção dos alunos, nas oito escolas, foi preciso reduzir os sujeitos das escolas com maior número de alunos até quantidade de alunos das escolas menores. Os sujeitos excedentes das escolas com maior números de alunos foram excluídos de forma aleatória. Para a seleção das escolas, também foi observada participação acima de 65% nas avaliações do SPAECE. Validados, assim, 3708 sujeitos sem registro de ausentes. O quadro seguinte apresenta a distribuição da amostra.

Tabela_4: Distribuição da amostra

Ano	Série	AMOSTRA
1 - ano 1 SPAECE	1 - 1ª série	494
	2 - 2ª série	408
	3 - 3ª série	334
	Total	1236
2 - ano 2 SPAECE	1 - 1ª série	495
	2 - 2ª série	408
	3 - 3ª série	333
	Total	1236
3 - ano 3 SPAECE	1 - 1ª série	494
	2 - 2ª série	408
	3 - 3ª série	334
	Total	1236
Total	1 - 1ª série	1483
	2 - 2ª série	1224
	3 - 3ª série	1001
	Total	3708

4.3 – Construção das variáveis contextuais.

Percebendo isso e sendo responsável pela aplicação e divulgação da avaliação do SPAECE, o CAEd - Centro de Políticas Públicas e Avaliação Educacional, vinculado à UFFJ, passou a apresentar seus resultados a partir de 2012, com base em variáveis contextuais das escolas de educação básica cearense. O CAEd apresenta questões contextuais relacionadas ao desempenho do aluno com as respostas medidas com uma escala de Liakert com quatro categorias de medida: 0 = "Nunca"; 1 = "Raramente"; 2 = "Às vezes" e 3 = "Sempre" . Questões formuladas na negativa apresentam as respostas possíveis na mesma escala, como, por exemplo, a questão: "Os professores não controlam a entrada e saída de alunos durante a aula? ", com as alternativas 0 = "Nunca"; 1 = "Raramente"; 2 = "Às vezes" e 3 = "Sempre" . Essas questões foram transformadas em afirmativas invertendo a escala: 3 = "Nunca"; 2 = "Raramente"; 1 = "Às vezes" e 0 = "Sempre".

As questões conceituais referentes ao aluno foram agrupadas em seis blocos que são: Situação Socioeconômica do aluno, Contexto Familiar do aluno, Práticas Pedagógicas do Professor, Clima Escolar na escola, Expectativa Acadêmica/Profissional do Aluno e Gestão Democrática.

Tabela 05: VARIÁVEIS CONTEXTUAIS COMUNS			
CARACTERIZAÇÃO	2012	2013	2014
1. Qual é o seu sexo?	RQ_000_001	RP_1	RP_001
2. Considerando as categorias do IBGE, como você se considera?	RQ_000_002	RP_2	RP_002
FAMÍLIA			
4. Até que série/ano sua mãe ou a responsável por você estudou?	RQ_000_004	RP_4	RP_005
5. Até que série/ano seu pai ou a responsável por você estudou?	RQ_000_005	RP_5	RP_006
22. Seus pais, ou responsáveis por você, incentivam você a ler (jornais, revistas, livros etc.)?	RQ_000_022	RP_24	RP_023
23. Com qual frequência você lê (jornais, revistas, livros etc.)?	RQ_000_023	RP_25	RP_024
FATOR SOCIOECONÔMICO			
6. Sua rua tem asfalto / calçamento?	RQ_000_006	RP_6	RP_007
7. Sua residência tem energia elétrica?	RQ_000_007	RP_7	RP_008
8. Sua residência tem água na torneira?	RQ_000_008	RP_8	RP_009
9. Sua rua tem coleta de lixo?	RQ_000_009	RP_9	RP_010

10. Tem alguém que mora com você que recebe bolsa família?	RQ_000_010	RP_10	RP_011
11. Banheiro.	RQ_000_011	RP_11	RP_012
13. Geladeira.	RQ_000_013	RP_12	RP_013
14. Aparelhos de Televisão.	RQ_000_014	RP_13	RP_014
15. Máquina de lavar roupa.	RQ_000_015	RP_14	RP_015
16. Aparelho de DVD.	RQ_000_016	RP_15	RP_016
17. Automóvel (carro ou moto).	RQ_000_017	RP_16	RP_017/018
18. Jornal de Notícias (exemplos: Diário do Nordeste, O Povo, O Estado)?	RQ_000_018	RP_18	RP_022
19. Revistas de Informação Geral (exemplos: Veja, Época, Super Interessante)?	RQ_000_019	RP_19	RP_022
20. Livros	RQ_000_020	RP_20	RP_022
21. Sem considerar livros escolares, jornais e revistas, quantos livros existem no local onde você mora?	RQ_000_021	RP_22	RP_021
24. Existe computador no local onde você mora?	RQ_000_024	RP_26	RP_030
PRÁTICAS PEDAGÓGICAS			
30. Com que frequência o(a) seu(sua) PROFESSOR(A) DE LÍNGUA PORTUGUESA costuma passar tarefas de casa?	RQ_000_030	RP_36	RP_040
31. Com que frequência o(a) seu(sua) PROFESSOR(A) DE MATEMÁTICA costuma passar tarefas de casa?	RQ_000_031	RP_36	RP_040
43. Corrigem coletivamente as tarefas de casa?	RQ_000_043	RP_37	RP_041
44. Utilizam diferentes formas de avaliar os alunos, além de provas ou testes?	RQ_000_044	RP_39	RP_043
47. Estão disponíveis para esclarecer as dúvidas dos alunos?	RQ_000_047	RP_62	RP_059
CLIMA ESCOLAR			
49. Não controlam a entrada e saída de alunos durante a aula?	RQ_000_049	RP_56	RP_053
50. Dão oportunidade aos alunos para expressarem suas opiniões?	RQ_000_050	RP_61	RP_058
51. Colocam alunos para fora da sala de aula por qualquer motivo.	RQ_000_051	RP_60	RP_057
53. Há barulho e desordem em sala de aula?	RQ_000_053	RP_59	RP_056
54. Os professores precisam esperar muito tempo até que os alunos façam silêncio?	RQ_000_054	RP_58	RP_055
56. Tem participado de atividades interessantes na escola?	RQ_000_056	RP_47	RP_048
57. Acha que vale a pena estudar nesta escola?	RQ_000_057	RP_48	RP_049
58. Sente que está aprendendo coisas novas nesta escola?	RQ_000_058	RP_49	RP_050
65. Sente-se bem cuidado(a) nesta escola?	RQ_000_065	RP_50	RP_051
66. Sente-se valorizado(a) nesta escola?	RQ_000_066	RP_51	RP_052
EXPECTATIVAS DO ALUNO			

71. O que você pretende fazer quando terminar o Ensino Médio?	RQ_000_071	<u>RP 40</u> <u>A 46</u>	RP_044 a 47
---	------------	-----------------------------	----------------

Esses blocos de variáveis contextuais foram totalizados em cada ano, criando um escore para cada ano, em seguida, tomou-se a média desses escores nos três anos criando-se as variáveis contextuais Situação Socioeconômica do aluno (ECON), Contexto Familiar do aluno (FAMÍLIA), Clima Escola (CLIMA), Práticas Pedagógicas do Professor (PROF) e Expectativas do aluno (EXPECT).

Tabela 06 : Variáveis contextuais	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
FAMÍLIA	3708	,00	5,00	2,7097	1,30388
ECON	3708	,00	5,00	2,8105	1,12225
PROF	3708	,00	5,00	2,6881	1,34524
CLIMA	3708	,00	5,00	3,0173	1,43539
EXPECT	3591	,00	5,00	2,1026	1,29496
GESTÃO (*)	3708	3,37	4,41	3,9477	,30118
Valid N (listwise)	3591				

(*) - Variáveis descritas no questionário do professor e do diretor referentes à gestão, os mesmos procedimentos registraram a variável Gestão Democrática (GESTÃO).

5. ANÁLISE DOS DADOS

5.1 - REGRESSÃO LINEAR MÚLTIPLA

Para se verificar a relação das seis variáveis contextuais com as variáveis referentes à proficiência dos alunos da amostra nos testes de Português e de Matemática, aplicados pelo SPAECE, nos anos de 2012, 2013 e 2014, utilizou-se a análise de regressão linear múltipla. Em termos estatísticos, regressão “define um conjunto vasto de técnicas estatísticas usadas para modelar relações entre variáveis e predizer o valor de uma variável dependente (ou de resposta) a partir de um conjunto de variáveis independentes (ou preditoras) (MARÔCO, 2011, p. 673). Deve-se destacar que a relação entre as variáveis analisadas por meio da regressão não é do tipo causa e efeito. Ainda, a Regressão Linear Múltipla é a construção de uma função linear com duas ou mais variáveis independentes.

Para a realização de uma regressão linear múltipla, devem ser atendidas as condições:

5.1.1 - Linearidade

As variáveis independentes devem apresentar relação linear com as variáveis dependentes. A estatística de *Durbin-Watson* (DW) indica se não houve violação dessa condição. O tamanho da estatística de *Durbin-Watson* depende do número de previsores do modelo e do número de observações. Uma regra bastante conservadora afirma que valores menores que 1 ou maiores do que 3 são definitivamente motivos de preocupação (FIELD, 2009, p. 179).

5.1.2 - Variância constante dos termos do erro

A cada nível das variáveis previsoras, a variância do termo residual deve ser constante. Isso significa que os resíduos a cada nível dos previsores devem ter a mesma variância, ou seja, homocedasticidade. Quando as variâncias são desiguais, diz-se que existe heterocedasticidade.

5.1.2.1 - *Teste de Levene*

Muitos procedimentos estatísticos apresentam particularidades únicas para testar o modelo: na análise correlacional, como a regressão, a tendência é utilizar gráficos e, para grupos de dados, a tendência é utilizar o *Teste de Levene*. O *Teste de Levene* verifica a hipótese de que a variância nos grupos é a mesma (isto é, a diferença entre a variância é zero).

Se o teste de Levene não é significativo (isto é, $p > 0,05$), aceitamos a hipótese nula de que as diferenças entre as variâncias é zero – as variâncias são aproximadamente iguais e a suposição é mantida.

5.1.3 - Independência dos termos de Erro

As distâncias de Mahalanobis “medem os afastamentos dos valores a partir das médias das variáveis previsoras” (FIELD, 2009, p. 175). Em grandes amostras, valores de Mahalanobis superiores a 25 são problemáticos. A distância de Cook, por sua vez, consiste em uma medida de influência global de um único caso sobre o modelo. Recomenda-se que os valores assumidos por essa medida não devem ser superiores a 1. Por fim, a influência *Leverage* mensura o quanto um valor observado influencia o valor previsto da variável dependente. Os valores de *Leverage* podem variar entre 0 e 1, em que 0 indica que o caso não exerce influência alguma sobre a previsão e 1 indica que o caso exerce total influência. De todo modo, quando nenhum caso desempenha acentuada influência sobre o modelo, os valores de *Leverage* situam-se próximos do valor médio ($[k + 1]/n$), em que k é número de previsores do modelo e n é o número de participantes (FIELD, 2009).

Além das distâncias de Mahalanobis, da distância de Cook e da influência *Leverage*, recorre-se à razão de covariância (COV), uma medida que informa quanto um determinado caso atua sobre a variância dos parâmetros do modelo. Convencionalmente, se a razão está próxima de 1 (um), significa dizer que o caso tem pouca influência nas variâncias dos parâmetros de regressão (FIELD, 2009).

5.1.4 - Análise de Colinearidade e Multicolienaridade¹⁵

Quando trabalhamos com mais de uma variável de regressão, é muito importante verificar se essas variáveis explicativas são correlacionadas. Se as variáveis forem muito correlacionadas, as inferências baseadas no modelo de regressão podem ser errôneas ou pouco confiáveis.

Por isso, é necessário verificar se as variáveis Independentes são altamente correlacionadas. Na literatura, os termos Colinearidade e Multicolinearidade são utilizados para indicar a existência forte de correlação entre duas (ou mais) variáveis independentes.

15 Consulta: portalaction.com.br/analise-de-regressao/36-analise-de-colinearidade-e-multicolinearidade, acessado em 18/10/2016.

5.1.4.1 - Colinearidade

Para diagnosticar colinearidade, temos a seguinte opção: verificar se a matriz de correlações das variáveis explicativas apresenta altas correlações. Se a correlação de duas variáveis for próxima de 1, indica problema.

Se a correlação de duas variáveis é maior de 0,9, é indicativo de correlação forte entre elas.

5.1.4.2 - Multicolinearidade

A multicolinearidade é um problema no ajuste do modelo que pode causar impactos na estimativa dos parâmetros. Podemos diagnosticar Multicolinearidade por meio do VIF.

5.1.4.2.1 – VIF (*Variance Inflation Factor*)¹⁶

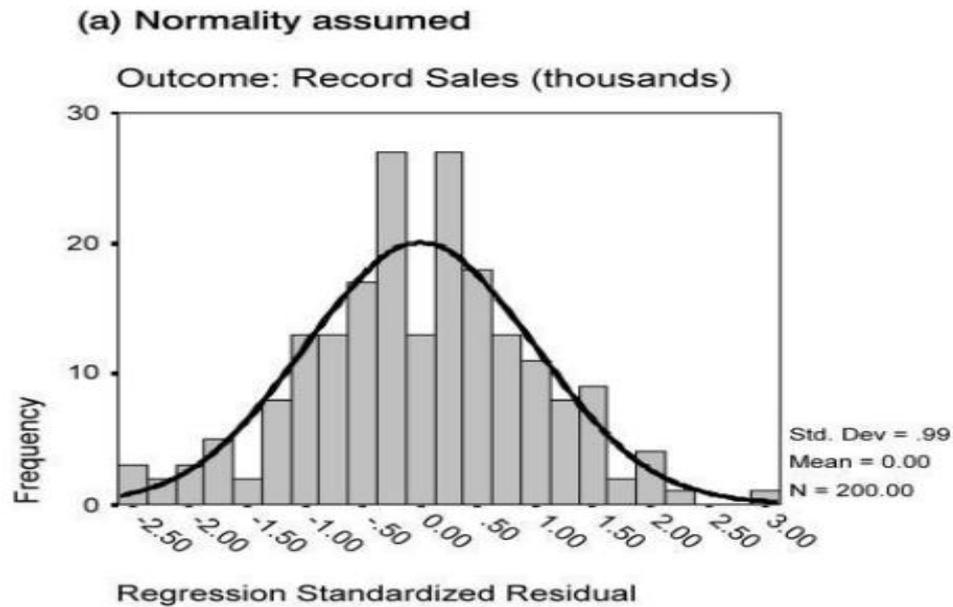
O VIF_j mede o quanto a variância do coeficiente \hat{B}_j é inflacionada por sua colinearidade. Valores de VIF em torno de 2 não indicam colinearidade

Geralmente, o VIF é indicativo de problemas de multicolinearidade se $VIF > 10$. Se a correlação de duas ou mais variáveis preditoras é maior de 0,9, é indicativo de correlação forte entre elas.

5.1.5 - Normalidade da distribuição dos Termos de Erro.

Seguindo as recomendações de Field (2009), verificado pelo modelo de um histograma e um diagrama das probabilidades normais dos resíduos (*Normal Probability Plot*), o histograma e o diagrama das probabilidades normais dos resíduos são úteis no teste da normalidade dos resíduos. Para satisfazer a normalidade dos termos de erro, a distribuição do histograma dos resíduos deve se aproximar da normal. Para que uma distribuição seja caracterizada como normal, a média (μ) deve assumir valor de 0 e o desvio padrão (σ) valor 1 (figura 1). Usamos a figura como modelo ideal. Já, na nossa pesquisa, encontramos duas situações latentes. Relacionando o histograma para encontrarmos a normal, foi encontrada em Língua Portuguesa e na Média, embora em Matemática não tenha sido possível, como mostraremos na Análise dos Resultados, no próximo capítulo.

16 Tradução: Fator de Inflação de Variância (FIV)



Em regra, qualquer desvio da curva traçada no histograma pode ser interpretado como um sinal de não normalidade. Validar o pressuposto de normalidade equivale a dizer que as diferenças entre o modelo e os dados observados são frequentemente iguais ou muito próximas de zero. Daí a sua importância para um modelo de regressão (FIELD, 2009).

O pressuposto da distribuição normal dos erros também pode ser evidenciado por meio do diagrama de probabilidades normais. No diagrama, “a distribuição normal forma uma reta diagonal e os resíduos, graficamente representados, são comparados com a diagonal. Se uma distribuição for normal, a reta residual se aproximará da diagonal (SILVA, 2015, p.64)

Na figura a seguir, podemos notar que, no diagrama do lado esquerdo, a normalidade dos erros foi decididamente satisfeita. O mesmo não foi evidenciado no diagrama situado no lado direito.

FIG_2: Diagrama das probabilidades normais dos resíduos.

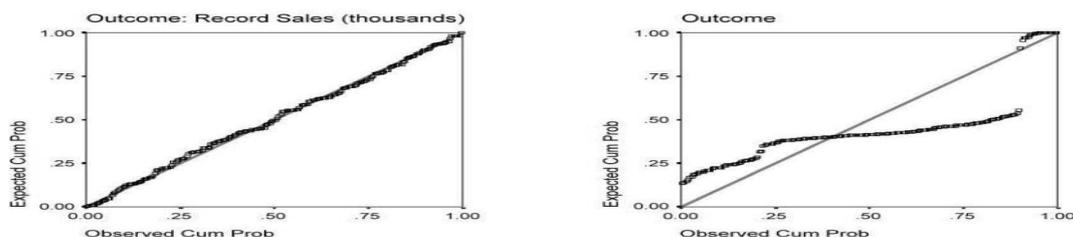


FIGURE 7.20 Histograms and normal P–P plots of normally distributed residuals (left-hand side) and non-normally distributed residuals (right-hand side)

5.1.6 - *Outliers*: valores atípicos

Para responder a questão de quão bem o modelo adere aos dados observados ou se ele é influenciado por um pequeno número de casos, podemos buscar valores atípicos (*outliers*) ou casos influenciadores. A figura abaixo representa os valores atípicos apenas como ilustração.

Figura - 03: Modelo *Outliers*

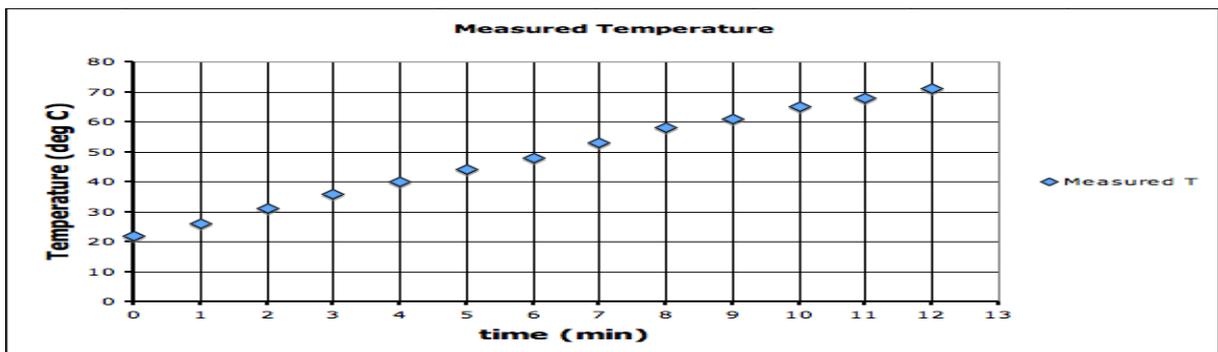


Figura 03: Dispersão de temperaturas medidas durante o aquecimento de um copo de água em uma placa quente. Os dados apresentados na Tabela 1.

Um valor atípico é um caso que difere substancialmente da maioria os dados. A figura 03 mostra um exemplo de tal caso na regressão. Valores atípicos podem introduzir-se tendenciosamente no modelo, pois eles irão afetar os valores dos coeficientes de regressão estimados.

Como o valor atípico no valor presente, o modelo de regressão muda: a inclinação (gradiente) é reduzida (a linha se torna mais horizontal) e o intercepto aumenta (a linha cortará o eixo *Y* num ponto mais alto). Deve ficar claro, a partir dos modelos representados num diagrama, que é importante tentar detectar os valores atípicos para ver se o modelo é tendencioso.

Sabemos que os valores atípicos, pela natureza, são muito diferentes de todos os demais escores. Olhando para o exemplo, é evidente que, mesmo o valor atípico tendo distorcido o modelo, ele ainda prevê esse valor, só que de uma forma muito ruim (a linha de regressão bem longe dele). Portanto, se formos calcular as diferenças entre os valores dos dados coletados e os valores previstos pelo modelo, podemos detectar os valores atípicos buscando as diferenças grandes. Esse processo é o mesmo que procurar por casos em que o

modelo não prevê de forma precisa. As diferenças entre os valores observados na amostra são conhecidos nos *resíduos*. Esses resíduos representam o erro que está presente no modelo. Se o modelo se ajusta bem aos dados da amostra, todos os resíduos devem ser pequenos (se o modelo aderir perfeitamente aos dados, todos os pontos estão sobre a linha de regressão e todos os resíduos serão iguais a zero). Se o modelo não tiver uma boa aderência aos dados da amostra, os resíduos serão grandes ($z > 3$). Além disso, se qualquer caso destacar-se por ter um grande resíduo, ele poderá ser atípico.

Os *resíduos normais* ou *não-padronizados* descritos acima são mensurados na mesma unidade de variável de saída e, portanto, são difíceis de interpretar entre modelos. O que podemos fazer é procurar resíduos que se destacam por serem particularmente grandes. Para resolver esse problema, utilizam-se *resíduos padronizados* ($r^2 < 3$), que são resíduos divididos por uma estimativa do seu desvio padrão (FIELD, 2009, p. 174).

Em resumo, os procedimentos adotados, que foram descritos ao longo deste capítulo, buscaram atender às típicas recomendações da Regressão Linear Múltipla. Com isso, já é possível avançarmos para a Análise dos Resultados.

6 – ANÁLISE DOS RESULTADOS POR MEIO DA REGRESSÃO LINEAR MÚLTIPLA (RLM), MÉTODO *STEPWISE*.

6. 1- Variáveis independentes/dependentes:

a) Variáveis dependentes.

Foram realizadas três RLM com as variáveis dependentes:

RLM1 - Proficiência em Português,

RLM2 - Proficiência em Matemática

RLM3 - Média da proficiência em Português e em Matemática

b) Variáveis independentes.

Considerando o quadro a seguir:

Quadro 1 - Coeficientes de correlação múltipla com a variável Média da proficiência em Português e em Matemática.

Model Summary

Variáveis	R
. TIPO_ESCOLA	,567
. TIPO_ESCOLA_PROFSSIONAL e DESEMPENHO	,893
. TIPO_ESCOLA_PROFSSIONAL, DESEMPENHO e ANO	,913
. TIPO_ESCOLA_PROFSSIONAL, DESEMPENHO, ANO e SÉRIE	,914

Observando-se os coeficientes de correlação múltipla no quadro, verifica-se que as variáveis: Ano e Série apresentam um acréscimo a R muito pequeno. Assim, resolveram-se incluir, entre as regressões lineares múltiplas, as variáveis independentes: Tipo de escola do aluno e Desempenho da escola do aluno junto com as seis variáveis contextuais.

Com o método *Stepwise*, inseriram-se as variáveis dependentes e independentes e solicitaram-se os indicadores de possíveis violações da regressão, anteriormente descritas.

Os resultados completos das três regressões são apresentados no Apêndice.

6.2 - Regressão Linear Múltipla 1 – Variável dependente: Proficiência em Português.

Obteve-se um modelo final com seis variáveis dependentes:

Quadro 2 - Sumário dos modelos da regressão 1.

Sumário^g

	Modelo					
	1	2	3	4	5	6
R	,639 ^a	,904 ^b	,926 ^c	,929 ^d	,929 ^e	,929 ^f
R ²	,408	,816	,858	,862	,863	,863
R ² ajustdo	,408	,816	,858	,862	,862	,863
Erro padrão da Estimativa	13,5595	7,5536	6,64875	6,54546	6,53866	6,53535
Change Estatísticas da mudança	Mudança no R ² ajustdo	,408	,408	,041	,004	,000
	Mudança em F	2025,71	6521,4	853,723	94,263	7,096
	Grau de liberdade 1	1	1	1	1	1
	Grau de liberdade 2	2934	2933	2932	2931	2930
	Significância F	,000	,000	,000	,000	,008
Durbin-Watson						1,813

a. Predictors: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL

b. Predictors: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL, DESEMPENHO

c. Predictors: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL, DESEMPENHO, CLIMA

d. Predictors: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL, DESEMPENHO, CLIMA, ECON

e. Predictors: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL, DESEMPENHO, CLIMA, ECON, EXPECT

f. Predictors: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL, DESEMPENHO, CLIMA, ECON, EXPECT, PROF

g. Dependent Variable: PROF_LP_

As seis variáveis do Modelo final 6 apresentam coeficiente de correlação múltipla das variáveis independentes com a variável dependente $R=0,929$ com coeficiente de determinação ajustado $R^2=0,863$, isto é, a variação das variáveis independentes no modelo implicam em 86,3% na variação da variável dependente.

Usando a notação:

Y_1 – Proficiência em Português

X_1 - Tipo de escola

X_2 – Desempenho

X_3 - Clima escola

X_4 - Situação Socioeconômica do aluno

X_5 - Expectativas do aluno

X_6 - Práticas Pedagógicas do Professor

Observando-se os coeficientes obtidos não padronizados no modelo final, o modelo final é dado pela função linear+ múltipla:

$$Y_1 = 225,924 + 33,892 X_1 + 26,514X_2 + 2,777X_3 + 1,699X_4 - 0,277X_5 + 0,279X_6$$

Os coeficientes padronizados β permitem comparar o peso da relação de cada variável independente com a variável dependente. Observa-se no quadro que as três variáveis independentes que apresentaram maior relacionamento com a variável dependente são X_1 - Tipo de escola, $\beta_1=0,962$; X_2 - Desempenho, $\beta_2=0,717$ e X_3 - Clima escola, $\beta_3=0,165$.

A variável Contexto Familiar do aluno não foi incluída no modelo final obtido.

Não foram observadas violações nas condições para a realização da regressão.

6.3 - Regressão Linear Múltipla 2 – Variável dependente: Proficiência em Matemática

Obteve-se um modelo final com seis variáveis dependentes:

Quadro 3 - Sumário dos modelos da regressão 2.

	Model					
	1	2	3	4	5	6
R	,470 ^a	,829 ^b	,851 ^c	,861 ^d	,865 ^e	,865 ^f
R Square	,221	,687	,725	,742	,747	,748
Adjusted R Square	,221	,686	,725	,741	,747	,748
Std. Error of the Estimate	20,92575	13,27491	12,43781	12,05184	11,92354	11,90748
R Square Change	,221	,466	,038	,017	,006	,001
F Change	831,858	4357,529	409,085	191,809	64,415	8,910
Change Statistics						
df1	1	1	1	1	1	1
df2	2934	2933	2932	2931	2930	2929
Sig. F Change	,000	,000	,000	,000	,000	,003
Durbin-Watson						1,630

a. Predictors: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFSSIONAL

b. Predictors: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFSSIONAL, DESEMPENHO

c. Predictors: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFSSIONAL, DESEMPENHO, CLIMA

d. Predictors: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFSSIONAL, DESEMPENHO, CLIMA, EXPECT

e. Predictors: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFSSIONAL, DESEMPENHO, CLIMA, EXPECT, GESTÃO

f. Predictors: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFSSIONAL, DESEMPENHO, IQ5_CLIMA, EXPECT, GESTÃO, ECON
 g. Dependent Variable: PROF_MT_2012

As seis variáveis do Modelo final apresentam coeficiente de correlação múltipla das variáveis independentes com a variável dependente $R=0,865$ com coeficiente de determinação ajustado $R^2=0,740$, isto é, a variação das variáveis independentes no modelo implicam em **74,8%** na variação da variável dependente.

Usando a notação:

Y_2 – Proficiência em Português

X_1 - Tipo de escola

X_2 – Desempenho

X_3 - Clima escola (CLIMA)

X_4 - Expectativas do aluno (EXPECT)

X_5 - Gestão democrática (GESTÃO)

X_6 - Situação Socioeconômica do aluno (ECON)

Observando-se os coeficientes obtidos não padronizados no modelo final, o modelo final é dado pela função linear múltipla:

$$Y_2 = 251,752 + 38,933X_1 + 39,664X_2 + 3,042X_3 - 1,713X_4 - 7,223X_5 + 1,164X_6$$

Os coeficientes padronizados β permitem comparar o peso da relação de cada variável independente com a variável dependente. Observa-se no quadro que as três variáveis independentes que apresentaram maior relacionamento com a variável dependente são:

X_1 - Tipo de escola, $\beta_1=0,821$; X_2 – Desempenho, $\beta_2=0,797$ e X_3 - Clima escola, $\beta_3=0,134$.

A variável Contexto Familiar do aluno não foi incluída no modelo final obtido.

Considere-se a ocorrência de uma violação na distribuição não normal dos resíduos padronizados e considere-se que as variáveis dependentes Proficiência em Português e Proficiência em Matemática são altamente correlacionadas com coeficiente de correlação $r=0,899$ e coeficiente de determinação $r^2=0,81$. Tomando a média das duas proficiências

como variável dependente e, com as mesmas variáveis independentes, realizou-se uma terceira regressão.

6.4 - Regressão Linear Múltipla 3 – Variável dependente: Média da Proficiência em Português e da Proficiência em Matemática

Obteve-se um modelo final com seis variáveis dependentes:

Quadro 4 - Sumário dos modelos da regressão 3.

Model Summary^g

	Modelo					
	1	2	3	4	5	6
R	,556 ^a	,880 ^b	,903 ^c	,908 ^d	,910 ^e	,910 ^f
R Square	,310	,774	,816	,825	,827	,829
Adjusted R Square	,309	,774	,816	,825	,827	,829
Std. Error of the Estimate	16,7285	9,5730	8,6444	8,4330	8,3717	8,3348
Change Statistics	R Square Change	,310	,464	,042	,009	,003
	F Change	1316,258	6026,388	664,991	149,822	44,065
	df1	1	1	1	1	1
	df2	2934	2933	2932	2931	2930
	Sig. F Change	,000	,000	,000	,000	,000
Durbin-Watson						1,716

a. Predictors: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL

b. Predictors: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL, DESEMPENHO

c. Predictors: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL, DESEMPENHO, CLIMA

d. Predictors: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL, DESEMPENHO, CLIMA, EXPECT

e. Predictors: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL, DESEMPENHO, CLIMA, GESTÃO

f. Predictors: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL, DESEMPENHO, CLIMA, EXPECT, GESTÃO, ECON

g. Dependent Variable: Média_Mat_Port

As seis variáveis do Modelo final apresentam coeficiente de correlação múltipla das variáveis independentes com a variável dependente **R=0,910**, com coeficiente de determinação ajustado **R²=0,829**, isto é, a variação das variáveis independentes no modelo implicam em **82,9%** na variação da variável dependente.

Usando a notação:

Y_3 – Média da Proficiência em Português e em Matemática

X_1 - Tipo de escola

X_2 – Desempenho

X_3 - Clima escola (CLIMA)

X_4 - Expectativas do aluno (EXPECT)

X_5 - Gestão democrática (GESTÃO)

X_6 - Situação Socioeconômica do aluno (ECON)

Observando-se os coeficientes obtidos não padronizados no modelo final, o modelo final é dado pela função linear+ múltipla:

$$Y_3 = 240,364 + 36,455X_1 + 33,159X_2 + 2,937X_3 - 0,968X_4 - 3,941X_5 + 1,418X_6$$

Os coeficientes padronizados β permitem comparar o peso da relação de cada variável independente com a variável dependente. Observa-se no quadro que as três variáveis independentes que apresentaram maior relacionamento com a variável dependente são:

X_1 - Tipo de escola, $\beta_1=0,906$; X_2 – Desemp, $\beta_2=0,785$ e X_3 - Clima escola, $\beta_3=0,153$.

A variável Contexto Familiar do aluno não foi incluída no modelo final obtido.

Não foram observadas violações nas condições para a realização da regressão.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No trabalho, procurou-se trazer as contribuições das pesquisas sobre efeito-escola a partir da tradição inaugurada pelo Relatório Coleman (1966) até as contribuições mais recentes da pesquisa sobre a escola eficaz, a fim de subsidiar os modelos de análise que se empregou nesse estudo, nos quais se procurou investigar a importância relativa da escola para o desempenho dos alunos.

Nessa direção, com vistas a contribuir com o conhecimento sobre os fatores que relacionam significativamente com o desempenho escolar, aplicamos um modelo de regressão linear múltipla, com base em oito variáveis de contexto construídas com base nos microdados do SPAECE, dos anos de 2012, 2013 e 2014, incorporando as variáveis do aluno, do professor e do diretor, visando investigar o efeito dessas variáveis contextuais nas Proficiências em Língua Portuguesa e em Matemática e a Média de Língua Portuguesa e Matemática obtidas dos resultados nos testes aplicados aos alunos pelo SPAECE.

Os resultados quantitativos obtidos através dos modelos de análise utilizados na amostra permitiram mostrar que o efeito-escola representado pela variável contextual “Clima escolar” pesa significativamente e com maior intensidade que as variáveis contextuais: Situação Socioeconômica do Aluno, Contexto Familiar do aluno, Práticas Pedagógicas do Professor, Clima Escolar na Escola, Expectativa Acadêmica/Profissional do aluno e Gestão Democrática. Contrariamente ao difundido, a partir do Relatório Coleman (1966), que afirma ser o Contexto Familiar do aluno o que apresenta a maior influência no rendimento do aluno. No trabalho, verificou-se que a relação dessa variável com o rendimento do aluno em Português e Matemática não se relaciona significativamente nesse rendimento.

RECOMENDAÇÕES

A partir dos resultados obtidos, sugere-se que se dê maior atenção ao desenvolvimento do Clima Escolar nas escolas de Ensino Médio, ou seja, trabalhar com os alunos para evitar barulho e desordem em sala de aula; controlar entrada e saída de alunos durante a aula; dar oportunidade aos alunos para expressarem suas opiniões; evitar colocar alunos para fora da sala de aula por motivos banais; trabalhar com os alunos para que esses façam silêncio para o início das aulas; fazer com que os alunos participem de atividades interessantes na escola; fazer o aluno sentir que está aprendendo coisas novas na escola e significativas para a sua formação e fazer o aluno sentir-se bem cuidado e valorizado.

REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

ALVES, Maria Tereza Gonzaga. **Medindo o efeito-escola: perspectivas transversal e longitudinal**. In. XXVII ANPOCS, de 21 a 25 de out. 2003

BAUER, Adriana e *Et Al.* **Vinte e cinco de avaliação de sistemas educacionais no Brasil: origem e pressupostos**. V. 1. – Florianópolis: Insular, 2013.

CANGUÇU, Kátia Liliane Alves. **Estudos da Associação entre clima escolar e o desempenho médio de alunos do 5º ano do ensino fundamental**. 2015. Tese – Programa de Pós-Graduação em Educação: Conhecimento e Inclusão Social da Faculdade da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte.

CEARÁ. Secretária da Educação (SEDUC) do Ceará. **SPAECE – 2014: Boletim do Sistema de Avaliação. Redes Estadual e Municipais**. Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Educação, CAEd. V. 3 (jan/dez. 2014), Juiz de Fora, 2014 – Anual.

CEARÁ. Secretaria da Educação Básica. **SPAECE – 2012: Revista Contextual**. Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Educação, CAEd. V. 4 (jan/dez. 2012). Juiz de Fora, 2012 – Anual.

CEARÁ. Secretária da Educação do Ceará. **SPAECE – 2009. Boletim de Resultados Contextuais**. Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Educação, CAEd. v. 4 (jan/dez. 2009), Juiz de Fora, 2009 – Anual.

CEARÁ. Secretária da Educação do Ceará. **SPAECE – 2013. Revista Contextual**. Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Educação, CAEd. v. 4 (jan/dez. 2013), Juiz de Fora, 2013 – Anual.

FERRÃO, Maria Eugênia e *et al.* O efeito-escola e a mudança – dá para mudar? Evidências da investigação brasileira. **REICE: Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia em Educación**. 2003, vol. 1, nº 1.

FIELD, Andy. **Descobrimo a estatística usando o SPSS**. 2ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

LEE, Valerie E. A necessidade dos dados longitudinais na identificação do efeito-escola. **RBEP – R. bras. Est. Pedag.** Brasília, v. 91, n. 229, p. 471-480, set/dez. 2010.

LIMA, Alessio Costa. **A eficácia escolar no ensino médio: uma avaliação longitudinal em escolas da rede estadual no Ceará.** 2014. Tese – Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE), UFC, Fortaleza.

_____. **Ciclo da Avaliação Básica: Principais resultados.** *Aval. Educ.*, São Paulo, v. 23, n. 53, p. 38-58, set/dez. 2012. www.fcc.org.br/pesquisa/.../1757/1757.pdf, EM 07 de julho de 2016.

LUZ, Luciana Soares. **Os determinantes do desempenho escolar: estratificação educacional e o efeito valor adicionado.** In: XV Encontro Nacional de Estudos Populacionais, ABEP, realizado em Caxambú-MG, Brasil, de 18 a 22 de setembro de 2006.

MARÔCO, J. **Análise estatística com o SPSS Statistics.** 5. ed. Pêro Pinheiro: Report Number, 2011.

Rezende, Wagner Silveira e Et Al. **O contexto normativo do clima escolar e o desempenho dos alunos: implicações para o debate sobre gestão escolar.** Minas Gerais, 2013. v. 3, n. 2 Faculdade de Educação Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação. Programa de Pós-Graduação Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública, Juiz de Fora.

_____. A disciplina escolar como fator associado ao desempenho dos alunos: uma perspectiva renovada para o tema diante de uma tradicional sociologia da educação. **Teoria e Cultura.** Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais – UFJF. V. 5, n 1 e 2. Jan./dez. 2010.

_____. **A família, a escola e o desempenho dos alunos: notas de uma interação cambiante.** Juiz de Fora. Disponível em: <<http://ww.anpae.org.br/.../WagnerSilveiraRezende>>. Acesso em: 25 jan. 2016.

SALEJ, S. Quarenta anos do Relatório Coleman: capital social e educação. **Educação Unisinos.** v. 9, nº 2, mai/ago. 2005.

Silva, Antônia Bruna da. **Variáveis significativamente relacionadas com o desempenho dos alunos do 5º ano do ensino fundamental público do estado do Ceará no teste de língua portuguesa da prova Brasil/2011** / Antônia Bruna da Silva. – 2015.

SILVA, Edna Lúcia da [*et al*]. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4. ed. rev. atual. – Florianópolis: UFSC, 2005. 138p.

SOARES, José Francisco e ANDRADE, Renato Júdice de. **O efeito da escola básica brasileira**. Estudos em Avaliação Educacional, São Paulo, v. 19, n. 41, set/dez. 2008.

SOARES, José Francisco *et al*. **Escola eficaz**: um estudo de caso em três escolas da rede pública de ensino do Estado de Minas Gerais. Grupo de Avaliação e Medidas Educacionais (GAME) – Faculdade de Educação, UFMG, 2002.

SOARES, José Francisco *et al*. **Recursos Familiares e o Desempenho Cognitivo dos Alunos do Ensino Básico Brasileiro**. Revista de Ciências Sociais, Rio de Janeiro, Vol. 49, nº 3, 2006, pp. 615.

SOARES, José Francisco *et al*. **Fatores contextuais das escolas de educação básica brasileira: dados, métodos e aplicações**. ANAIS. VIII Reunião da ABAVE.

VASCONCELOS, Maria Drosila. Pierre **Bourdieu: A herança sociológica**. Educação & Sociedade, ano XXIII, nº 78, Abril, 2002.

VIANA, Heraldo Marelim. **A Prática da Avaliação Educacional: Algumas colocações Metodológicas**. Fundação Carlos Chagas. Cad. Pesq., São Paulo (69): 40-7; maio 1989.

APÊNDICE

REGRESSÃO 1

```

/DESCRIPTIVES MEAN STDDEV CORR SIG N
/MISSING LISTWISE
/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA COLLIN TOL CHANGE
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)
/NOORIGIN
/DEPENDENT PROF_LP_2012
/METHOD=STEPWISE DESEMPENHO TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL IQ5_FAMÍLIA_2012
IQ5_ECON_2012 IQ5_PROF_2012 IQ5_CLIMA_30_2012 IQ5_EXPECT_4_2012 IQ_GESTÃO
/SCATTERPLOT=(*ZRESID ,*ZPRED)
/RESIDUALS DURBIN HISTOGRAM(ZRESID) NORMPROB(ZRESID)
/CASEWISE PLOT(ZRESID) OUTLIERS(2.5)
/SAVE PRED ZPRED ADJPRED MAHAL COOK LEVER RESID ZRESID SRESID DRESID SDRESID
COVRATIO.

```

Regression

Notes

Output Created	24-SEP-2016 07:54:19
Comments	
Data	F:\VALMIR_Arquivo limpo regressão proficiência em português e matemátic .sav
Active Dataset	DataSet1
Input	
Filter	<none>
Weight	<none>
Split File	<none>
N of Rows in Working Data File	3505
Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
Missing Value Handling	
Cases Used	Statistics are based on cases with no missing values for any variable used.

Syntax

REGRESSION

/DESCRIPTIVES MEAN STDDEV CORR SIG N

/MISSING LISTWISE

/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA COLLIN
TOL CHANGE

/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)

/NOORIGIN

/DEPENDENT PROF_LP_2012

/METHOD=STEPWISE DESEMPENHO

TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL

IQ5_FAMÍLIA_2012 IQ5_ECON_2012

IQ5_PROF_2012 IQ5_CLIMA_30_2012

IQ5_EXPECT_4_2012 IQ_GESTÃO

/SCATTERPLOT=(*ZRESID ,*ZPRED)

/RESIDUALS DURBIN HISTOGRAM(ZRESID)
NORMPROB(ZRESID)

/CASEWISE PLOT(ZRESID) OUTLIERS(2.5)

/SAVE PRED ZPRED ADJPRED MAHAL COOK
LEVER RESID ZRESID SRESID DRESID
SDRESID COVRATIO.

Processor Time 00:00:01,72

Elapsed Time 00:00:01,76

Resources

Memory Required 143076 bytes

Additional Memory Required for
Residual Plots 856 bytes

PRE_2 Unstandardized Predicted Value

Variables

RES_5 Unstandardized Residual

Created or

Modified

DRE_5 Deleted Residual

ADJ_2 Adjusted Predicted Value

ZPR_2	Standardized Predicted Value
ZRE_5	Standardized Residual
SRE_5	Studentized Residual
SDR_5	Studentized Deleted Residual
MAH_5	Mahalanobis Distance
COO_5	Cook's Distance
LEV_5	Centered Leverage Value
COV_5	COVRATIO

[DataSet1] F:\VALMIR_Arquivo limpo regressão proficiência em português e matemática .sav

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
PROF_LP_2012	274,9858	17,62663	2936
DESEMPENHO	,65	,477	2936
TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL	,50	,500	2936
IQ5_FAMÍLIA_2012	3,0041	1,01466	2936
IQ5_ECON_2012	3,1059	,69398	2936
IQ5_PROF_2012	3,0076	1,05066	2936
IQ5_CLIMA_30_2012	3,3904	1,04776	2936
IQ5_EXPECT_4_2012	2,8218	1,46377	2936
IQ_GESTÃO	3,9568	,29556	2936

Correlations

	PROF_LP	DESEMPENHO	ESCOLA_PROFISSIONAL	FAMÍLIA	ECON	PROF	CLIMA	EXPECT	IQ_GESTÃO
PROF_LP	1,000	,255	,639	,159	,246	,212	,267	-,066	-,052
DESEMPENHO	,255	1,000	-,479	,014	,078	,060	,035	,002	,309
Pearson Correlation TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL	,639	-,479	1,000	,107	,038	,148	,091	-,027	-,154
IQ5_FAMÍLIA_2012	,159	,014	,107	1,000	,264	,028	,113	-,170	-,097
IQ5_ECON_2012	,246	,078	,038	,264	1,000	,194	,460	-,325	-,350
IQ5_PROF_2012	,212	-,060	,148	,028	,194	1,000	,526	,195	-,338

IQ5_EXPECT_4_2012	2936	2936	2936	2936	29	29	293	2936	2936
IQ_GESTÃO	2936	2936	2936	2936	36	36	6	2936	2936
					36	36	6		
					36	36	6		

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= ,050, Probability-of-F-to-remove >= ,100).
2	DESEMPENHO	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= ,050, Probability-of-F-to-remove >= ,100).
3	IQ5_CLIMA_30_2012	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= ,050, Probability-of-F-to-remove >= ,100).
4	IQ5_ECON_2012	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= ,050, Probability-of-F-to-remove >= ,100).
5	IQ5_EXPECT_4_2012	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= ,050, Probability-of-F-to-remove >= ,100).
6	IQ5_PROF_2012	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= ,050, Probability-of-F-to-remove >= ,100).

a. Dependent Variable: PROF_LP_2012

Model Summary^a

Model	R	R	Adjusted	Std. Error	Change Statistics	Durbin-
-------	---	---	----------	------------	-------------------	---------

		Square	R	of the	R	F Change	df1	df2	Sig. F	Watson
			Square	Estimate	Square				Change	
					Change					
1	,639 ^a	,408	,408	13,55955	,408	2025,712	1	2934	,000	
2	,904 ^b	,816	,816	7,55367	,408	6521,408	1	2933	,000	
3	,926 ^c	,858	,858	6,64875	,041	853,723	1	2932	,000	
4	,929 ^d	,862	,862	6,54546	,004	94,263	1	2931	,000	
5	,929 ^e	,863	,862	6,53866	,000	7,096	1	2930	,008	
6	,929 ^f	,863	,863	6,53535	,000	3,968	1	2929	,046	1,813

a. Predictors: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL

b. Predictors: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL, DESEMPENHO

c. Predictors: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL, DESEMPENHO, IQ5_CLIMA_30_2012

d. Predictors: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL, DESEMPENHO, IQ5_CLIMA_30_2012, IQ5_ECON_2012

e. Predictors: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL, DESEMPENHO, IQ5_CLIMA_30_2012, IQ5_ECON_2012, IQ5_EXPECT_4_2012

f. Predictors: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL, DESEMPENHO, IQ5_CLIMA_30_2012, IQ5_ECON_2012, IQ5_EXPECT_4_2012, IQ5_PROF_2012

g. Dependent Variable: PROF_LP_2012

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	372450,149	1	372450,149	2025,712	,000 ^b
	Residual	539449,201	2934	183,861		
	Total	911899,351	2935			
2	Regression	744548,359	2	372274,180	6524,492	,000 ^c
	Residual	167350,991	2933	57,058		
	Total	911899,351	2935			

3	Regression	782287,888	3	260762,629	5898,830	,000 ^d
	Residual	129611,463	2932	44,206		
	Total	911899,351	2935			
4	Regression	786326,387	4	196581,597	4588,413	,000 ^e
	Residual	125572,964	2931	42,843		
	Total	911899,351	2935			
5	Regression	786629,786	5	157325,957	3679,785	,000 ^f
	Residual	125269,564	2930	42,754		
	Total	911899,351	2935			
6	Regression	786799,246	6	131133,208	3070,255	,000 ^g
	Residual	125100,104	2929	42,711		
	Total	911899,351	2935			

a. Dependent Variable: PROF_LP_2012

b. Predictors: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL

c. Predictors: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL, DESEMPENHO

d. Predictors: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL, DESEMPENHO, IQ5_CLIMA_30_2012

e. Predictors: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL, DESEMPENHO, IQ5_CLIMA_30_2012, IQ5_ECON_2012

f. Predictors: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL, DESEMPENHO, IQ5_CLIMA_30_2012, IQ5_ECON_2012, IQ5_EXPECT_4_2012

g. Predictors: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL, DESEMPENHO, IQ5_CLIMA_30_2012, IQ5_ECON_2012, IQ5_EXPECT_4_2012, IQ5_PROF_2012

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1 (Constant)	263,661	,355		742,981	,000		

	TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL	22,526	,500	,639	45,008	,000	1,000	1,000
	(Constant)	239,960	,354		678,113	,000		
2	TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL	34,797	,318	,987	109,586	,000	,771	1,297
	DESEMPENHO	26,908	,333	,727	80,755	,000	,771	1,297
	(Constant)	228,708	,495		461,759	,000		
3	TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL	34,107	,280	,968	121,600	,000	,766	1,306
	DESEMPENHO	26,827	,293	,725	91,466	,000	,771	1,297
	IQ5_CLIMA_30_2012	3,437	,118	,204	29,219	,000	,992	1,008
	(Constant)	225,019	,618		364,018	,000		
4	TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL	33,965	,277	,964	122,829	,000	,763	1,310
	DESEMPENHO	26,494	,291	,716	91,112	,000	,760	1,315
	IQ5_CLIMA_30_2012	2,854	,130	,170	21,885	,000	,782	1,279
	IQ5_ECON_2012	1,917	,197	,075	9,709	,000	,778	1,286
	(Constant)	226,100	,739		305,958	,000		
5	TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL	33,957	,276	,963	122,922	,000	,763	1,310
	DESEMPENHO	26,520	,291	,717	91,245	,000	,759	1,317
	IQ5_CLIMA_30_2012	2,918	,132	,173	22,029	,000	,756	1,322
	IQ5_ECON_2012	1,709	,212	,067	8,063	,000	,673	1,486
	IQ5_EXPECT_4_2012	-,236	,089	-,020	-2,664	,008	,864	1,157
	(Constant)	225,924	,744		303,710	,000		
6	TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL	33,892	,278	,962	121,893	,000	,753	1,329
	DESEMPENHO	26,514	,291	,717	91,267	,000	,759	1,317
	IQ5_CLIMA_30_2012	2,777	,150	,165	18,493	,000	,588	1,701
	IQ5_ECON_2012	1,699	,212	,067	8,017	,000	,673	1,487
	IQ5_EXPECT_4_2012	-,277	,091	-,023	-3,048	,002	,820	1,220
	IQ5_PROF_2012	,279	,140	,017	1,992	,046	,674	1,484

a. Dependent Variable: PROF_LP_2012

Excluded Variables^a

Model	Beta In	t	Sig.	Partial Correlation	Collinearity Statistics			
					Tolerance	VIF	Minimum Tolerance	
1	DESEMPENHO	,727 ^b	80,755	,000	,831	,771	1,297	,771
	IQ5_FAMÍLIA_2012	,092 ^b	6,481	,000	,119	,989	1,012	,989
	IQ5_ECON_2012	,222 ^b	16,294	,000	,288	,999	1,001	,999
	IQ5_PROF_2012	,119 ^b	8,419	,000	,154	,978	1,022	,978
	IQ5_CLIMA_30_2012	,210 ^b	15,329	,000	,272	,992	1,008	,992
	IQ5_EXPECT_4_2012	-,049 ^b	-3,430	,001	-,063	,999	1,001	,999
	IQ_GESTÃO	,048 ^b	3,327	,001	,061	,976	1,024	,976
2	IQ5_FAMÍLIA_2012	,044 ^c	5,526	,000	,102	,983	1,017	,758
	IQ5_ECON_2012	,154 ^c	20,655	,000	,356	,987	1,014	,762
	IQ5_PROF_2012	,111 ^c	14,368	,000	,256	,978	1,023	,757
	IQ5_CLIMA_30_2012	,204 ^c	29,219	,000	,475	,992	1,008	,766
	IQ5_EXPECT_4_2012	-,041 ^c	-5,203	,000	-,096	,999	1,001	,770
	IQ_GESTÃO	-,137 ^c	-17,320	,000	-,305	,905	1,105	,715
	IQ5_FAMÍLIA_2012	,023 ^d	3,241	,001	,060	,972	1,028	,754
3	IQ5_ECON_2012	,075 ^d	9,709	,000	,177	,778	1,286	,760
	IQ5_PROF_2012	,006 ^d	,688	,491	,013	,713	1,402	,713
	IQ5_EXPECT_4_2012	-,041 ^d	-5,981	,000	-,110	,999	1,001	,765
4	IQ_GESTÃO	-,029 ^d	-3,382	,001	-,062	,636	1,571	,636
	IQ5_FAMÍLIA_2012	,007 ^e	1,028	,304	,019	,918	1,089	,735
	IQ5_PROF_2012	,011 ^e	1,332	,183	,025	,710	1,408	,589

	IQ5_EXPECT_4_2012	-,020 ^e	-2,664	,008	-,049	,864	1,157	,673
	IQ_GESTÃO	-,014 ^e	-1,569	,117	-,029	,612	1,633	,612
	IQ5_FAMÍLIA_2012	,006 ^f	,789	,430	,015	,911	1,098	,649
5	IQ5_PROF_2012	,017 ^f	1,992	,046	,037	,674	1,484	,588
	IQ_GESTÃO	-,011 ^f	-1,252	,211	-,023	,603	1,658	,598
	IQ5_FAMÍLIA_2012	,006 ^g	,819	,413	,015	,911	1,098	,588
6	IQ_GESTÃO	-,009 ^g	-1,013	,311	-,019	,594	1,684	,508

a. Dependent Variable: PROF_LP_2012

b. Predictors in the Model: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL

c. Predictors in the Model: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL, DESEMPENHO

d. Predictors in the Model: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL, DESEMPENHO, CLIMA_30_2012

e. Predictors in the Model: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL, DESEMPENHO, CLIMA_30_2012, ECON_2012

f. Predictors in the Model: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL, DESEMPENHO, CLIMA_30_2012, ECON_2012, EXPECT

g. Predictors in the Model: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL, DESEMPENHO, CLIMA_30_2012, ECON_2012, EXPECT, PROF

Collinearity Diagnostics^a

M	Dimensional	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions						
				(Constant)	TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL	DESEMPENHO	IQ5_CLIMA_30_2012	IQ5_ECON_2012	IQ5_EXPECT_4_2012	IQ5_PROF_2012
1	1	1,709	1,000	,15	,15					
	2	,291	2,424	,85	,85					
2	1	2,276	1,000	,03	,05	,04				

	2	,631	1,89 9	,00	,35	,18			
	3	,093	4,94 6	,97	,60	,79			
	1	3,183	1,00 0	,01	,02	,02	,01		
3	2	,631	2,24 5	,00	,36	,17	,00		
	3	,146	4,66 2	,03	,54	,66	,21		
	4	,039	9,00 7	,96	,07	,15	,79		
	1	4,138	1,00 0	,00	,01	,01	,00	,00	
	2	,633	2,55 8	,00	,37	,16	,00	,00	
4	3	,162	5,05 1	,01	,56	,71	,08	,02	
	4	,044	9,73 9	,24	,04	,11	,87	,12	
	5	,023	13,4 04	,75	,02	,01	,04	,86	
	1	4,928	1,00 0	,00	,01	,01	,00	,00	,01
	2	,634	2,78 8	,00	,38	,15	,00	,00	,00
5	3	,222	4,70 7	,00	,11	,19	,00	,01	,60
	4	,156	5,62 1	,01	,44	,54	,10	,03	,09
	5	,043	10,6 62	,15	,04	,10	,84	,14	,00

6	,017	17,2 02	,84	,02	,01	,05	,83	,30	
1	5,852	1,00 0	,00	,01	,01	,00	,00	,00	,00
2	,634	3,03 7	,00	,37	,15	,00	,00	,00	,00
3	,224	5,11 1	,00	,15	,24	,00	,01	,51	,00
6 4	,170	5,86 6	,00	,40	,43	,05	,02	,16	,05
5	,066	9,42 3	,06	,02	,12	,00	,11	,02	,63
6	,037	12,5 37	,10	,03	,05	,87	,04	,05	,31
7	,017	18,8 26	,84	,01	,01	,07	,82	,26	,01

a. Dependent Variable: PROF_LP_2012

Casewise Diagnostics^a

Case Number	Std. Residual	PROF_LP_2012	Predicted Value	Residual
9	-2,516	222,60	239,0403	-16,44026
16	2,531	285,00	268,4601	16,53989
20	-3,176	226,50	247,2548	-20,75483
22	-2,997	222,60	242,1837	-19,58370
70	-2,806	226,50	244,8392	-18,33925
135	-2,882	226,50	245,3324	-18,83239
136	-2,932	226,50	245,6602	-19,16018
153	-2,662	226,50	243,8982	-17,39821
224	-2,749	226,50	244,4660	-17,96602
235	-2,561	222,60	239,3397	-16,73974
310	2,503	276,70	260,3407	16,35927
331	-2,667	222,60	240,0328	-17,43275
346	-2,703	222,60	240,2654	-17,66543
352	-3,162	226,50	247,1634	-20,66338
534	-2,726	226,50	244,3153	-17,81534
554	2,526	276,70	260,1911	16,50885
556	2,676	276,70	259,2127	17,48730
575	-2,896	226,50	245,4276	-18,92755
598	-3,021	226,50	246,2409	-19,74086
703	2,541	276,70	260,0963	16,60369
786	-2,792	226,50	244,7453	-18,24534
836	-2,807	226,50	244,8417	-18,34170
872	-2,544	226,50	243,1255	-16,62552
910	-2,921	226,50	245,5921	-19,09207

952	-2,721	226,50	244,2856	-17,78562
1032	-2,615	222,60	239,6899	-17,08989
1039	-2,599	226,50	243,4836	-16,98365
1082	2,552	292,30	275,6240	16,67605
1276	-2,676	226,50	243,9913	-17,49126
1860	2,530	292,30	275,7666	16,53343
2050	-2,590	259,10	276,0250	-16,92495
2513	2,515	292,30	275,8606	16,43942
2596	-2,519	259,10	275,5656	-16,46565

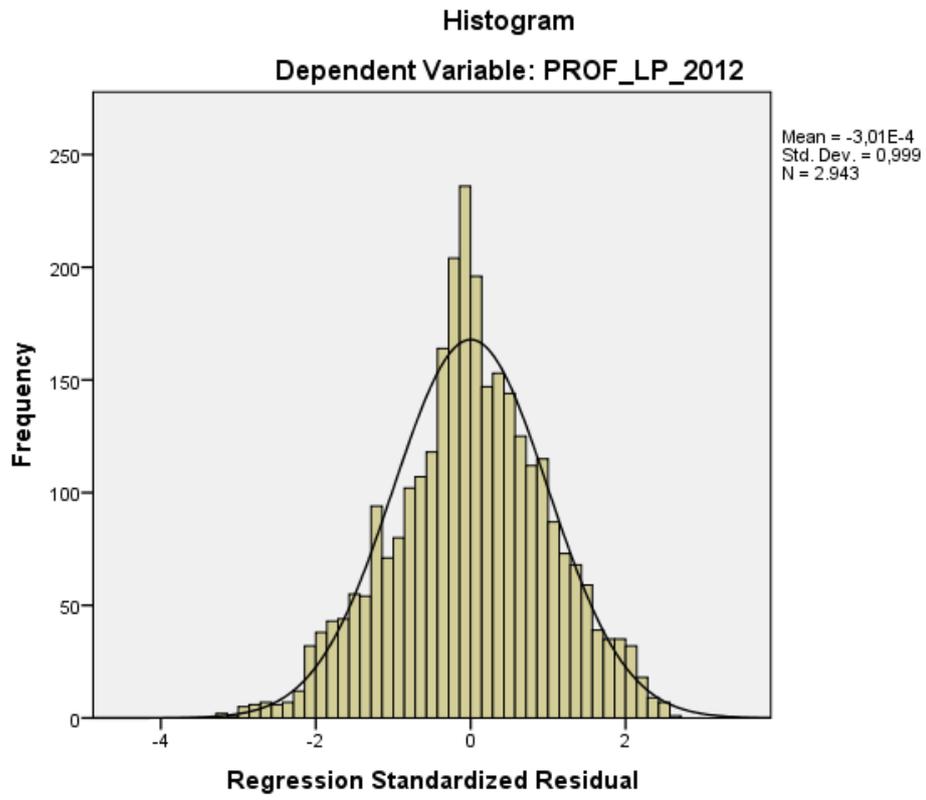
a. Dependent Variable: PROF_LP_2012

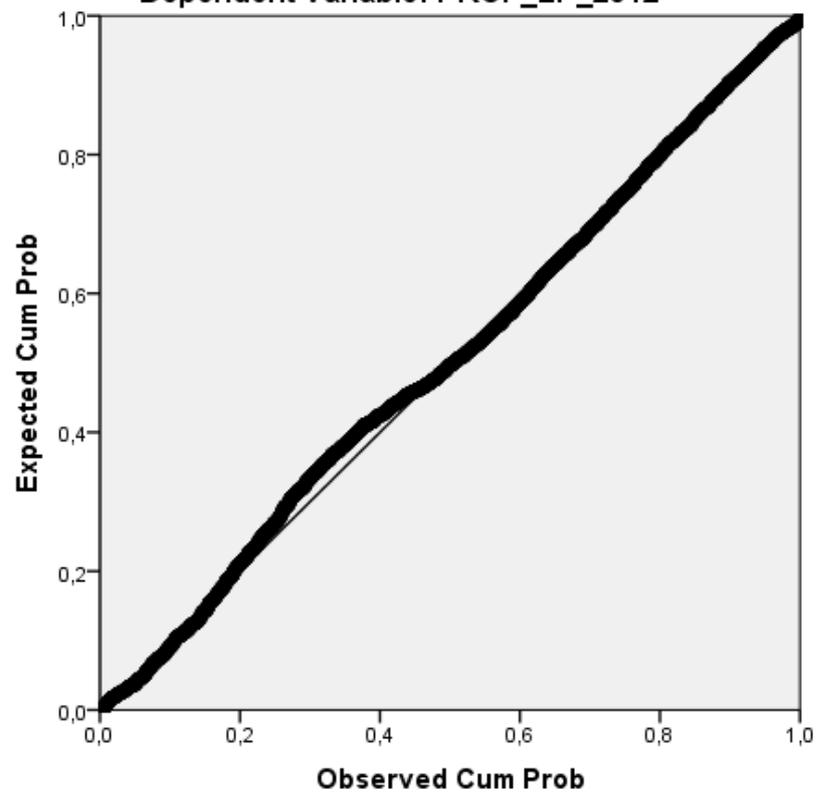
Residuals Statistics^a

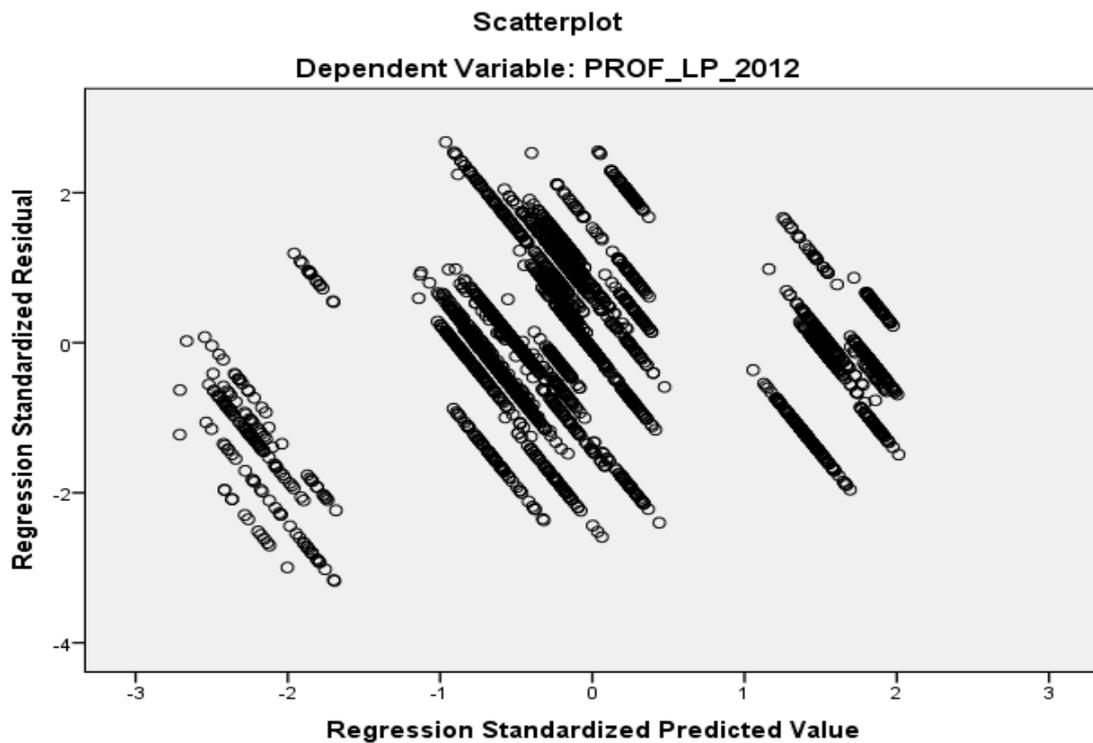
	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	230,6101	307,9394	274,9547	16,37494	2943
Std. Predicted Value	-2,710	2,013	-,002	1,000	2943
Standard Error of Predicted Value	,181	,607	,314	,058	2943
Adjusted Predicted Value	230,6467	307,9688	274,9553	16,37371	2943
Residual	-20,75483	17,48730	-,00197	6,52848	2943
Std. Residual	-3,176	2,676	,000	,999	2943
Stud. Residual	-3,185	2,679	,000	1,000	2943
Deleted Residual	-20,88140	17,52949	-,00261	6,54435	2943
Stud. Deleted Residual	-3,190	2,682	,000	1,000	2943
Mahal. Distance	1,245	24,345	5,998	2,700	2943
Cook's Distance	,000	,009	,000	,001	2943
Centered Leverage Value	,000	,008	,002	,001	2943

a. Dependent Variable: PROF_LP_2012

Charts



Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual**Dependent Variable: PROF_LP_2012**



REGRESSÃO 2

```

/DESCRIPTIVES MEAN STDDEV CORR SIG N
/MISSING LISTWISE
/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA COLLIN TOL CHANGE
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)
/NOORIGIN
/DEPENDENT PROF_MT_2012
/METHOD=STEPWISE DESEMPENHO TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL IQ5_FAMÍLIA_2012
IQ5_ECON_2012 IQ5_PROF_2012 IQ5_CLIMA_30_2012 IQ5_EXPECT_4_2012 IQ_GESTÃO
/SCATTERPLOT=( *ZRESID , *ZPRED)
/RESIDUALS DURBIN HISTOGRAM(ZRESID) NORMPROB(ZRESID)
/CASEWISE PLOT(ZRESID) OUTLIERS(2.5)
/SAVE PRED ZPRED ADJPRED MAHAL COOK LEVER RESID ZRESID SRESID DRESID
SDRESID COVRATIO.

```

Regression

Notes

Output Created		24-SEP-2016 07:55:44
Comments		
	Data	F:\VALMIR_Arquivo limpo regressão proficiência em português e matemátic .sav
	Active Dataset	DataSet1
Input	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	3505
Missing Value	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
Handling	Cases Used	Statistics are based on cases with no missing values for any variable used.

Syntax

```

REGRESSION

/DESCRIPTIVES MEAN STDDEV CORR SIG N

/MISSING LISTWISE

/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA COLLIN TOL
CHANGE

/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)

/NOORIGIN

/DEPENDENT PROF_MT_2012

/METHOD=STEPWISE DESEMPENHO
TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL IQ5_FAMÍLIA_2012
IQ5_ECON_2012 IQ5_PROF_2012
IQ5_CLIMA_30_2012 IQ5_EXPECT_4_2012
IQ_GESTÃO

/SCATTERPLOT=(*ZRESID ,*ZPRED)

/RESIDUALS DURBIN HISTOGRAM(ZRESID)
NORMPROB(ZRESID)

/CASEWISE PLOT(ZRESID) OUTLIERS(2.5)

/SAVE PRED ZPRED ADJPRED MAHAL COOK
LEVER RESID ZRESID SRESID DRESID SDRESID
COVRATIO.
    
```

Processor Time 00:00:01,66

Elapsed Time 00:00:01,67

Resources

Memory Required 143316 bytes

Additional Memory Required for Residual Plots 856 bytes

PRE_3 Unstandardized Predicted Value

Variables

RES_6 Unstandardized Residual

Created or

Modified

DRE_6 Deleted Residual

ADJ_3 Adjusted Predicted Value

ZPR_3	Standardized Predicted Value
ZRE_6	Standardized Residual
SRE_6	Studentized Residual
SDR_6	Studentized Deleted Residual
MAH_6	Mahalanobis Distance
COO_6	Cook's Distance
LEV_6	Centered Leverage Value
COV_6	COVRATIO

[DataSet1] F:\VALMIR_Arquivo limpo regressão proficiência em português e matemátic .sav

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
PROF_MT_2012	277,6803	23,70331	2936
DESEMPENHO	,65	,477	2936
TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL	,50	,500	2936
IQ5_FAMÍLIA_2012	3,0041	1,01466	2936
IQ5_ECON_2012	3,1059	,69398	2936
IQ5_PROF_2012	3,0076	1,05066	2936
IQ5_CLIMA_30_2012	3,3904	1,04776	2936
IQ5_EXPECT_4_2012	2,8218	1,46377	2936
IQ_GESTÃO	3,9568	,29556	2936

Correlations

	PROF_MT_2012	DESEMPENHO	TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL	IQ5_FAMÍLIA_2012	IQ5_ECON_2012	IQ5_PROF_2012	IQ5_CLIMA_30_2012	IQ5_EXPECT_4_2012	IQ_GESTÃO
Pearson Correlation	1,000	,374	,470	,154	,255	,169	,244	-,150	-,069
	,374	1,000	-,479	,014	,078	-,060	-,035	,002	,309
	,470	-,479	1,000	,107	,038	,148	,091	-,027	-,154

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL		Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= ,050, Probability-of-F-to-remove >= ,100).
2	DESEMPENHO		Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= ,050, Probability-of-F-to-remove >= ,100).
3	IQ5_CLIMA_30_2012		Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= ,050, Probability-of-F-to-remove >= ,100).
4	IQ5_EXPECT_4_2012		Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= ,050, Probability-of-F-to-remove >= ,100).
5	IQ_GESTÃO		Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= ,050, Probability-of-F-to-remove >= ,100).
6	IQ5_ECON_2012		Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= ,050, Probability-of-F-to-remove >= ,100).

a. Dependent Variable: PROF_MT_2012

Model Summary^a

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	,470 ^a	,221	,221	20,92575	,221	831,858	1	2934	,000	
2	,829 ^b	,687	,686	13,27491	,466	4357,529	1	2933	,000	
3	,851 ^c	,725	,725	12,43781	,038	409,085	1	2932	,000	
4	,861 ^d	,742	,741	12,05184	,017	191,809	1	2931	,000	
5	,865 ^e	,747	,747	11,92354	,006	64,415	1	2930	,000	
6	,865 ^f	,748	,748	11,90748	,001	8,910	1	2929	,003	1,630

- a. Predictors: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL
- b. Predictors: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL, DESEMPENHO
- c. Predictors: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL, DESEMPENHO, IQ5_CLIMA_30_2012
- d. Predictors: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL, DESEMPENHO, IQ5_CLIMA_30_2012, IQ5_EXPECT_4_2012
- e. Predictors: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL, DESEMPENHO, IQ5_CLIMA_30_2012, IQ5_EXPECT_4_2012, IQ_GESTÃO
- f. Predictors: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL, DESEMPENHO, IQ5_CLIMA_30_2012, IQ5_EXPECT_4_2012, IQ_GESTÃO, IQ5_ECON_2012
- g. Dependent Variable: PROF_MT_2012

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	364259,738	1	364259,738	831,858	,000 ^b
	Residual	1284760,698	2934	437,887		
	Total	1649020,436	2935			
2	Regression	1132157,620	2	566078,810	3212,282	,000 ^c
	Residual	516862,816	2933	176,223		
	Total	1649020,436	2935			
3	Regression	1195442,668	3	398480,889	2575,845	,000 ^d
	Residual	453577,768	2932	154,699		
	Total	1649020,436	2935			
4	Regression	1223302,231	4	305825,558	2105,559	,000 ^e
	Residual	425718,205	2931	145,247		
	Total	1649020,436	2935			
5	Regression	1232460,116	5	246492,023	1733,774	,000 ^f
	Residual	416560,320	2930	142,171		
	Total	1649020,436	2935			
6	Regression	1233723,455	6	205620,576	1450,198	,000 ^g
	Residual	415296,981	2929	141,788		
	Total	1649020,436	2935			

a. Dependent Variable: PROF_MT_2012

b. Predictors: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL

c. Predictors: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL, DESEMPENHO

d. Predictors: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL, DESEMPENHO, IQ5_CLIMA_30_2012

e. Predictors: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL, DESEMPENHO, IQ5_CLIMA_30_2012, IQ5_EXPECT_4_2012

f. Predictors: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL, DESEMPENHO, IQ5_CLIMA_30_2012, IQ5_EXPECT_4_2012, IQ_GESTÃO

g. Predictors: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL, DESEMPENHO, IQ5_CLIMA_30_2012, IQ5_EXPECT_4_2012, IQ_GESTÃO, IQ5_ECON_2012

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	266,481	,548		486,588	,000	
	TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL	22,277	,772	,470	28,842	,000	1,000
2	(Constant)	232,433	,622		373,755	,000	
	TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL	39,905	,558	,842	71,510	,000	,771
	DESEMPENHO	38,655	,586	,777	66,012	,000	,771
3	(Constant)	217,862	,927		235,132	,000	
	TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL	39,012	,525	,823	74,349	,000	,766
	DESEMPENHO	38,550	,549	,775	70,260	,000	,771
	IQ5_CLIMA_30_2012	4,450	,220	,197	20,226	,000	,992
4	(Constant)	223,944	,999		224,066	,000	
	TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL	38,805	,509	,819	76,292	,000	,765
	DESEMPENHO	38,462	,532	,773	72,339	,000	,771
	IQ5_CLIMA_30_2012	4,456	,213	,197	20,902	,000	,992
	IQ5_EXPECT_4_2012	-2,106	,152	-,130	-13,849	,000	,999
5	(Constant)	256,193	4,138		61,912	,000	
	TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL	39,013	,504	,823	77,423	,000	,763
	DESEMPENHO	39,937	,557	,803	71,674	,000	,687
	IQ5_CLIMA_30_2012	3,337	,253	,148	13,199	,000	,690
	IQ5_EXPECT_4_2012	-1,880	,153	-,116	-12,287	,000	,965
	IQ_GESTÃO	-7,621	,950	-,095	-8,026	,000	,615
	(Constant)	251,752	4,392		57,320	,000	

	TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL	38,933	,504	,821	77,260	,000	,761	1,315
	DESEMPENHO	39,664	,564	,797	70,345	,000	,669	1,495
6	IQ5_CLIMA_30_2012	3,042	,271	,134	11,213	,000	,598	1,672
	IQ5_EXPECT_4_2012	-1,713	,163	-,106	-10,528	,000	,851	1,174
	IQ_GESTÃO	-7,223	,958	-,090	-7,543	,000	,603	1,658
	IQ5_ECON_2012	1,164	,390	,034	2,985	,003	,660	1,515

a. Dependent Variable: PROF_MT_2012

Excluded Variables^a

Modelo	Beta In	t	Sig.	Partial Correlation	Collinearity Statistics			
					Tolerance	VIF	Minimum Tolerance	
	DESEMPENHO	,777 ^b	66,012	,000	,773	,771	1,297	,771
	IQ5_FAMÍLIA_2012	,105 ^b	6,421	,000	,118	,989	1,012	,989
	IQ5_ECON_2012	,237 ^b	15,117	,000	,269	,999	1,001	,999
1	IQ5_PROF_2012	,102 ^b	6,224	,000	,114	,978	1,022	,978
	IQ5_CLIMA_30_2012	,203 ^b	12,755	,000	,229	,992	1,008	,992
	IQ5_EXPECT_4_2012	-,138 ^b	-8,555	,000	-,156	,999	1,001	,999
	IQ_GESTÃO	,004 ^b	,213	,832	,004	,976	1,024	,976
	IQ5_FAMÍLIA_2012	,053 ^c	5,127	,000	,094	,983	1,017	,758
	IQ5_ECON_2012	,165 ^c	16,556	,000	,292	,987	1,014	,762
2	IQ5_PROF_2012	,093 ^c	9,015	,000	,164	,978	1,023	,757
	IQ5_CLIMA_30_2012	,197 ^c	20,226	,000	,350	,992	1,008	,766
	IQ5_EXPECT_4_2012	-,130 ^c	-12,882	,000	-,231	,999	1,001	,770

	IQ_GESTÃO	-,198 ^c	-19,321	,000	-,336	,905	1,105	,715
	IQ5_FAMÍLIA_2012	,033 ^d	3,376	,001	,062	,972	1,028	,754
	IQ5_ECON_2012	,094 ^d	8,663	,000	,158	,778	1,286	,760
3	IQ5_PROF_2012	-,014 ^d	-1,199	,231	-,022	,713	1,402	,713
	IQ5_EXPECT_4_2012	-,130 ^d	-13,849	,000	-,248	,999	1,001	,765
	IQ_GESTÃO	-,122 ^d	-10,202	,000	-,185	,636	1,571	,636
	IQ5_FAMÍLIA_2012	,011 ^e	1,152	,249	,021	,945	1,059	,754
	IQ5_ECON_2012	,046 ^e	4,037	,000	,074	,673	1,486	,673
4	IQ5_PROF_2012	,024 ^e	2,073	,038	,038	,674	1,483	,674
	IQ_GESTÃO	-,095 ^e	-8,026	,000	-,147	,615	1,626	,615
	IQ5_FAMÍLIA_2012	,009 ^f	,925	,355	,017	,944	1,060	,614
5	IQ5_ECON_2012	,034 ^f	2,985	,003	,055	,660	1,515	,598
	IQ5_PROF_2012	,012 ^f	1,090	,276	,020	,663	1,507	,571
	IQ5_FAMÍLIA_2012	,004 ^g	,374	,708	,007	,911	1,098	,598
6	IQ5_PROF_2012	,012 ^g	1,074	,283	,020	,663	1,507	,508

a. Dependent Variable: PROF_MT_2012

b. Predictors in the Model: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL

c. Predictors in the Model: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL, DESEMPENHO

d. Predictors in the Model: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL, DESEMPENHO, CLIMA

e. Predictors in the Model: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL, DESEMPENHO, CLIMA, EXPECT

f. Predictors in the Model: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL, DESEMPENHO, CLIMA, EXPECT, GESTÃO

g. Predictors in the Model: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL, DESEMPENHO, CLIMA, EXPECT, GESTÃO, ECON

Collinearity Diagnostics^a

M	Dime	Eigen	Con	Variance Proportions
---	------	-------	-----	----------------------

cod n sion el	value	ditio n Inde x	(Con stant)	TIPO_ESCOLA_P ROFISSIONAL	DESEM PENHO	IQ5_CLIMA _30_2012	IQ5_EXPEC T_4_2012	IQ_GE STÃO	IQ5_EC ON_2012
1	1,709	1,00 0	,15	,15					
2	,291	2,42 4	,85	,85					
1	2,276	1,00 0	,03	,05	,04				
2	,631	1,89 9	,00	,35	,18				
3	,093	4,94 6	,97	,60	,79				
1	3,183	1,00 0	,01	,02	,02	,01			
2	,631	2,24 5	,00	,36	,17	,00			
3	,146	4,66 2	,03	,54	,66	,21			
4	,039	9,00 7	,96	,07	,15	,79			
1	3,988	1,00 0	,00	,01	,01	,01	,01		
2	,633	2,50 9	,00	,37	,16	,00	,00		
4	,216	4,30 0	,00	,21	,34	,00	,59		
4	,128	5,57 5	,03	,32	,34	,34	,26		
5	,035	10,6 75	,97	,08	,15	,66	,13		

1	4,956	1,00 0	,00	,01	,01	,00	,01	,00	
2	,635	2,79 4	,00	,38	,13	,00	,00	,00	
3	,216	4,79 4	,00	,21	,30	,00	,57	,00	
5									
4	,132	6,12 3	,00	,35	,36	,17	,30	,00	
5	,060	9,09 4	,01	,05	,12	,42	,10	,02	
6	,002	56,5 13	,99	,00	,07	,40	,02	,98	
1	5,900	1,00 0	,00	,01	,00	,00	,00	,00	,00
2	,635	3,04 8	,00	,38	,13	,00	,00	,00	,00
3	,222	5,15 0	,00	,12	,18	,00	,58	,00	,01
6									
4	,157	6,12 4	,00	,46	,50	,07	,10	,00	,03
5	,061	9,86 9	,01	,04	,10	,44	,06	,02	,01
6	,023	16,1 31	,01	,00	,00	,27	,25	,02	,89
7	,001	63,7 48	,98	,00	,09	,22	,00	,97	,07

a. Dependent Variable: PROF_MT_2012

Casewise Diagnostics^a

Case Number	Std. Residual	PROF_MT_2012	Predicted Value	Residual
16	3,228	306,00	267,5625	38,43753
120	2,589	343,50	312,6697	30,83032
277	2,575	343,50	312,8441	30,65589
387	3,034	306,00	269,8676	36,13235
401	2,631	343,50	312,1709	31,32908
458	2,773	343,50	310,4839	33,01614
563	2,560	343,50	313,0185	30,48145
669	2,574	343,50	312,8523	30,64770
737	3,115	346,40	309,3110	37,08901
833	3,269	346,40	307,4795	38,92046
919	3,446	346,40	305,3663	41,03368
921	2,672	343,50	311,6804	31,81964
953	2,729	343,50	310,9990	32,50102
969	2,937	306,00	271,0324	34,96758
989	3,406	346,40	305,8397	40,56034
993	3,295	346,40	307,1707	39,22935
1020	3,083	306,00	269,2878	36,71219
1071	3,403	346,40	305,8794	40,52065
1113	3,225	346,40	308,0000	38,39996
1152	3,437	346,40	305,4714	40,92856
1235	3,252	346,40	307,6776	38,72241
1303	3,064	306,00	269,5112	36,48877

1309	2,736	306,00	273,4223	32,57769
1427	3,056	306,00	269,6103	36,38975
1531	3,099	306,00	269,1033	36,89668
1533	3,211	346,40	308,1706	38,22941
1541	3,279	346,40	307,3548	39,04523
1719	3,376	346,40	306,1961	40,20392
1834	3,291	346,40	307,2100	39,19004
1857	3,352	346,40	306,4853	39,91469
1867	2,914	306,00	271,3016	34,69838
2018	3,424	346,40	305,6298	40,77020
2038	3,078	306,00	269,3529	36,64714
2177	3,358	346,40	306,4199	39,98012
2193	2,975	306,00	270,5709	35,42911
2335	2,933	306,00	271,0778	34,92217
2375	3,114	306,00	268,9192	37,08080
2541	2,965	306,00	270,6896	35,31043
2605	2,871	306,00	271,8164	34,18359
2617	2,959	306,00	270,7689	35,23106
2735	2,865	306,00	271,8818	34,11816
2772	3,073	346,40	309,8101	36,58992
2780	3,259	346,40	307,5982	38,80178
2815	3,182	346,40	308,5131	37,88693
2865	3,293	346,40	307,1903	39,20969
2978	3,097	346,40	309,5269	36,87305
2979	3,097	346,40	309,5269	36,87305
2991	2,919	306,00	271,2362	34,76381

3012	3,023	306,00	269,9985	36,00149
3082	2,969	306,00	270,6442	35,35584
3099	3,184	346,40	308,4873	37,91268
3158	3,015	306,00	270,0975	35,90246
3174	3,106	346,40	309,4161	36,98389

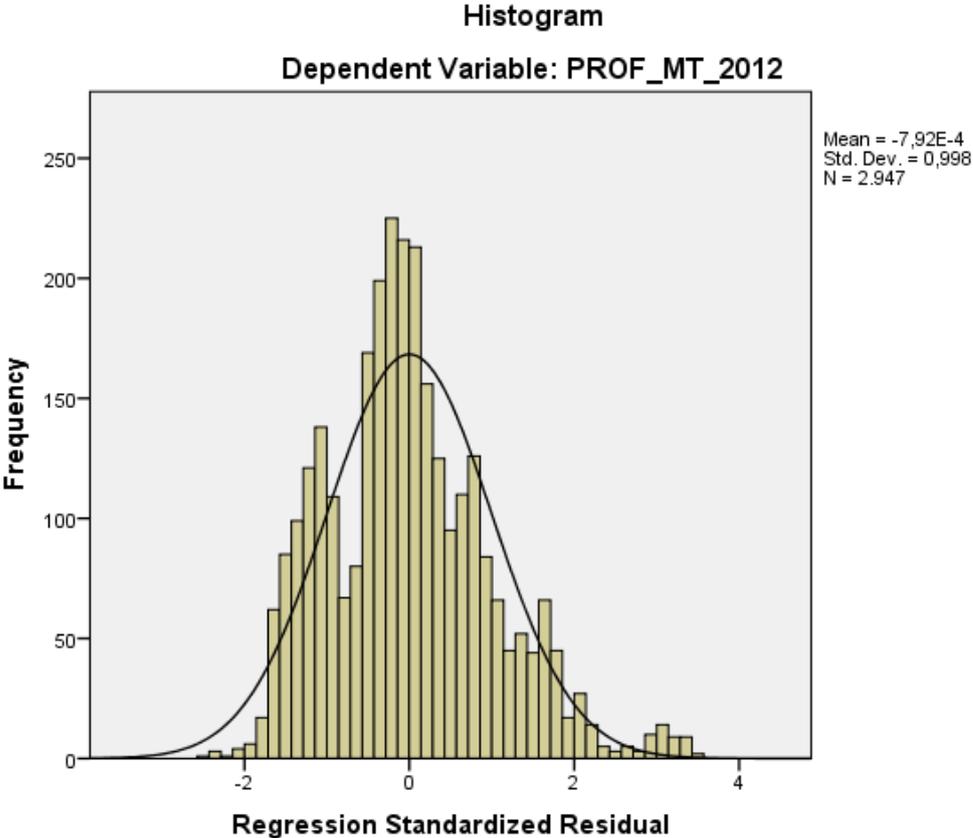
a. Dependent Variable: PROF_MT_2012

Residuals Statistics^a

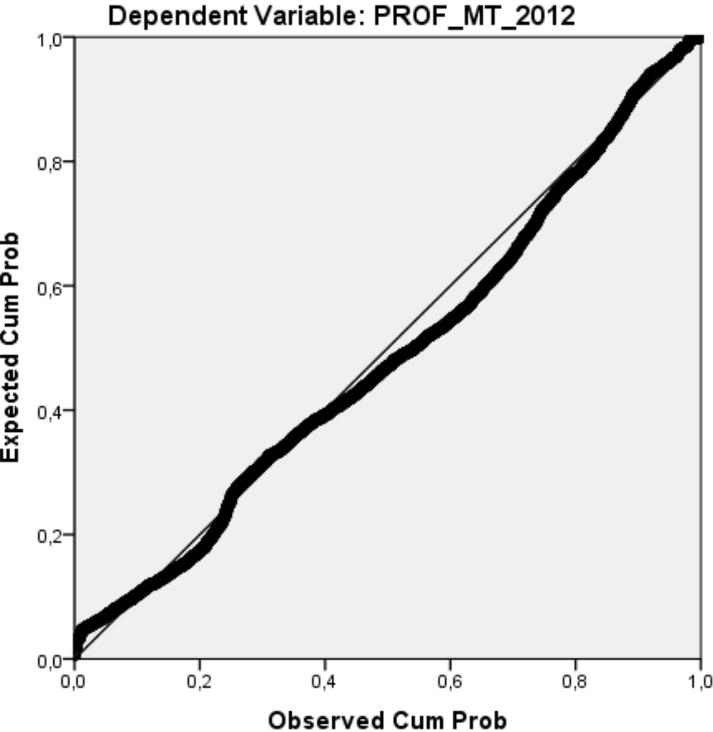
	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	222,5162	323,3464	277,6343	20,49088	2947
Std. Predicted Value	-2,691	2,227	-,002	,999	2947
Standard Error of Predicted Value	,324	1,112	,573	,100	2947
Adjusted Predicted Value	222,4094	323,3702	277,6345	20,49164	2947
Residual	-29,65395	41,03368	-,00943	11,87871	2947
Std. Residual	-2,490	3,446	-,001	,998	2947
Stud. Residual	-2,495	3,451	-,001	,999	2947
Deleted Residual	-29,76078	41,15042	-,00967	11,90626	2947
Stud. Deleted Residual	-2,497	3,457	-,001	,999	2947
Mahal. Distance	1,175	24,398	6,007	2,553	2947
Cook's Distance	,000	,009	,000	,001	2947
Centered Leverage Value	,000	,008	,002	,001	2947

a. Dependent Variable: PROF_MT_2012

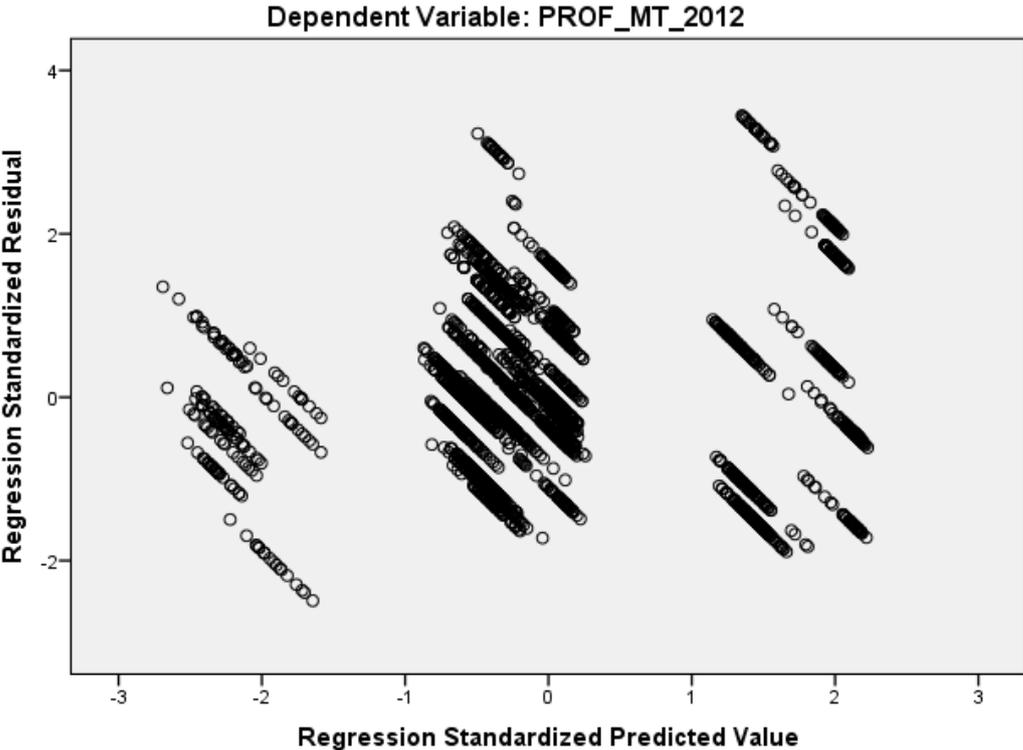
Charts



Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual



Scatterplot



REGRESSÃO 3

```
COMPUTE Média_Mat_Port=(PROF_LP_2012 + PROF_MT_2012) / 2.
```

```
EXECUTE.
```

```
DATASET ACTIVATE DataSet1.
```

```
SAVE OUTFILE='F:\VALMIR_Arquivo limpo regressão proficiência em português e matemática .sav'
```

```
/COMPRESSED.
```

```
REGRESSION
```

```
/DESCRIPTIVES MEAN STDDEV CORR SIG N
```

```
/MISSING LISTWISE
```

```
/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA COLLIN TOL CHANGE
```

```
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)
```

```
/NOORIGIN
```

```
/DEPENDENT Média_Mat_Port
```

```
/METHOD=STEPWISE DESEMPENHO TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL IQ5_FAMÍLIA_2012  
IQ5_ECON_2012 IQ5_PROF_2012 IQ5_CLIMA_30_2012 IQ5_EXPECT_4_2012 IQ_GESTÃO
```

```
/SCATTERPLOT=( *ZRESID , *ZPRED)
```

```
/RESIDUALS DURBIN HISTOGRAM(ZRESID) NORMPROB(ZRESID)
```

```
/CASEWISE PLOT(ZRESID) OUTLIERS(2.5)
```

```
/SAVE PRED ZPRED ADJPRED MAHAL COOK LEVER RESID ZRESID SRESID DRESID  
SDRESID COVRATIO.
```

Regression

Notes

Output Created		24-SEP-2016 08:06:31
Comments		
Input	Data	F:\VALMIR_Arquivo limpo regressão proficiência em português e matemátic .sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on cases with no missing values for any variable used.
Syntax		REGRESSION
		/DESCRIPTIVES MEAN STDDEV CORR SIG N
		/MISSING LISTWISE
		/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA COLLIN TOL CHANGE
		/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)
		/NOORIGIN
		/DEPENDENT Média_Mat_Port
		/METHOD=STEPWISE DESEMPENHO TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL IQ5_FAMÍLIA_2012 IQ5_ECON_2012 IQ5_PROF_2012 IQ5_CLIMA_30_2012 IQ5_EXPECT_4_2012 IQ_GESTÃO
		/SCATTERPLOT=(*ZRESID , *ZPRED)
		/RESIDUALS DURBIN HISTOGRAM(ZRESID) NORMPROB(ZRESID)
	/CASEWISE PLOT(ZRESID) OUTLIERS(2.5)	
	/SAVE PRED ZPRED ADJPRED MAHAL COOK LEVER RESID ZRESID SRESID DRESID SDRESID COVRATIO.	
Resources	Processor Time	00:00:01,70
	Elapsed Time	00:00:01,72
	Memory Required	143820 bytes

	Additional Memory Required for Residual Plots	856 bytes
Variables Created or Modified	PRE_5	Unstandardized Predicted Value
	RES_8	Unstandardized Residual
	DRE_8	Deleted Residual
	ADJ_5	Adjusted Predicted Value
	ZPR_5	Standardized Predicted Value
	ZRE_8	Standardized Residual
	SRE_8	Studentized Residual
	SDR_8	Studentized Deleted Residual
	MAH_8	Mahalanobis Distance
	COO_8	Cook's Distance
	LEV_8	Centered Leverage Value
	COV_8	COVRATIO

[DataSet1] F:\VALMIR_Arquivo limpo regressão proficiência em português e matemática .sav

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Média_Mat_Port	276,333	20,1307	2936
DESEMPENHO	,65	,477	2936
TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL	,50	,500	2936
IQ5_FAMÍLIA_2012	3,0041	1,01466	2936
IQ5_ECON_2012	3,1059	,69398	2936
IQ5_PROF_2012	3,0076	1,05066	2936
IQ5_CLIMA_30_2012	3,3904	1,04776	2936
IQ5_EXPECT_4_2012	2,8218	1,46377	2936
IQ_GESTÃO	3,9568	,29556	2936

Correlations

	Média_Mat_Port	DESEMPENHO	TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL	IQ5_FAMÍLIA_2012	IQ5_ECON_2012	IQ5_PROF_2012	IQ5_CLIMA_30_2012	EXPECT_4_2012	GESTÃO
Média_Mat_Port	1,000	,332	,556	,160	,258	,192	,260	,117	-,063
DESEMPENHO	,332	1,000	-,479	,014	,078	-,060	-,035	,002	,309
TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL	,556	-,479	1,000	,107	,038	,148	,091	,027	-,154

	IQ5_FAMÍLIA_2012	,160	,014	,107	1,000	,264	,028	,113	,170	,097
	IQ5_ECON_2012	,258	,078	,038	,264	1,000	,194	,460	,325	,350
	IQ5_PROF_2012	,192	-,060	,148	,028	,194	1,000	,526	,195	,338
	IQ5_CLIMA_30_2012	,260	-,035	,091	,113	,460	,526	1,000	,000	,527
	IQ5_EXPECT_4_2012	-,117	,002	-,027	-,170	-,325	,195	,000	1,000	,146
	IQ_GESTÃO	-,063	,309	-,154	-,097	-,350	-,338	-,527	,146	1,000
	Média_Mat_Port	.	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	DESEMPENHO	,000	.	,000	,218	,000	,001	,029	,450	,000
	TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL	,000	,000	.	,000	,020	,000	,000	,074	,000
Sig. (1-taile d)	IQ5_FAMÍLIA_2012	,000	,218	,000	.	,000	,063	,000	,000	,000
	IQ5_ECON_2012	,000	,000	,020	,000	.	,000	,000	,000	,000
	IQ5_PROF_2012	,000	,001	,000	,063	,000	.	,000	,000	,000
	IQ5_CLIMA_30_2012	,000	,029	,000	,000	,000	,000	.	,490	,000
	IQ5_EXPECT_4_2012	,000	,450	,074	,000	,000	,000	,490	.	,000

	IQ_GESTÃO	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,00	.
	Média_Mat_Port	2936	2936	2936	2936	2936	2936	2936	29	293
	DESEMPENHO	2936	2936	2936	2936	2936	2936	2936	36	6
	TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL	2936	2936	2936	2936	2936	2936	2936	29	293
	IQ5_FAMÍLIA_2012	2936	2936	2936	2936	2936	2936	2936	36	6
N	IQ5_ECON_2012	2936	2936	2936	2936	2936	2936	2936	29	293
	IQ5_PROF_2012	2936	2936	2936	2936	2936	2936	2936	36	6
	IQ5_CLIMA_30_2012	2936	2936	2936	2936	2936	2936	2936	29	293
	IQ5_EXPECT_4_2012	2936	2936	2936	2936	2936	2936	2936	36	6
	IQ_GESTÃO	2936	2936	2936	2936	2936	2936	2936	29	293
									36	6

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL		Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= ,050, Probability-of-F-to-remove >= ,100).
2	DESEMPENHO		Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= ,050, Probability-of-F-to-remove >= ,100).
3	IQ5_CLIMA_30_2012		Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= ,050, Probability-of-F-to-remove >= ,100).

4	IQ5_EXPECT_4_2012	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= ,050, Probability-of-F-to-remove >= ,100).
5	IQ_GESTÃO	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= ,050, Probability-of-F-to-remove >= ,100).
6	IQ5_ECON_2012	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= ,050, Probability-of-F-to-remove >= ,100).

a. Dependent Variable: Média_Mat_Port

Model Summary^g

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	,556 ^a	,310	,309	16,7285	,310	1316,258	1	2934	,000	
2	,880 ^b	,774	,774	9,5730	,464	6026,388	1	2933	,000	
3	,903 ^c	,816	,816	8,6444	,042	664,991	1	2932	,000	
4	,908 ^d	,825	,825	8,4330	,009	149,822	1	2931	,000	
5	,910 ^e	,827	,827	8,3717	,003	44,065	1	2930	,000	
6	,910 ^f	,829	,829	8,3348	,002	26,994	1	2929	,000	1,716

a. Predictors: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL

b. Predictors: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL, DESEMPENHO

c. Predictors: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL, DESEMPENHO, IQ5_CLIMA

d. Predictors: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL, DESEMPENHO, IQ5_CLIMA, EXPECT

e. Predictors: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL, DESEMPENHO, IQ5_CLIMA, EXPECT, IQ_GESTÃO

f. Predictors: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL, DESEMPENHO, IQ5_CLIMA, EXPECT, GESTÃO,ECON

g. Dependent Variable: Média_Mat_Port

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	368343,561	1	368343,561	1316,258	,000 ^b
	Residual	821054,707	2934	279,841		
	Total	1189398,268	2935			
2	Regression	920612,779	2	460306,389	5022,885	,000 ^c
	Residual	268785,489	2933	91,642		

	Total	1189398,268	2935			
	Regression	970304,286	3	323434,762	4328,328	,000 ^d
3	Residual	219093,982	2932	74,725		
	Total	1189398,268	2935			
	Regression	980958,936	4	245239,734	3448,474	,000 ^e
4	Residual	208439,332	2931	71,115		
	Total	1189398,268	2935			
	Regression	984047,295	5	196809,459	2808,127	,000 ^f
5	Residual	205350,973	2930	70,086		
	Total	1189398,268	2935			
	Regression	985922,522	6	164320,420	2365,366	,000 ^g
6	Residual	203475,746	2929	69,469		
	Total	1189398,268	2935			

a. Dependent Variable: Média_Mat_Port

b. Predictors: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL

c. Predictors: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL, DESEMPENHO

d. Predictors: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL, DESEMPENHO, IQ5_CLIMA_30_2012

e. Predictors: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL, DESEMPENHO, IQ5_CLIMA_30_2012, IQ5_EXPECT_4_2012

f. Predictors: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL, DESEMPENHO, IQ5_CLIMA_30_2012, IQ5_EXPECT_4_2012, IQ_GESTÃO

g. Predictors: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL, DESEMPENHO, IQ5_CLIMA_30_2012, IQ5_EXPECT_4_2012, IQ_GESTÃO, IQ5_ECON_2012

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	265,071	,438		605,456	,000	
	TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL	22,402	,617	,556	36,280	,000	1,000
2	(Constant)	236,196	,448		526,681	,000	
	TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL	37,351	,402	,928	92,817	,000	,771
	DESEMPENHO	32,782	,422	,776	77,630	,000	,771
3	(Constant)	223,285	,644		346,737	,000	
	TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL	36,559	,365	,908	100,252	,000	,766
	DESEMPENHO	32,689	,381	,774	85,721	,000	,771
	IQ5_CLIMA_30_2012	3,944	,153	,205	25,787	,000	,992
4	(Constant)	227,046	,699		324,655	,000	
	TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL	36,432	,356	,905	102,362	,000	,765
	DESEMPENHO	32,634	,372	,773	87,717	,000	,771
	IQ5_CLIMA_30_2012	3,947	,149	,205	26,459	,000	,992
	IQ5_EXPECT_4_2012	-1,302	,106	-,095	-12,240	,000	,999
5	(Constant)	245,774	2,905		84,593	,000	
	TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL	36,553	,354	,908	103,316	,000	,763
	DESEMPENHO	33,490	,391	,793	85,606	,000	,687
	IQ5_CLIMA_30_2012	3,297	,178	,172	18,574	,000	,690
	IQ5_EXPECT_4_2012	-1,171	,107	-,085	-10,901	,000	,965
6	IQ_GESTÃO	-4,426	,667	-,065	-6,638	,000	,615
	(Constant)	240,364	3,074		78,186	,000	
	TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL	36,455	,353	,906	103,351	,000	,761
	DESEMPENHO	33,159	,395	,785	84,014	,000	,669

IQ5_CLIMA_30_2012	2,937	,190	,153	15,469	,000	,598	1,672
IQ5_EXPECT_4_2012	-,968	,114	-,070	-8,497	,000	,851	1,174
IQ_GESTÃO	-3,941	,670	-,058	-5,879	,000	,603	1,658
IQ5_ECON_2012	1,418	,273	,049	5,196	,000	,660	1,515

a. Dependent Variable: Média_Mat_Port

Excluded Variables^a

Model	Beta In	t	Sig.	Partial Correlation	Collinearity Statistics			
					Tolerance	VIF	Minimum Tolerance	
1	DESEMPENHO	,776 ^b	77,630	,000	,820	,771	1,297	,771
	IQ5_FAMÍLIA_2012	,102 ^b	6,645	,000	,122	,989	1,012	,989
	IQ5_ECON_2012	,237 ^b	16,098	,000	,285	,999	1,001	,999
	IQ5_PROF_2012	,112 ^b	7,304	,000	,134	,978	1,022	,978
	IQ5_CLIMA_30_2012	,212 ^b	14,208	,000	,254	,992	1,008	,992
	IQ5_EXPECT_4_2012	-,102 ^b	-6,723	,000	-,123	,999	1,001	,999
	IQ_GESTÃO	,023 ^b	1,479	,139	,027	,976	1,024	,976
2	IQ5_FAMÍLIA_2012	,051 ^c	5,740	,000	,105	,983	1,017	,758
	IQ5_ECON_2012	,164 ^c	19,795	,000	,343	,987	1,014	,762
	IQ5_PROF_2012	,103 ^c	11,924	,000	,215	,978	1,023	,757
	IQ5_CLIMA_30_2012	,205 ^c	25,787	,000	,430	,992	1,008	,766
	IQ5_EXPECT_4_2012	-,094 ^c	-10,950	,000	-,198	,999	1,001	,770
	IQ_GESTÃO	-,177 ^c	-20,443	,000	-,353	,905	1,105	,715
3	IQ5_FAMÍLIA_2012	,029 ^d	3,677	,000	,068	,972	1,028	,754
	IQ5_ECON_2012	,088 ^d	9,995	,000	,182	,778	1,286	,760
	IQ5_PROF_2012	-,006 ^d	-,598	,550	-,011	,713	1,402	,713
	IQ5_EXPECT_4_2012	-,095 ^d	-12,240	,000	-,221	,999	1,001	,765
	IQ_GESTÃO	-,085 ^d	-8,618	,000	-,157	,636	1,571	,636
4	IQ5_FAMÍLIA_2012	,014 ^e	1,716	,086	,032	,945	1,059	,754
	IQ5_ECON_2012	,057 ^e	6,039	,000	,111	,673	1,486	,673
	IQ5_PROF_2012	,022 ^e	2,327	,020	,043	,674	1,483	,674
	IQ_GESTÃO	-,065 ^e	-6,638	,000	-,122	,615	1,626	,615

	IQ5_FAMÍLIA_2012	,012 ^f	1,530	,126	,028	,944	1,060	,614
5	IQ5_ECON_2012	,049 ^f	5,196	,000	,096	,660	1,515	,598
	IQ5_PROF_2012	,014 ^f	1,518	,129	,028	,663	1,507	,571
	IQ5_FAMÍLIA_2012	,005 ^g	,575	,565	,011	,911	1,098	,598
6	IQ5_PROF_2012	,014 ^g	1,493	,136	,028	,663	1,507	,508

a. Dependent Variable: Média_Mat_Port

b. Predictors in the Model: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL

c. Predictors in the Model: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL, DESEMPENHO

d. Predictors in the Model: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL, DESEMPENHO, CLIMA

e. Predictors in the Model: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL, DESEMPENHO, CLIMA, EXPECT

f. Predictors in the Model: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL, DESEMPENHO, CLIMA, EXPECT, GESTÃO

g. Predictors in the Model: (Constant), TIPO_ESCOLA_PROFISSIONAL, DESEMPENHO, CLIMA, EXPECT, GESTÃO, ECON

Collinearity Diagnostics^a

Mo del	Dimension	Eigen value	Condition Index	Variance Proportions						
				(Constant)	TIPO_ESCOLA_PROFSSIONAL	DESEMP ENHO	IQ5_CLIMA_30_2012	IQ5_EXPECT_4_2012	IQ_GE STÃO	IQ5_ECORN_2012
1	1	1,709	1,000	,15	,15					
	2	,291	2,424	,85	,85					
2	1	2,276	1,000	,03	,05	,04				
	2	,631	1,899	,00	,35	,18				
	3	,093	4,946	,97	,60	,79				
3	1	3,183	1,000	,01	,02	,02	,01			
	2	,631	2,245	,00	,36	,17	,00			
	3	,146	4,662	,03	,54	,66	,21			
	4	,039	9,007	,96	,07	,15	,79			
4	1	3,988	1,000	,00	,01	,01	,01	,01		
	2	,633	2,509	,00	,37	,16	,00	,00		
	3	,216	4,300	,00	,21	,34	,00	,59		
	4	,128	5,575	,03	,32	,34	,34	,26		

	5	,035	10,6 75	,97	,08	,15	,66	,13		
	1	4,956	1,00 0	,00	,01	,01	,00	,01	,00	
	2	,635	2,79 4	,00	,38	,13	,00	,00	,00	
	3	,216	4,79 4	,00	,21	,30	,00	,57	,00	
5	4	,132	6,12 3	,00	,35	,36	,17	,30	,00	
	5	,060	9,09 4	,01	,05	,12	,42	,10	,02	
	6	,002	56,5 13	,99	,00	,07	,40	,02	,98	
	1	5,900	1,00 0	,00	,01	,00	,00	,00	,00	,00
	2	,635	3,04 8	,00	,38	,13	,00	,00	,00	,00
	3	,222	5,15 0	,00	,12	,18	,00	,58	,00	,01
6	4	,157	6,12 4	,00	,46	,50	,07	,10	,00	,03
	5	,061	9,86 9	,01	,04	,10	,44	,06	,02	,01
	6	,023	16,1 31	,01	,00	,00	,27	,25	,02	,89
	7	,001	63,7 48	,98	,00	,09	,22	,00	,97	,07

a. Dependent Variable: Média_Mat_Port

Casewise Diagnostics^a

Case Number	Std. Residual	Média_Mat_Port	Predicted Value	Residual
16	3,287	295,5	268,103	27,3971
20	-2,695	220,4	242,859	-22,4590
135	-2,514	220,4	241,357	-20,9567
136	-2,514	220,4	241,357	-20,9567
352	-3,009	220,4	245,476	-25,0757
387	2,914	295,5	271,209	24,2911
534	-2,711	220,4	242,994	-22,5944
575	-2,818	220,4	243,889	-23,4890
598	-2,867	220,4	244,294	-23,8941
737	2,573	326,4	304,958	21,4416
786	-2,594	220,4	242,021	-21,6209
833	2,782	326,4	303,209	23,1914
910	-2,687	220,4	242,797	-22,3973
919	3,108	326,4	300,496	25,9045
952	-2,511	220,4	241,329	-20,9288
969	2,698	295,5	273,012	22,4877
989	3,072	326,4	300,795	25,6047
993	2,779	326,4	303,237	23,1628
1020	2,907	295,5	271,271	24,2289
1071	3,034	326,4	301,110	25,2898
1082	2,693	296,7	274,258	22,4423
1113	2,783	326,4	303,202	23,1978
1152	3,062	326,4	300,880	25,5202

1235	2,720	326,4	303,727	22,6733
1276	-2,556	220,4	241,700	-21,3002
1303	3,001	295,5	270,488	25,0125
1427	2,970	295,5	270,747	24,7534
1531	3,029	295,5	270,257	25,2429
1533	2,729	326,4	303,656	22,7441
1541	2,784	326,4	303,195	23,2050
1719	2,985	326,4	301,517	24,8832
1834	2,868	326,4	302,496	23,9042
1857	2,944	326,4	301,859	24,5412
1860	2,719	296,7	274,041	22,6592
1867	2,739	295,5	272,669	22,8312
2018	3,037	326,4	301,083	25,3169
2038	3,025	295,5	270,284	25,2158
2177	2,953	326,4	301,789	24,6106
2193	2,831	295,5	271,907	23,5934
2335	2,772	295,5	272,396	23,1038
2375	3,024	295,5	270,299	25,2007
2513	2,683	296,7	274,341	22,3594
2541	2,844	295,5	271,795	23,7050
2605	2,628	295,5	273,594	21,9065
2617	2,769	295,5	272,425	23,0752
2735	2,620	295,5	273,663	21,8371
2772	2,566	326,4	305,013	21,3872
2780	2,796	326,4	303,097	23,3031
2815	2,709	326,4	303,817	22,5831

2865	2,824	326,4	302,866	23,5335
2978	2,592	326,4	304,796	21,6041
2979	2,592	326,4	304,796	21,6041
2991	2,748	295,5	272,599	22,9006
3012	2,898	295,5	271,348	24,1523
3082	2,770	295,5	272,411	23,0888
3099	2,680	326,4	304,062	22,3376
3158	2,867	295,5	271,607	23,8932
3174	2,526	326,4	305,343	21,0573

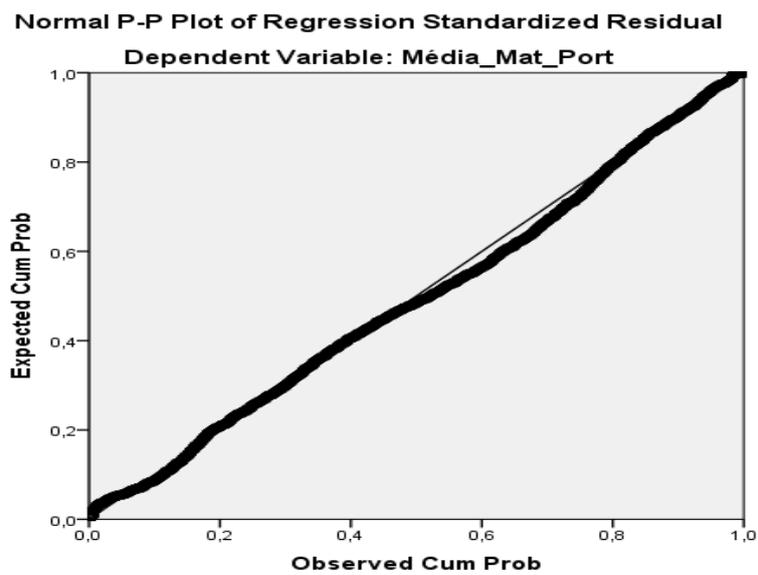
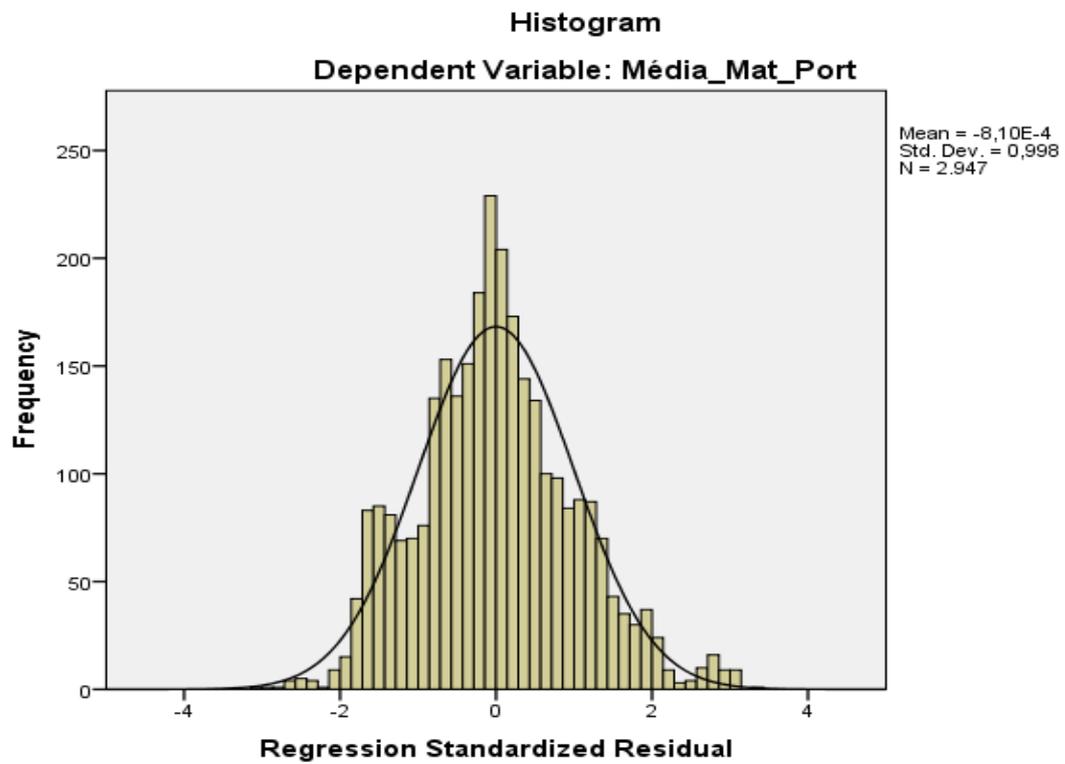
a. Dependent Variable: Média_Mat_Port

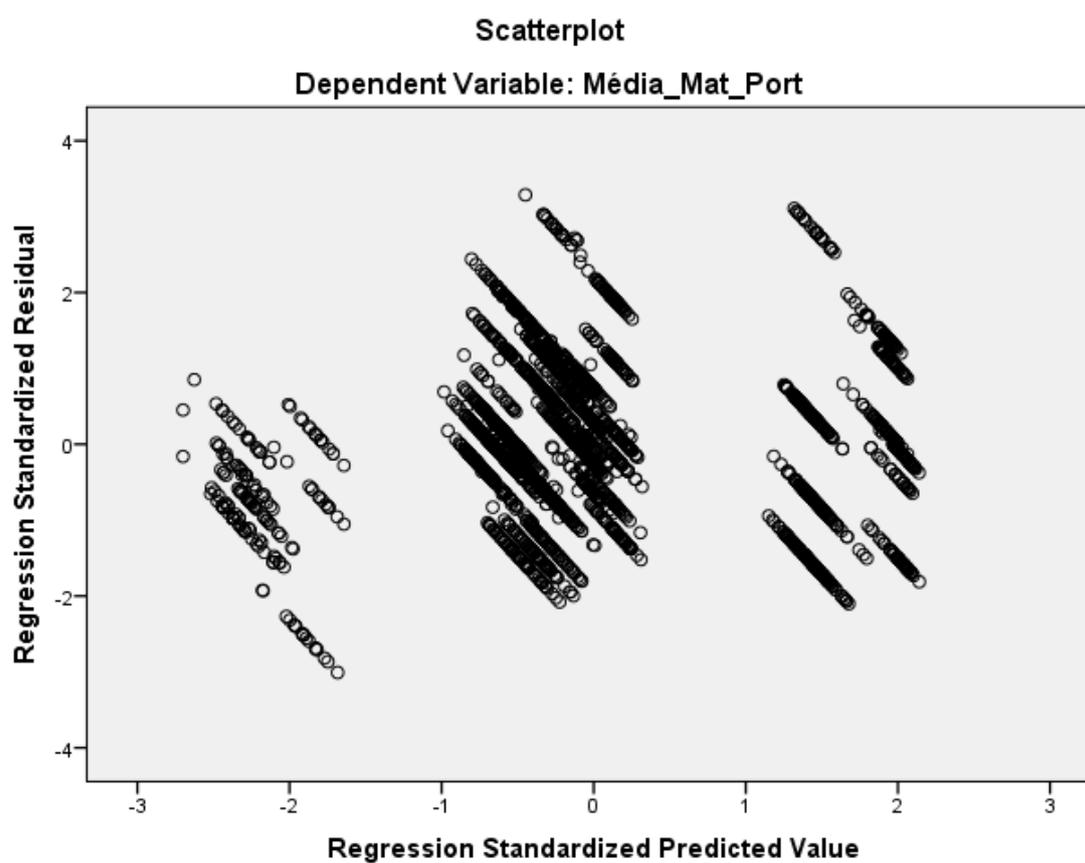
Residuals Statistics^a

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	226,842	315,557	276,288	18,3198	2947
Std. Predicted Value	-2,700	2,140	-,002	1,000	2947
Standard Error of Predicted Value	,227	,779	,401	,070	2947
Adjusted Predicted Value	226,819	315,611	276,288	18,3197	2947
Residual	-25,0757	27,3971	-,0068	8,3179	2947
Std. Residual	-3,009	3,287	-,001	,998	2947
Stud. Residual	-3,014	3,297	-,001	,999	2947
Deleted Residual	-25,1661	27,5587	-,0072	8,3373	2947
Stud. Deleted Residual	-3,018	3,302	-,001	,999	2947
Mahal. Distance	1,175	24,398	6,007	2,553	2947
Cook's Distance	,000	,009	,000	,001	2947
Centered Leverage Value	,000	,008	,002	,001	2947

a. Dependent Variable: Média_Mat_Port

Charts





[DataSet2] F:\VALMIR_Arquivo limpo regressão proficiência em português e matemática.sav

Correlations

		PROF_LP_2012	PROF_MT_2012
PROF_LP_2012	Pearson Correlation	1	,899**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	3505	3505
PROF_MT_2012	Pearson Correlation	,899**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	3505	3505

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).