



**Saber Ler, Saber Aprender:  
Será a linguagem o preditor principal da inteligência?**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

**Susana Cristina Freitas Gonçalves Rodrigues**

MESTRADO EM PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO



UNIVERSIDADE da MADEIRA

*A Nossa Universidade*

[www.uma.pt](http://www.uma.pt)

Janeiro | 2011

Ma

ab

# Saber Ler, Saber Aprender: Será a Linguagem o Preditor principal da Inteligência?

Dissertação de Mestrado em Psicologia da Educação realizada sob a orientação da Professora Doutora Margarida Maria Ferreira Diogo Dias Pocinho, do Centro de Competências de Artes e Humanidades da Universidade da Madeira

Susana Cristina Freitas Gonçalves Rodrigues

2011

## **Agradecimentos**

A todos quanto, de forma directa ou indirecta, colaboraram na realização desta dissertação, o meu sincero obrigada.

À minha Orientadora, Professora Doutora Margarida Maria Ferreira Diogo Dias Pocinho, pelo apoio e pela confiança que teve nas minhas capacidades para dar corpo ao presente trabalho que decidi desenvolver; pelo rigor, dedicação e apoio demonstrados.

Ao Presidente do Conselho Executivo da Escola Básica do 2º e 3º Ciclos de São Roque, Professor Nuno Jardim, assim como a todos os alunos, professores, pessoal não docente e encarregados de educação da Escola Básica do 2º e 3º Ciclos de São Roque, que tornaram possível a concretização deste estudo.

Ao meu filho, Diogo, ao meu marido e aos meus pais pelo apoio, incentivo, carinho e compreensão revelados ao longo deste percurso formativo. E em particular, ao Diogo por me ensinar a tornar os sonhos realidade, vencendo todos os obstáculos que possam surgir. É a ti que dedico esta dissertação.

**Resumo:** O interesse pelo estudo da relação entre a linguagem e a inteligência tem vindo a aumentar nos últimos anos. O objectivo deste estudo consiste em realizar o enquadramento teórico dos antecedentes e estado actual do tema. Um século de investigação em torno da inteligência não foi suficiente para clarificar um conjunto de questões e controvérsias a propósito da delimitação psicológica deste constructo. Como em outros campos da ciência, também aqui os avanços da investigação introduziram novas questões e novas incertezas. A linguagem por materializar várias funções humanas assume um papel fundamental na aprendizagem do indivíduo. E os problemas de realização escolar, embora constituam antes de mais um problema para o indivíduo que os exhibe, representam na verdade bem mais do que um problema individual. As suas facetas sociais, políticas e económicas são por demais evidentes.

**Palavras – Chave:** Inteligência; Linguagem; Leitura; Aprendizagem.

**Abstract:** The interest in studying the relationship between language and intelligence has been increasing in recent years. The aim of this study is to achieve the theoretical background and current status of the subject. A century of research into the intelligence was not sufficient to clarify a number of issues and controversies concerning the delimitation of this psychological construct. As in other fields of science, here too the advances in research have introduced new issues and new uncertainties. The language for realizing various human functions plays a key role in learning of the individual. And the problems of academic achievement, although they are primarily a problem for the individual who displays them, are actually much more than an individual problem. Their faces social, political and economic difficulties are all too evident.

**Keywords:** Intelligence; Language; Reading; Learning.

## **Índice Geral**

### **Capítulo I**

- 1. Enquadramento Teórico 12
  - 1.1. Inteligência: Perspectivas Teóricas 12
  - 1.2. A Linguagem 13
  - 1.3. O Cérebro e a Leitura 15
  - 1.4. Psicologia Cognitiva da Leitura 16
  - 1.5. Instrumentos de Avaliação 21

### **Capítulo II**

- 2. Método 22
  - 2.1. Objectivos e hipóteses 22
    - 2.2.1. Hipóteses 23
  - 2.2. Descrição das Variáveis 24
  - 2.3. Amostra 24
  - 2.4. Instrumentos 25
    - 2.4.1. Bateria de Provas de Raciocínio (BPR) 26
    - 2.4.2. Teste das Matrizes Progressivas de Raven 34
  - 2.5. Procedimentos 37

2.5.1. Recolha de Dados 37

2.5.2. Análise de Dados 38

2.5.3. Questões Éticas 39

### **Capítulo III**

3. Resultados 39

### **Capítulo IV**

4. Discussão 100

Referências Bibliográficas 109

Anexos 118

## **Índice de Anexos**

- Anexo 1. Fórmula de cálculo do tamanho da amostra 119
- Anexo 2. Precisão dos resultados nas três versões da Bateria – BPR 120
- Anexo 3. Coeficientes de correlação entre os resultados obtidos na BPR 5/6 e os resultados escolares 121
- Anexo 4. Coeficientes de correlação entre os resultados obtidos na BPR 7/9 e os resultados escolares 123
- Anexo 5. Coeficientes de correlação entre os resultados obtidos na BPR 10/12 e os resultados escolares 125
- Anexo 6. Coeficientes de correlação entre medidas gerais de realização cognitiva e escolar 127
- Anexo 7. Texto para avaliar a fluência de leitura do 2º ciclo do Ensino Básico 128
- Anexo 8. Texto para avaliar a fluência de leitura do 3º ciclo do Ensino Básico 130

## Lista de Tabelas e Figuras

### Tabelas

- Tabela 1.** Distribuição da amostra segundo a Idade 40
- Tabela 2.** Distribuição da amostra por Género 40
- Tabela 3.** Distribuição da amostra por Ano de Escolaridade 41
- Tabela 4.** Distribuição da amostra por Nível de Escolaridade 42
- Tabela 5.** Nível de Leitura dos alunos 42
- Tabela 6.** Percentagem da Precisão de Leitura 43
- Tabela 7.** Notas da disciplina de Língua Portuguesa 44
- Tabela 8.** Notas da disciplina de Matemática 44
- Tabela 9.** Classe Obtida na Prova de Raciocínio Verbal (BPR) 45
- Tabela 10.** Classe Obtida nas Matrizes Progressivas de Raven (SPM) 45
- Tabela 11.** Género dos Alunos \* Nível de Leitura dos Alunos Crosstabulation 46
- Tabela 12.** Nível de Leitura dos Alunos\*Classe obtida na Prova de Raciocínio Verbal da BPR Crosstabulation 47
- Tabela 13.** Classe obtida nas Matrizes Progressivas de Raven\*Nível de Leitura dos Alunos Crosstabulation 48

**Tabela 14.** Classe obtida nas Matrizes Progressivas de Raven\*Classe obtida na Prova de Raciocínio Verbal da BPR Crosstabulation 50

**Tabela 15.** Género dos Alunos\*Classe obtida na Prova de Raciocínio Verbal da BPR Crosstabulation 51

**Tabela 16.** Ano de Escolaridade frequentado pelos alunos\*Nível de Leitura dos alunos Crosstabulation 52

**Tabela 17.** Nível de Escolaridade frequentado pelos Alunos\*Nível de Leitura dos Alunos Crosstabulation 54

**Tabela 18.** Género dos Alunos\*Classe obtida nas Matrizes Progressivas de Raven Crosstabulation 55

**Tabela 19.** Comparação dos resultados obtidos pelo Grupo A e o Grupo B 56

**Tabela 20.** Testes de Normalidade das Variáveis Dependentes 57

**Tabela 21.** Testes de Normalidade da Variável Nível de Leitura dos Alunos 60

**Tabela 22.** Testes de Normalidade da Variável Idade 61

**Tabela 23.** Testes de Normalidade da Variável Nível de Leitura dos Alunos 61

**Tabela 24.** Testes de Normalidade da Variável Linguagem (RV) 61

**Tabela 25.** Testes de Normalidade da Variável Inteligência 62

**Tabela 26.** Testes de Normalidade da Variável Fluência de Leitura 62

**Tabela 27.** Testes de Normalidade da Variável Classificações Finais em Língua Portuguesa 63

**Tabela 28.** Testes de Normalidade da Variável Classificações Finais em Matemática 63

**Tabela 29.** Comparação de Médias da Variável Nível de Leitura 64

**Tabela 30.** ANOVA da Variável Idade 64

**Tabela 31.** ANOVA da Variável Género dos Alunos 65

**Tabela 32.** Regressão Linear Múltipla entre o Nível de Leitura e a Inteligência 65

**Tabela 33.** Regressão Linear Múltipla entre o Nível de Leitura e a Nota de Língua Portuguesa 66

**Tabela 34.** Regressão Linear Múltipla entre o Nível de Leitura e a Nota de Matemática 69

**Tabela 35.** Regressão Linear Múltipla entre a Linguagem e a Nota de Matemática 70

**Tabela 36.** Regressão Linear Múltipla entre a Linguagem e a Nota de Língua Portuguesa 71

**Tabela 37.** Regressão Linear Múltipla entre a Linguagem e a Inteligência 73

**Tabela 38.** Regressão Linear Múltipla entre a Idade e a Inteligência 76

**Tabela 39.** Regressão Linear Múltipla entre a Idade e a Nota de Língua Portuguesa 77

**Tabela 40.** Regressão Linear Múltipla entre a Idade e a Nota de Matemática 78

**Tabela 41.** Regressão Linear Múltipla entre o Género e a Nota de Matemática 79

**Tabela 42.** Regressão Linear Múltipla entre o Género e a Nota de Língua Portuguesa 80

**Tabela 43.** Regressão Linear Múltipla entre o Género e a Inteligência 81

**Tabela 44.** Regressão Linear Múltipla entre o Nível de Escolaridade e a Inteligência 91

**Tabela 45.** Regressão Linear Múltipla entre o Nível de Escolaridade e a Nota de Língua Portuguesa 92

**Tabela 46.** Regressão Linear Múltipla entre o Nível de Escolaridade e a Nota de Matemática 93

**Tabela 47.** Regressão Linear Múltipla entre as Variáveis Independentes e a Variável Nota de Língua Portuguesa 94

**Tabela 48.** Regressão Linear Múltipla entre as Variáveis Independentes e a Variável Nota de Matemática 95

**Tabela 49.** Regressão Linear Múltipla entre as Variáveis Independentes e a Variável Inteligência 96

## **Figuras**

**Figura 1.** Classificação Final em Língua Portuguesa dos 2 Grupos (A e B) 58

**Figura 2.** Classificação Final em Matemática dos 2 Grupos (A e B) 59

**Figura 3.** Classe obtida nas Matrizes Progressivas de Raven dos 2 Grupos (A e B) 60

**Figura 4.** Regressão Linear Múltipla do Nível de Leitura / Nota de Língua Portuguesa 67

**Figura 5.** Regressão Linear Múltipla do Nível de Leitura / Nota de Matemática 68

**Figura 6.** Regressão Linear Múltipla da Linguagem / Nota de Matemática 74

**Figura 7.** Regressão Linear Múltipla da Linguagem / Nota de Língua Portuguesa 75

**Figura 8.** Regressão Linear Múltipla da Linguagem / Inteligência 76

**Figura 9.** Regressão Linear Múltipla do Género / Inteligência 82

**Figura 10.** Regressão Linear Múltipla do Género / Nota de Língua Portuguesa 83

**Figura 11.** Regressão Linear Múltipla do Género / Nota de Matemática 84

**Figura 12.** Regressão Linear Múltipla do Nível de Escolaridade / Nota de Matemática 85

**Figura 13.** Regressão Linear Múltipla do Nível de Escolaridade / Nota de Língua Portuguesa 86

**Figura 14.** Regressão Linear Múltipla do Nível de Escolaridade / Inteligência 87

**Figura 15.** Regressão Linear Múltipla da Idade / Nota de Matemática 88

**Figura 16.** Regressão Linear Múltipla da Idade / Nota de Língua Portuguesa 89

**Figura 17.** Regressão Linear Múltipla da Idade / Inteligência 90

**Figura 18.** Regressão Linear Múltipla do Nível de Leitura / Inteligência 91

## **1. Enquadramento Teórico**

Os problemas de realização escolar, embora constituam antes de mais um problema para o indivíduo que os exhibe, representam na verdade bem mais do que um problema individual. As suas facetas sociais, políticas e económicas são por demais evidentes. O problema está longe de ser especificamente português, conforme podemos constatar no Relatório PISA (OCDE, 2001, 2006). Dado este cenário, a identificação precoce das dificuldades na leitura parece imprescindível para evitar ou minimizar o insucesso e o abandono escolar. Daí o interesse em explorar a relação entre a linguagem e a inteligência e verificar se a linguagem é o preditor principal da inteligência. A pertinência desta investigação parece justificar-se, à luz dos indicadores de risco do nosso sistema educativo. Dessa forma, foram reunidas informações relevantes para o entendimento do processamento da fluência de leitura por meio de uma revisão crítica da literatura nesta área. Os temas abordados foram organizados em secções para facilitar a compreensão.

### **1.1. Inteligência: Perspectivas Teóricas**

Um século de investigação em torno da inteligência não foi suficiente para clarificar um conjunto de questões e controvérsias a propósito da delimitação psicológica deste constructo. Como em outros campos da ciência, também aqui os avanços da investigação introduziram novas questões e novas incertezas. Assim, subsistem vários pontos susceptíveis de divergência entre os investigadores quando se pretende delimitar o que é a inteligência. Esta divergência, em consequência, estende-se aos profissionais que, em diferentes contextos, realizam a sua avaliação, ponderam os seus impactos, promovem o seu treino ou tentam a sua reabilitação (Almeida, Ferreira, & Guisande, 2009). Existem três abordagens assumidas na organização dos posicionamentos teóricos a propósito da definição de inteligência: a abordagem psicométrica, a desenvolvimentista e a abordagem cognitivista. Em contraste com a abordagem psicométrica da inteligência, apostada em inferir as aptidões mentais com base nos resultados dos sujeitos nos testes, a abordagem desenvolvimentista e a

cognitivista entendem a inteligência mais no sentido da cognição, isto é, das estruturas e processos cognitivos inerentes à realização de tarefas. A evolução na pesquisa reflectiu, deste modo, a passagem progressiva da redução da inteligência aos traços internos para a análise do funcionamento da inteligência enquanto competência funcional do sujeito para a resolução de problemas. Paralelamente, existiu uma descentração nos resultados dos testes para uma análise contextual e/ou laboratorial dos processos subjacentes à realização cognitiva. Porém, o conceito de inteligência foi e tendencialmente permanecerá bastante impreciso em termos da sua definição. O objectivo deverá ser, então, a melhor compreensão, a melhor avaliação e as melhores estratégias para se promover o desempenho dos sujeitos. Para esta melhoria, a par das habilidades cognitivas, importa acautelar o conhecimento e a motivação, tomar o indivíduo no seu percurso e contexto desenvolvimental, importa questionar as próprias tarefas a realizar (Almeida et al., 2009).

## **1.2. A Linguagem**

A linguagem por materializar várias funções humanas assume um papel fundamental na aprendizagem do indivíduo. Vygotsky e o seu grupo tentaram construir os fundamentos teóricos de uma ciência psicológica que superasse as concepções idealistas, materialistas e mecanicistas e que se caracterizava, basicamente, numa psicologia cultural, histórica e instrumental, referente à natureza mediada de todas as funções psicológicas complexas (Vygotsky, Luria, & Leontiev, 1998). Embora com as suas obras suspensas durante vinte anos, as propostas de Vygotsky, em áreas como a relação entre o pensamento e a linguagem, a natureza do processo de desenvolvimento da criança e o papel do ensino no desenvolvimento, têm sido profundamente estudadas e valorizadas e constituem actualmente importantes contribuições. As teorias socioculturais de Vygotsky e de Bakhtin defendem que os indivíduos aprendem uns com os outros. Contudo, alguns tipos de interacção social favorecerão com maior incidência o funcionamento cognitivo dos sujeitos.

A revalorização das abordagens socioculturais da cognição humana deu-se, a partir da década de oitenta do século passado, com um interesse crescente pelas ideias de Vygotsky (Burden, 2000; Burden & Fox, 1998; Burden, Lidz, & Elliott, 2002; Burden & Smith, 2000). Uma das suas principais preocupações foi estudar as relações entre o desenvolvimento cognitivo e a cultura, ou seja, o pensamento é construído gradualmente num ambiente histórico e social, onde a aprendizagem e a linguagem desempenham um papel crucial (Zacharias, 2003). Outro dos princípios básicos da teoria de Vygotsky é a noção de zona de desenvolvimento próximo. E além desta, a zona de desenvolvimento actual (auto-suficiente) (Almeida et al., 2009). Vygotsky (1962) critica as concepções mecanicistas do comportamento humano e defende que todas as funções psicológicas superiores são construídas ao longo da história social do homem, na relação que estabelece com o meio que o rodeia. Adopta, assim, um referencial histórico e dialéctico para a psicologia, defendendo a natureza sócio - histórica do psiquismo humano. Aqueles processos psicológicos superiores são mediados pelo instrumento linguístico e estruturados em sistemas funcionais, dinâmicos e historicamente alteráveis. Daqui se subentende que a interacção social e a linguagem são decisivas para o desenvolvimento do sujeito que aprende (Pocinho, 2004; Pocinho & Canavarro, 2009). Vygotsky analisou a relação entre o desenvolvimento da linguagem e o pensamento (Vygotsky, 1962) e sugeriu que o desenvolvimento do pensamento lógico está, em grande parte, ligado ao desenvolvimento das competências linguísticas. Em Vygotsky, os factores sociais e linguísticos ganham peso no desenvolvimento da inteligência. Bruner também estuda o desenvolvimento cognitivo mas acentua mais do que Piaget a importância da linguagem e da cultura no desenvolvimento. Pelo seu carácter arbitrário e convencional, a língua materna ajusta-se aos princípios cognitivistas. A preocupação com a literacia é, de facto, uma realidade a nível internacional. As consequências dos níveis de literacia baixos constituem factores de risco consideráveis para o desenvolvimento de percursos de vida menos favoráveis (Pocinho, 2007). Um dado referido por Lopes (2002), resultante de estudos longitudinais por ele realizados, diz respeito à associação entre atraso na leitura e problemas de comportamento e relacionamento interpessoal, sendo evidente que indivíduos adultos com comportamentos anti-sociais apresentam níveis de literacia muito baixos. As competências associadas à leitura e à escrita ganham

particular importância na escola, dado que cruzam transversalmente todas as disciplinas (Araújo, Folgado, & Pocinho, 2009; Pocinho & Freitas, 2003). Ademais, todas as aprendizagens escolares pressupõem a mestria da leitura e da escrita, que constituem modos de aquisição de conhecimento comuns a todas as disciplinas, pois mobilizam um conjunto de processos cognitivos que levam à reflexão sobre o conhecimento prévio e à selecção de estratégias e técnicas. Daí que o sucesso escolar dependa, em parte, destas estratégias e, por isso, estas devem ser objecto de um ensino sistematizado por parte da escola (Pocinho, 2004; Pocinho & Canavarro, 2009). Vários estudos têm demonstrado uma correlação positiva entre o desempenho atingido na disciplina de língua materna, expresso pelas competências de leitura e de expressão escrita, e o sucesso noutras disciplinas; inversamente, tem sido igualmente demonstrado que, quanto maior atenção for dada nestas disciplinas à leitura e à escrita, tanto melhores serão os resultados obtidos pelos alunos na disciplina de língua materna (Canavarro & Pocinho, 2003; Pocinho & Freitas, 2003; Tong, 2003; Van de Ven, 2001).

### **1.3. O Cérebro e a Leitura**

Sofisticados estudos imagiológicos efectuados sobre o cérebro no acto da leitura dão vida aos fonemas, possibilitando que os investigadores, virtualmente, tracem o percurso da palavra escrita, tal como inicialmente é registada como ícone visual para, depois ser transformada em fonemas da linguagem e, simultaneamente, activar o respectivo significado, guardado no dicionário interno do cérebro. Uma cacofonia de símbolos abstractos é traduzida numa sinfonia de palavras (Shaywitz, 2008). Contudo, ainda no início do século XIX os cientistas e os filósofos não tinham sequer a certeza se pensar, falar ou ler tinham a sua origem no cérebro. Percorremos um longo caminho e fizemo-lo rapidamente. A leitura é um código e, independentemente de quem se trate, cada um de nós tem de representar a palavra escrita sob a forma de um código que o cérebro possa decifrar. A imagiologia funcional tornou este processo transparente, permitindo que os cientistas vissem e registassem os sistemas neurais em funcionamento, quando o indivíduo tenta converter as letras em sons. Para a maior parte dos indivíduos, este processo é incrivelmente rápido, suave e

sem esforço. Para outros, a história é completamente diferente. Para Shaywitz (2008), a nova ciência da leitura tem aplicação directa na identificação e no tratamento de dificuldades de leitura. Permite identificar sinais precoces de aviso da existência de dificuldades de leitura, saber que sinais específicos procurar em qualquer idade e compreender quais são as abordagens cientificamente mais sólidas ao ensino da leitura. Existem três percursos neurais associados à leitura: dois lentos e analíticos, o parietotemporal e o frontal, utilizados essencialmente por aqueles que estão a aprender a ler, e uma via rápida, a occipitotemporal, de que dependem os indivíduos já experientes e proficientes no campo da leitura. Felizmente, a identificação dos percursos neurais em leitores proficientes abriu as portas à compreensão da natureza das dificuldades de leitura sentidas por indivíduos disléxicos (Shaywitz, 2008, p.92). Os estudos de imagiologia revelaram padrões de activação cerebral marcadamente diferentes em leitores disléxicos, quando comparados com os leitores proficientes. Enquanto lêem, os indivíduos proficientes nesse domínio activam a região posterior do cérebro e também, até certo ponto, a região anterior deste órgão. Os sujeitos disléxicos, pelo contrário, quando lêem, apresentam uma falha neste sistema, dá-se uma insuficiente activação dos percursos neurais da região posterior do cérebro. Consequentemente, têm uma dificuldade inicial em analisar palavras e em transformar letras em sons. Mesmo quando crescem, nestes indivíduos a leitura continua a ser lenta e pouco fluente. Shaywitz (2008) diz ser possível identificar um padrão consistente em todos os leitores proficientes, seja qual for a respectiva idade: forte activação da zona posterior do cérebro e menor activação da zona anterior. Quanto mais compreendermos o cérebro, mais capazes seremos de delinear estratégias compatíveis com o modo como ele aprende melhor (Wolfe, 2004, p.9). Na realidade, quanto melhor compreendermos o cérebro, melhor o poderemos educar.

#### **1.4. Psicologia Cognitiva da Leitura**

A leitura fluente e compreensiva constitui o alicerce mais potente para a construção do conhecimento (Lopes, 2002), até porque nenhum aluno, por mais “inteligente” que seja, consegue aprender significativamente quaisquer matérias académicas sem dominar as competências básicas da leitura. A promoção da leitura parece, no entanto, constituir tarefa difícil na sociedade actual e, como

tal, tem sido objecto de muita investigação no sentido de procurar explicações para os processos cognitivos que intervêm no acto de ler. O problema frustrante e persistente que se traduz em dificuldades de aprendizagem centradas na leitura recebe a designação de *dislexia* (Shaywitz, 2008). A leitura não é um processo intuitivo ou natural. Trata-se de um processo que tem de ser adquirido e ensinado. A leitura tem por base um código, especificamente um código alfabético. Shaywitz (2008) defende que cerca de 70 a 80 por cento das crianças, após um ano de instrução, é capaz de o descodificar. Para as restantes, tal está fora do seu alcance após um, dois ou mesmo mais anos de escolarização. O processo de leitura compreende dois componentes essenciais: a descodificação e a compreensão. Uma jovem criança tem de desenvolver uma consciência fonémica para conseguir ler. A leitura e a consciência fonémica reforçam-se mutuamente. Na década de 80 do século passado, os investigadores começaram a abordar essa relação de forma explícita. Os investigadores britânicos Lynette Bradley e Peter Bryant descobriram que a aptidão fonológica em idade pré-escolar prevê o que será a respectiva leitura três anos mais tarde (Shaywitz, 2008). O percurso da aprendizagem da leitura deve ter como meta primordial a fluência, que implica rapidez de decifração, precisão e eficiência na extracção do significado do material lido (Chard & Vaughn, 2002; Marcum, 2002). Velocidade e profundidade de compreensão são os dois grandes pilares que suportam a eficácia desta competência, que se traduz em fluência. Se nos primeiros anos de escolaridade uma atenção particular é devida aos processos de descodificação e automatização, há que desenvolver, nos anos subsequentes técnicas, de consulta e estratégias de estudo, proporcionando, ao longo de todo o percurso escolar, situações que fomentem o gosto pela leitura e que sedimentem os hábitos que caracterizam os leitores fluentes.

Pocinho (2004; 2009) afirma que é importante que o aluno aprenda a ler fluentemente, isto é, a extrair o significado do material escrito de forma precisa, rápida e sem esforço. A fluência – ler uma palavra de forma precisa, rápida, suave e com boa entoação – adquire-se com a prática, lendo uma palavra inúmeras vezes. Isto é consistente com o que se sabe acerca de circuitos neurais que são reforçados e fortalecidos por acção da repetição. O indivíduo tem de encontrar uma palavra nova quatro ou mais vezes, e ser bem sucedido na sua

leitura, para ser capaz de a ler fluentemente. Quando uma palavra pode ser lida fluentemente, o leitor já não precisa de depender do contexto. O indivíduo torna-se fluente palavra a palavra. Os estudos em que o movimento dos olhos dos sujeitos que estão a ler é monitorizado mostraram que os leitores proficientes param em cerca de 50 a 80 por cento das palavras de um texto. Eles necessitam de se fixar nas palavras, sobretudo para as escrutinar e reter, fazendo-o, muito rapidamente, porque as palavras – os padrões de letras que as constituem e a forma de os ler – são-lhes bem conhecidas (Shaywitz, 2008). Para além de ler com precisão e rapidez, um leitor proficiente compreende o que lê. A compreensão da leitura desenvolve-se gradualmente, de forma que, ao longo do tempo, a maior parte da aprendizagem que antes ocorria, essencialmente, por via auditiva passa a ter lugar através da leitura. Assim, a criança que começa a ler aprende muito mais a partir do que escuta do que a partir do que lê. Esta diferença começa a esbater-se no 2º ciclo do ensino básico, quando a criança se torna uma melhor leitora. Por volta do 7º ano, a balança começa a pender para o lado da leitura. Assim, diz-se que o leitor amadureceu a compreensão da leitura. Um vocabulário vasto é um elemento-chave para a compreensão da leitura. A fluência de leitura é necessária para a formação de um leitor de sucesso (Welsch, 2006). Não há um consenso sobre a definição do termo fluência de leitura, nem quanto à sua relação com a automaticidade, velocidade de processamento, taxa de leitura e taxa de reconhecimento de palavra (Breznitz, 2006; Wolf & Katzir – Cohen, 2001). Porém, conforme refere Breznitz (2006), as definições actuais podem ser divididas em três posições: a de que a fluência de leitura é o resultado da qualidade da leitura oral de palavras isoladas e no texto, o que pode ser medido por meio da precisão, prosódia e taxa de leitura; a outra posição assume que a leitura é composta por componentes linguísticos, sendo a fluência o resultado do desenvolvimento da precisão e da automaticidade em cada componente; a última posição, de sistema de análises, vê a fluência de leitura como o resultado da efectividade de diversos sistemas biológicos e cognitivos, apresentando a velocidade de processamento. Ultimamente tem sido verificada elevada relação entre fluência de leitura, descodificação e compreensão, de forma que a fluência de leitura oral e o bom desenvolvimento da consciência fonológica têm sido factores fundamentais na boa proficiência de leitores (Eckert, Ardoin, Daly, & Martens, 2002). As formas para promover a fluência de

leitura oral em crianças têm sido divididas em duas categorias – as que envolvem algum tipo de instrução na forma de modelamento ou apresentação da forma correcta; e as que englobam algum meio de leitura rápida e precisa. Outro meio é realizar uma primeira leitura do texto ou ouvir o texto a ser lido. As leituras repetidas têm se mostrado como medida eficiente para promover a fluência, de tal forma que aumentam a precisão e a fluência e promovem melhor compreensão na leitura (Eckert, Ardoin, Daly, & Martens, 2002). Mas que processos intervêm na identificação de letras e de palavras, na compreensão de frases e de textos, na transformação dum código gráfico em código fonológico, na selecção e organização sequencial de grafemas para transcrever uma palavra? A pesquisa científica tem resolvido estes problemas dividindo em diferentes subprocessos que incluem *subskills* com funções e modos operativos diferentes. Estes subprocessos são depois reagrupados e integrados em modelos (Pocinho, 2004). Neste âmbito, realça-se o interesse que a Psicologia Cognitiva, em colaboração com a Neuropsicologia, tem demonstrado em compreender a natureza e a organização de muitos dos processos envolvidos na leitura. Na literatura científica, a problemática da leitura é estudada sob dois pontos de vista diferentes: ou do leitor aprendiz ou do leitor experiente. Na revisão das investigações efectuadas, verifica-se que os estudos se centram mais frequentemente na perspectiva do primeiro (Pocinho, 2004). Rijlaarsdam et al. (2003) realizaram investigações comparativas entre leitores fluentes e não fluentes do 10º ano de escolaridade em relação ao processo de construção do significado dos textos. Por exemplo, os leitores não fluentes preferem actividades dirigidas de leitura (recontar e predizer acontecimentos), enquanto os leitores fluentes preferem actividades relacionadas com temas (ligadas aos tópicos do texto). Para aprender a ler, no sistema alfabético, é necessário que a criança adquira a capacidade de analisar foneticamente as palavras, pois o alfabeto representa a fala a nível do fonema. Há autores que defendem que a consciência fonética é precursora da leitura. Existem outros autores que afirmam que a capacidade de identificar fonemas iniciais em palavras distintas prediz o sucesso na leitura e na escrita (Ehri, Nunes, Stahl, & Willows, 2001). Lopes (2002), baseado nos trabalhos de Spear-Swerling e Sternberg (1996), apresenta uma classificação dos leitores com défices em quatro tipos: leitores atrasados, não-automatizados, compensatórios e não-alfabéticos e relaciona-os com as

respectivas fases da leitura. Lopes (2002, p.63) vai mais longe dizendo que as aprendizagens escolares são *estranguladas pelos défices na leitura*. Ainda que os responsáveis educativos tenham consciência da importância da língua materna, raramente o relacionam com as outras disciplinas (Barry, 2002). Os alunos com dificuldades de aprendizagem demonstram graves problemas na compreensão da leitura, que podem ir da memorização de factos e detalhes provenientes dos textos à interpretação e análise inferencial da informação escrita (Sternberg & Grigorenko, 2001; Sternberg, Grigorenko, & Jarvin, 2001). Estas dificuldades tornam-se particularmente persistentes nos adolescentes com dificuldades de aprendizagem porque os requisitos da compreensão da leitura vão aumentando progressivamente ao longo da escolaridade (Deshler et al., 2001). Muitos dos maus leitores, mesmo ao nível do 12º ano, possuem ainda problemas a nível da descodificação. Alguns deles têm dificuldades em integrar, resumir e elaborar informação, ou seja, não possuem estratégias de monitorização da compreensão. Outros, ainda, possuem muito pouco vocabulário (falta de conhecimento declarativo) (Pocinho, 2004). Quase tão importante como ensinar a ser fluente é avaliar a fluência de leitura. Existem orientações úteis para ajudar a avaliar o grau de fluência de uma criança, por comparação com outras crianças da mesma idade. Para as crianças que frequentam os primeiros anos de escolaridade, a velocidade de leitura em voz alta esperada é a seguinte: 1º ano – 40 a 60 palavras correctamente lidas por minuto (PCLPM); 2º ano – 80 a 100 PCLPM; 3º ano – 100 a 120 PCLPM; 4º ano e seguintes – 120 a 180 PCLPM. Este conjunto de propostas foi adaptado de J. E. Hasbrouck e G. Tindal, “Curriculum – Based Oral Reading Fluency Norms for Students in Grades 2 Through 5”, *Teaching Exceptional Children* 24 (1992): 41-44; R. H. Good, D. C. Simmons e E. J. Kame`enui, “The Importance and Decision-Making Utility of a Continuum of Fluency-Based Indicators of Foundational Reading Skills for Third-Grade High-Stakes Outcomes”, *Scientific Studies of Reading* 5 (2001): 257-288; e C. D. Mercer et al., *Effects of Reading Fluency Intervention for Middle Schoolers with Specific Learning Disabilities*”, *Learning Disabilities Research and Practice* 15 (2000): 179-189 (Shaywitz, 2008). Estes valores são aproximações, para possibilitar uma indicação quanto ao que se poderá esperar em termos de velocidade de leitura. Um grupo de investigadores da Universidade de Oregon deu o passo seguinte e estabeleceu valores específicos para a fluência de leitura

em voz alta nos primeiros anos de escolaridade. As crianças que pontuam abaixo dos níveis que a seguir se indicam correm um maior risco de insucesso na leitura: 1º ano – 10 PCLPM; 2º ano – 50 PCLPM; 3º ano – 70 PCLPM (Shaywitz, 2008). A pontuação de PCLPM corresponde ao número total de palavras lidas menos o número das incorrectamente lidas. Tão importante quanto avaliar a velocidade de leitura da criança é manter um registo (num gráfico simples), pelo menos semanal, dos seus progressos, enquanto continua a praticar. Outro investigador e estudioso nesta área, Timothy Rasinski, da Universidade de Ohio e da Universidade de Kent, apresentou três níveis de precisão na leitura: nível independente (97 a 100%); nível instrucional (90 a 96%) e nível de frustração (inferior a 90%). Estes três níveis foram obtidos a partir de uma análise de inventários de leitura informal (IRIS) diversos (Rasinski, 2004). Ao avaliar a fluência de leitura é importante avaliar três componentes: a exactidão, precisão ou descodificação de palavras no texto; a automaticidade e a prosódia.

### **1.5. Instrumentos de Avaliação**

Os instrumentos de avaliação mais utilizados nesta área são: questionários, entrevistas, classificações escolares dos sujeitos, testes de nomeação rápida, Bateria de Avaliação Neuropsicológica de Coimbra (BANC), Matrizes Progressivas de Raven, Escala de Inteligência de Wechsler, Bateria de Provas de Raciocínio (BPR), portefólios, fichas de leitura, listas de palavras, Baterias de Provas Fonológicas, teste de Identificação de Competências Linguísticas (TICL), avaliação da leitura de pseudopalavras, avaliação da leitura de palavras, provas de leitura silenciosa, Avaliação da Compreensão Leitora, avaliação dos casos de leitura, avaliação da acuidade / velocidade de leitura.

Um dos objectivos deste estudo foi rever estudos relevantes para compreender o processamento da fluência de leitura por meio de uma revisão crítica da literatura nesta área. Desse modo, foi possível compreender que a automatização da descodificação e a taxa de leitura constituem factores muito importantes a serem considerados na avaliação da leitura. Outro aspecto interessante a ser realçado é o aumento da taxa de leitura, que tem sido apontado cada vez mais como um meio de promover a fluência de leitura em

indivíduos com dificuldades nesta habilidade. A prosódia também é um traço constituinte da fluência de leitura, por isso também deve ser avaliada. Tendo por base os estudos revistos, é possível compreender que a fluência de leitura dependa de todos estes elementos fundamentais. Quando todos esses elementos operam de forma harmoniosa, a fluência é alcançada. Por tudo isso, o desenvolvimento da investigação científica na fluência de leitura deve pautar-se pela compreensão das suas especificidades. Através deste enquadramento teórico foi possível recolher informações pertinentes para o estudo da fluência de leitura. Vejamos então de seguida a sua metodologia, e posteriormente, os resultados e a sua discussão.

## 2. Método

### 2.1. Objectivos e hipóteses

Os motivos e os interesses inerentes a este estudo resultaram, em primeiro lugar, da prática de psicóloga em contexto escolar; em segundo, de uma pequena investigação sobre a fluência de leitura dos alunos do 2º e 3º ciclo do ensino básico de uma escola da Região Autónoma da Madeira (RAM). Este estudo foi realizado devido ao facto de nos anos lectivos anteriores os alunos dessa escola, em geral, apresentarem muitas dificuldades na disciplina de Língua Portuguesa, o que compromete as suas aprendizagens actuais e futuras nesta e noutras disciplinas.

Neste contexto, o **objectivo geral** da presente investigação é analisar a relação entre a linguagem e a inteligência.

Os **objectivos específicos** são:

1. Analisar de que modo as variáveis sociodemográficas (género, idade, nível e local de ensino) influenciam a fluência de leitura, a inteligência e o rendimento escolar.
2. Avaliar a fluência de leitura dos alunos.
3. Medir o raciocínio verbal (VR) dos alunos.
4. Avaliar a inteligência / Quociente Intelectual (QI) dos alunos.
5. Analisar a influência da leitura fluente no aproveitamento escolar, traduzido pelas notas de fim de período em Língua Portuguesa.
6. Analisar a influência da leitura fluente no aproveitamento escolar, traduzido pelas notas de fim de período em Matemática.

Trata-se de um estudo que, porventura, poderá ajudar os professores, não apenas os de Língua Portuguesa, mas de outras áreas curriculares, a equacionar como poderão ensinar os alunos a manusear esse instrumento precioso que é a língua materna e que é determinante para o sucesso escolar, profissional, social e pessoal do indivíduo.

### 2.1. 1. Hipóteses

Após a colocação do problema e a revisão da literatura, passamos agora à formulação das hipóteses de estudo que tentam responder à seguinte questão de investigação:

- Será a Linguagem o principal preditor da Inteligência?

A *hipótese geral* da investigação é a seguinte: "A Linguagem é o preditor principal da Inteligência". Em termos mais específicos, formularam-se as seguintes oito hipóteses nulas (H0):

**Hipótese 1:** A Fluência de Leitura influencia positivamente a Linguagem. Isto é, os alunos com fluência de leitura média ou acima da média tendem a ter melhor raciocínio verbal (RV).

**Hipótese 2:** Existem diferenças significativas entre os dois grupos (Grupo A e Grupo B: O A é o grupo de alunos com fluência de leitura média ou acima da média e o B é constituído pelos sujeitos com fluência de leitura abaixo da média) na prova de Raciocínio Verbal (RV).

**Hipótese 3:** Existem diferenças significativas entre os dois grupos (A e B) na Inteligência / Q.I. (SPM).

**Hipótese 4:** Existem diferenças significativas entre os dois grupos (A e B) ao nível da classificação final em Língua Portuguesa.

**Hipótese 5:** Existem diferenças significativas entre os dois grupos (A e B) ao nível da classificação final em Matemática.

**Hipótese 6:** Existem diferenças significativas entre os alunos do género feminino e masculino na Fluência de Leitura.

**Hipótese 7:** Existem diferenças significativas entre os alunos de diferentes idades na fluência de leitura.

**Hipótese 8:** O raciocínio verbal (RV) determina a inteligência / Q.I. (SPM). Isto é, os alunos com raciocínio verbal médio ou acima da média tendem a ter melhores resultados ao nível da inteligência (Q.I. – SPM).

O **rendimento escolar** foi medido através das notas / classificações obtidas pelos alunos, no 2º Período do ano lectivo 2009/2010, nas disciplinas de Língua Portuguesa e de Matemática. Optamos pelo 2º período, uma vez que neste período lectivo as avaliações são mais “rigorosas” / “fiáveis”. As classificações (Nota da disciplina de Língua Portuguesa e nota da disciplina de Matemática) foram operacionalizadas do seguinte modo: 2 – Não Satisfaz; 3 – Satisfaz; 4 – Satisfaz Bem e 5 – Satisfaz Plenamente. O nível 2 está abaixo da média, o nível 3 dentro da média e os níveis 4 e 5 acima da média.

A **inteligência** foi avaliada utilizando o Teste da Matrizes Progressivas de Raven e foi operacionalizada da seguinte maneira: 1 – Classe 1; 2 – Classe 2; 3 – Classe 3; 4 – Classe 4 e 5 – Classe 5. As classes 1 e 2 estão abaixo da média, a classe 3 dentro da média e as classes 4 e 5 acima da média.

A **fluência de leitura** foi avaliada através da leitura, em voz alta, durante 1 minuto. Depois calculamos o nível de leitura de cada elemento da amostra, operacionalizando do seguinte modo: 1 – Nível Frustracional; 2 – Nível Instrucional e 3 – Nível Independente. O nível frustracional está abaixo da média, o nível instrucional dentro da média e o nível independente acima da média. No nível frustracional a precisão de leitura é inferior a 90%; no nível instrucional situa-se entre os 90 e os 96% e no nível independente entre 97 e 100%. No nível frustracional em 10 palavras, mais que uma são difíceis para o sujeito leitor; no nível instrucional em 10 palavras o sujeito leitor apresenta dificuldades em uma ou menos palavras e no nível independente em 20 palavras o leitor demonstra dificuldades em menos que uma palavra (Rasinski, 2004).

## 2.2. Descrição das Variáveis

Este estudo integra as seguintes variáveis:

- As **variáveis independentes** são a fluência de leitura, a linguagem (raciocínio verbal - VR), a idade, o género e o nível de escolaridade.

- As **variáveis dependentes** são as Classificações finais em Língua Portuguesa, classificações finais em Matemática e inteligência. É de salientar que as classificações utilizadas referem-se ao 2º Período do ano lectivo 2009/2010.

### **2.3. Amostra**

A amostra foi constituída por 366 alunos do 2º e 3º ciclo do Ensino Básico, da Escola Básica dos 2º e 3º Ciclos de São Roque, sendo 151 do 2º ciclo do Ensino Básico e 215 do 3º ciclo do Ensino Básico. Dos 151, 62 alunos eram do 5º ano de escolaridade (incluindo os alunos de uma turma de PCA – Percurso Curricular Alternativo) e 89 do 6º ano (incluindo os discentes de uma turma de PCA). Dos 215 do 3º ciclo do Ensino Básico, 44 alunos eram do 7º ano de escolaridade, 62 eram do 8º ano e 109 do 9º ano de escolaridade (incluindo os alunos de quatro turmas de CEF – Curso de Educação e Formação de Tipo 2).

A amostra utilizada tinha 184 elementos do género feminino e 182 elementos do género masculino, com idades compreendidas entre os 9 anos e os 21 anos de idade; sendo a média de idades da amostra de 13 anos.

A amostra utilizada é estatisticamente significativa, tendo por base a fórmula de cálculo do tamanho da amostra, amavelmente cedida pelo Professor Doutor Leandro de Almeida da Universidade do Minho (Anexo 1 – Fórmula de cálculo do tamanho da amostra). Além disso, a amostra é representativa da população da Escola Básica dos 2º e 3º Ciclos de São Roque porque todos os indivíduos da população tiveram a mesma hipótese de participar neste estudo (dos 616 alunos do 2º e 3º ciclos, aceitaram participar no estudo 366 alunos).

### **2.4. Instrumentos**

A revisão da literatura, bem como a questão orientadora da investigação, indicaram-nos que os instrumentos, seguidamente apresentados, seriam os mais adequados para a nossa recolha de dados.

#### **2.4.1. Bateria de Provas de Raciocínio (BPR)**

A Bateria de Provas de Raciocínio (BPR) é de autoria de Leandro S. Almeida, Universidade do Minho e Gina Lemos, Universidade de Évora.

A Bateria de Provas de Raciocínio (BPR) contempla três versões de um conjunto sequencial de provas, diversas no seu conteúdo, destinadas a avaliar as capacidades de apreensão de relações entre elementos (raciocínio indutivo) e à aplicação das relações inferidas a novas situações (raciocínio dedutivo) de alunos entre o 5º e 12º ano de escolaridade. Cobrindo um leque bastante diferenciado de alunos em termos escolares e de desenvolvimento psicológico, a bateria encontra-se organizada em três versões, de acordo com os actuais ciclos de escolaridade em Portugal. Apesar do conteúdo diferente das provas da bateria, um factor comum (raciocínio) explica entre 50 e 60% da variância dos resultados (Almeida, Simões, Machado, & Gonçalves, 2008). A versão BPR5/6 reporta-se a alunos do 5º e 6º ano de escolaridade (2º ciclo do Ensino Básico); a versão BPR 7/9 aos alunos entre o 7º e 9º ano de escolaridade (3º ciclo do Ensino Básico); e a versão BPR 10/12 aos alunos entre o 10º e 12º ano de escolaridade (Ensino Secundário) (Almeida et al., 2008, p.13).

Fazendo uma análise retrospectiva, a Bateria de Provas de Raciocínio (Almeida, 2003) dá continuidade a uma série de estudos realizados em Portugal e no Brasil, sobretudo com amostras adolescentes (entre os 13 e os 19 anos). Face ao interesse na avaliação, com provas similares, dos alunos entre os 10 e os 13 anos, em Portugal avançaram com estudos, tendo em vista a construção e validação da BPR 5/6 (Almeida et al., 2003; Almeida, Dias, Coelho, Correia, & Lemos, 2004). Por outro lado, a opção no Brasil pela divisão da Bateria de Provas de Raciocínio Diferencial (BPRD; Almeida, 1986) em duas versões, contemplando níveis de escolaridade compreendidos entre o 7º e o 9º ano e entre o 10º e o 12º ano, respectivamente, conduziu à versão BPR 5 (Versão A e B; Almeida & Primi, 1996; Primi & Almeida, 2000a). Finalmente, a bateria estudada pode ser associada aos Tests de Raisonement Différentiel (TRD; Meuris, 1969) que foram adaptados em estudos prévios junto de alunos do Grande Porto (Almeida, 1982). Em todas estas versões, o denominador comum mantém-se: a avaliação das capacidades de raciocínio (indutivo e dedutivo), de acordo com o conteúdo dos itens em cada uma das provas (figurativo – abstracto, numérico, verbal,

prático / mecânico e espacial). Esta diferenciação de conteúdos justificou, nas suas versões iniciais, o uso da expressão “raciocínio diferencial”. Contudo, a forte saturação de todas as provas num único factor conduziu à eliminação do termo “diferencial”, a fim de evitar eventuais leituras imprecisas junto dos utilizadores, sobretudo se o objectivo da avaliação se centra na obtenção de um perfil das aptidões diferenciadas. A bateria integra quatro ou cinco provas, consoante a versão da BPR. Assim, temos quatro provas para os alunos que frequentam o 2º ciclo do Ensino Básico (BPR 5/6) e cinco provas para os alunos do 3º ciclo do Ensino Básico e do Ensino Secundário (BPR 7/9 e BPR 10/12, respectivamente). Como previamente foi referido, a bateria pretende avaliar o raciocínio enquanto operação ou função cognitiva dominante, sendo que os processos cognitivos envolvidos são avaliados em contextos diferentes consoante o conteúdo dos itens em cada prova.

A prova RV, ou de raciocínio verbal, é formada por analogias tomando as relações entre palavras. A prova RV sofreu algumas alterações, designadamente a passagem de 5 para 4 opções de resposta e a substituição de palavras e relações entre palavras mais abstractas (Almeida et al., 2003). No que respeita às alterações introduzidas nas versões BPR 7/9 e BPR 10/12, podemos listar: a alteração na ordem de alguns itens na prova RV; a retirada de alguns itens para introdução de novos itens na prova RV e, ainda, o refinamento de alguns itens da prova de analogias verbais (Almeida et al., 2008).

A BPR (Almeida, 2003) responde, de certo modo, às teorias psicométricas mais recentes da inteligência, tendo subjacente a possibilidade de avaliação simultânea e complementar dos aspectos cognitivos mais ligados ao factor geral de inteligência ou factor g (Cattell, 1971; Spearman, 1927; Vernon, 1961) e outros aspectos mais associados às aptidões específicas (Guilford, 1967; Thurstone, 1938) avaliadas nas baterias multifactoriais (PMA; GATB; DAT). Basicamente, a BPR procura conciliar a diversidade de experiências educativas dos indivíduos tomando nas provas itens diferenciados quanto ao tipo de conteúdo (figurativo – abstracto, numérico, verbal, mecânico e espacial) e quanto ao tipo de formato (analogias, sequências, problemas). Se, por um lado, avalia as capacidades de apreensão e aplicação de relações (raciocínio), por outro, toma em linha de conta a especificidade dos contextos ou conteúdos a que se podem aplicar tais habilidades. Esta convergência na avaliação entre operação cognitiva e conteúdos das tarefas tem justificado um uso considerável desta bateria em populações

escolares portuguesas e brasileiras sobretudo na análise das dificuldades de aprendizagem e nas actividades de orientação vocacional (Almeida, 1985; Almeida, Antunes, Martins, & Primi, 1997; Almeida & Campos, 1986; Almeida & Primi, 2004; Primi, Almeida, & Lucarelli, 1996). Mais recentemente, no quadro dos desenvolvimentos da teoria da inteligência fluída (gf) e da inteligência cristalizada (gc), vários autores propõem a coexistência de um factor geral (factor g ou inteligência fluída) e de factores mais específicos consoante os processos cognitivos e/ou os conteúdos dominantes. No entanto, esta coexistência atribui maior generalidade ao factor geral. Com efeito, sucessivas aplicações da BPR confirmam o peso determinante dos processos cognitivos associados à apreensão e aplicação de relações lógicas entre elementos, cabendo ao conteúdo dos itens uma pequena parcela da variância dos resultados em cada prova (Almeida, 1988; Almeida et al., 2003). À luz da teoria hierárquica de Cattell – Horn – Carroll (CHC), associaríamos esse factor geral à inteligência fluída, muito próxima do significado psicológico do factor g, e os conteúdos das provas a factores de segunda ordem identificados na teoria CHC dos três estratos (Almeida, 2002; Carroll, 1993; Horn & Noll, 1997; Primi & Almeida, 2000).

A BPR decorre de um trabalho continuado de sucessivas adaptações da BPRD, seja em Portugal ou no Brasil. A principal mudança introduzida foi a reorganização das provas por ciclos escolares / faixas etárias, havendo um maior investimento na construção de uma versão para alunos entre os 10 e 12 anos (2º ciclo do Ensino Básico).

O estudo de aferição das três versões da bateria (BPR 5/6, BRP 7/9 e BPR 10/12 – Almeida, 2003) foi conduzido junto de uma amostra de 4899 estudantes, ao longo dos anos lectivos de 2003/2004 e 2004/2005, em diversas escolas básicas de 2º e 3º ciclos e escolas secundárias do país (Continente), tendo este estudo sido enquadrado na dissertação de doutoramento da segunda autora (Lemos, 2007). Esta amostra foi constituída ao nível nacional (Continente), com base nos dados estatísticos obtidos junto do Ministério da Educação, obedecendo aos critérios de representatividade (quota de referência de 6%) e aleatoriedade, tomando a distribuição dos alunos por zonas do país

(Norte, Centro, Lisboa e Vale do Tejo e Sul), meio de proveniência dominante dos estudantes (meio urbano e meio rural), ano de escolaridade (do 5º ao 12º ano), género e opções escolares / agrupamentos de estudo, nos anos do ensino secundário (Cursos gerais de índole científico – tecnológica, aqui apelidados “Ciências” e cursos gerais de índole social – humanística e socioeconómica, que designámos “Humanidades”). A constituição da amostra passou, numa primeira fase, pela selecção “ao acaso” dos estabelecimentos de ensino, de entre as zonas do país e especificidades do meio em que as escolas se inseriam. Numa segunda fase, e perante o elevado número de efectivos a tomar, avançou-se para a selecção aleatória das turmas, na medida em que o quantitativo global da amostra não permitiu qualquer tentativa de individualização dos sujeitos, nem a organização das actividades escolares uma aleatorização da amostra a observar com base em cada aluno individualmente tomado.

A análise dos itens, sobretudo na fase de construção das provas, recorreu ao método da “reflexão falada” e procurou apreciar o grau de compreensão dos alunos dos termos empregues nas instruções e nas provas de raciocínio verbal e de resolução de problemas. Psicólogos e professores serviram, também, de juízes nessa análise mais qualitativa dos itens (Almeida et al., 2008).

Os estudos de aferição nacional das três versões da BPR (Lemos, 2007) permitem-nos afirmar que, ao longo das três versões e para as diferentes provas, encontramos alguns alunos a realizarem correctamente apenas 1 ou 2 itens, ao mesmo tempo que encontramos também alguns alunos que conseguem realizar correctamente a quase totalidade dos itens nos tempos que são concedidos. Por sua vez, as médias dos resultados tendem a situar-se num ponto intermédio, entre o mínimo e o máximo de itens de cada prova, ficando tendencialmente abaixo desse valor nas provas de raciocínio numérico e de raciocínio espacial (situação inversa tende a acontecer na prova de raciocínio verbal). Os valores de desvio – padrão, entre dois e três pontos, assim como os coeficientes de assimetria e de curtose são também apropriados e sugerem uma distribuição gaussiana dos desempenhos dos alunos. Por outro lado, observa-se uma subida de cerca de um ponto na média dos alunos, por prova, quando passamos de um ano escolar ao seguinte (análise que apenas pode ser feita dentro da mesma versão da BPR). Esta diferença serve o objectivo da validade dos resultados,

pois tal aumento, como esperado, acompanha a discrepância etária e escolar entre os grupos de alunos que se tomam. Esta situação, infelizmente, não se verifica – ou pelo menos não é tão evidente – tomando os resultados dos alunos na BPR 10/12, situação esta que já ocorria na BPRD com os alunos do ensino secundário e que pode estar associada a interação de diversas variáveis (Almeida, 1988).

Para a análise dos coeficientes de precisão dos resultados, tomaram uma subamostra de estudantes no seio da amostra de aferição nacional das três versões da BPR e, aplicando o método da bipartição de itens (duas metades), com correcção do coeficiente estimado através da fórmula de Spearman – Brown (Almeida & Freire, 2007), registaram os coeficientes indicados no quadro 1. (Consultar Anexo 2 - Precisão dos resultados nas três versões da bateria - BPR)

No que toca à validade de constructo, os valores obtidos na análise factorial apontam para um único factor com valor - próprio superior à unidade, que explica entre 50 a 60% da variância dos resultados nas quatro / cinco provas (60.4% na BPR 5/6; 53.9% na BPR 7/9; 50.6% na BPR 10/12). Para estimar a validade por referência a critério, apresentamos, nos quadros 2 a 4 (Consultar Anexo 3 - Coeficientes de correlação entre os resultados obtidos na BPR 5/6 e os resultados escolares; Anexo IV - Coeficientes de correlação entre os resultados obtidos na BPR 7/9 e os resultados escolares; Anexo 5 - Coeficientes de correlação entre os resultados obtidos na BPR 10/12 e os resultados escolares), as correlações observadas entre os resultados dos alunos nas quatro / cinco provas e as suas classificações nas disciplinas mais directamente associadas com o sucesso ou insucesso global dos alunos (Português e Matemática, associando-se a Filosofia nos anos correspondentes ao ensino secundário), assim como o índice total de rendimento académico (“rendimento escolar”, correspondente à média aritmética das notas de Português e Matemática) (Almeida et al., 2008).

A nota global na bateria é estimada através da média ponderada das pontuações nas provas, face ao número diferente de itens nas quatro / cinco provas, considerando a fórmula  $(RA \times 3) + (RN \times 4) + (RV \times 3) + (RP \times 4) / 12$  para a BPR5/6, e a fórmula  $((RA$

$x4) + (RN \times 5) + (RV \times 4) + (RM \times 4) + (RE \times 5) / 20$  para a BPR 7/9 e BPR 10/12. No quadro 5 (Consultar Anexo 6 - Coeficientes de correlação entre medidas gerais de realização cognitiva e escolar), apresentamos os coeficientes de correlação obtidos entre as medidas gerais de realização cognitiva e as classificações escolares a Língua Portuguesa e a Matemática, ou no conjunto das disciplinas, por ano de escolaridade. Como podemos constatar, os índices de correlação encontrados entre as classificações escolares dos alunos, tomadas individualmente ou em conjunto, e a bateria no seu todo tendem a ser mais elevados que quando tomamos os resultados prova a prova. Além disso, mostram-se progressivamente menos expressivos à medida que avançamos nos níveis de escolaridade (cf. Almeida, 1988; Almeida & Campos, 1986; Almeida et al., 1997; Primi & Almeida, 2000). Por curiosidade, os coeficientes de correlação entre as classificações na disciplina de Filosofia e a nota global na BPR, não constantes do quadro 5, situaram-se em .24, .23 e .17, respectivamente para o 10º, 11º e 12º anos (Almeida et al., 2008).

Os procedimentos de aplicação, as instruções, exemplos e exercícios de treino, a par dos tempos fixados para cada prova, constam do caderno de provas. A aplicação, correcção e cotação das provas não oferecem dificuldades. O resultado de cada prova corresponde ao número de itens correctamente respondidos (Almeida et al., 2008).

Os resultados na análise factorial permitem-nos corroborar a existência de um factor geral de realização cognitiva, comum às quatro / cinco provas, interpretado como sendo o raciocínio, e que explica entre 50 a 60% da variância dos resultados nas três versões da bateria. Não se assinalaram quaisquer alterações no número de factores ou configuração estrutural à medida que se avança no nível de escolaridade, ainda que a percentagem de variância dos resultados explicada pelo factor único vá progressivamente diminuindo, sugerindo alguma concorrência de factores mais específicos ao longo da escolaridade (60.4% na BPR 5/6; 53.9% na BPR 7/9; 50.6% na BPR 10/12). Não obstante, o facto de não ser extraído senão um factor isolado permite que se considere uma nota global da bateria nas análises e justifica a interpretação daqueles por referência ao factor geral raciocínio, onde os processos indutivo – dedutivos marcam os desempenhos dos alunos na bateria, mais do que os conteúdos e formatos diferenciados dos itens em cada prova (Almeida et al., 2008).

Numa análise diferencial dos resultados nas quatro / cinco provas e procurando inferir que variáveis deveriam dar origem a subgrupos de normas, considerámos o efeito das variáveis género, nível socioeconómico (NSE: baixo e médio / médio alto) e meio de pertença dos alunos, tomadas em interacção e isoladamente (F – Manova). Em face do contributo relevante do ano escolar no desempenho da bateria, nomeadamente entre o 5º e o 9º ano de escolaridade, a opção foi não tomar o ano escolar na análise da variância, antes o impacto das demais variáveis ano a ano, para cada nível de escolaridade. Junto dos alunos do ensino secundário, consideraram a variável agrupamento de estudo em vez do meio urbano – rural da comunidade em que se situava a escola. Os coeficientes obtidos não apontam para qualquer efeito significativo da interacção conjunta das três variáveis nos resultados nas quatro / cinco provas, em nenhum dos anos escolares considerados. Quando agrupadas duas a duas, verificam-se alguns efeitos significativos, que passamos a apresentar, um a um, segundo a ordem do percurso escolar. No 6º ano, o impacto significativo emerge quando testamos o efeito simultâneo das variáveis género e NSE, em particular na prova RV ( $F=4.211$ ;  $p < .05$ ), sugerindo uma maior discrepância nos desempenhos médios dos alunos do sexo masculino quando se atende ao seu NSE (o nível médio / médio alto apresenta sempre valores médios mais elevados, sendo a magnitude da diferença maior no género masculino). Além disso, ainda no 6º ano, observa-se uma interacção com significado estatístico das variáveis meio e NSE, na prova RA ( $F= 4.858$ ;  $p < .05$ ), que aponta para resultados médios sempre “favoráveis” aos alunos pertencentes ao NSE médio / médio alto, sendo essas diferenças de maior magnitude junto dos alunos do meio urbano. No 8º ano, há a registar num único efeito secundário, nomeadamente quando se combina as variáveis género e meio, na prova RN ( $F= 6.115$ ;  $p < .05$ ). Se no género masculino, a média dos alunos do meio urbano e do meio rural aproximam-se, dando “vantagem” aos alunos da comunidade rural, já no género feminino, as médias afastam-se bastante mais e na relação inversa. Nos anos correspondentes ao ensino secundário, a variável “agrupamento de estudos” (associado aos percursos escolares e aos projectos vocacionais futuros) parece diferenciar, significativamente, os resultados na globalidade da bateria e em todas as provas, à excepção da Prova RV, sendo que em todas as situações os desempenhos cognitivos se apresentam mais elevados, em termos da média, por parte dos alunos que fazem uma opção por estudos na área das Ciências

(Almeida, et al., 2008). Face aos valores das análises de variância conduzidas e às ilações daí decorrentes para a futura fixação dos resultados normativos, parece que se justifica considerar as variáveis ano, género e meio na elaboração de tais tabelas de resultados, substituindo o meio pelo agrupamento de estudo junto dos alunos do ensino secundário. Por outro lado, dado o impacto do ano escolar ser mais uniforme ao longo das provas e nas três versões da BPR, optaram por organizar os resultados normativos partindo do ano escolar dos alunos. As normas estão apresentadas em cinco classes normalizadas, prova a prova e por ano escolar (Almeida & Lemos, 2006; Lemos, 2007).

Os vários estudos conduzidos na construção e validação da BPR legitimam a sua utilização na investigação e na intervenção psicológica. A precisão dos resultados nas quatro / cinco provas foi assegurada e a correlação com as classificações escolares legitima a sua utilização na prática dos psicólogos. Os coeficientes de correlação são mais expressivos quando passamos da prova RA (na BPR 5/6) e da prova RM (na BPR 7/9 e BPR 10/12) para as restantes provas (nomeadamente a prova RV, a prova RN e a prova RP, nos anos escolares em que se aplica) ou quando passamos a considerar uma medida global de desempenho cognitivo e de desempenho escolar. A par disso, tendem a ser progressivamente menos vincadas à medida que avançamos nos níveis de escolaridade. Nesta altura, os índices obtidos sugerem uma associação entre o rendimento escolar e os resultados na bateria de cerca de: 40% na BPR 5/6 (43% no 5º ano; 38% no 6º ano); 25% na BPR 7/9 (25% no 7º ano; 23% no 8º ano; 19% no 9º ano); e entre 10 a 20% na BPR 10/12 (19% no 10º ano; 9% no 11º ano; 17% no 12º ano). Apraz-nos registar estes valores como muito relevantes para a prática psicológica nas situações de aprendizagem e de rendimento escolar destes alunos. De acrescentar que a prova RV e a prova RN, a par da prova RP (nos anos em que se aplica) parecem constituir os melhores preditores do rendimento académico dos alunos, facto este que se pode generalizar a todos os anos escolares considerados e que aproximam estas provas mais de uma inteligência cristalizada do que de uma inteligência fluida na lógica da proposta teórica de Cattell (1971) (Almeida et al., 2008).

Embora os itens em cada prova se diferenciem em termos de conteúdos e de formato dos problemas, é importante sublinhar que as quatro / cinco provas da BPR avaliam essencialmente uma capacidade geral de raciocínio. Numa análise mais quantitativa dos resultados, os utilizadores das provas são aconselhados a interpretar o posicionamento do aluno, comparando o seu desempenho com o dos colegas (análise

interindividual) numa lógica das suas habilidades cognitivas de raciocínio. A relevância dos processos indutivo – dedutivos que marcam a realização das provas remete para segundo plano os conteúdos e formatos diferenciados dos itens em cada uma dessas mesmas provas. Com efeito, o desempenho individual por referência à especificidade do conteúdo dos itens por prova (análise intraindividual) deve ser considerado de forma complementar e a sua apreciação mais qualitativa deve contar com o respectivo enquadramento na história escolar e educativa do aluno, assim como nos seus projectos vocacionais actuais e futuros à medida que avançamos nos anos de escolaridade. Por conseguinte, os utilizadores das provas mais interessados em traçar um perfil psicológico ou realizar uma avaliação diferencial das aptidões emergentes nesta faixa escolar ou etária de alunos – sobretudo no ensino básico – devem recorrer a outras escalas / provas (Almeida et al., 2008).

#### **2.4.2. Teste das Matrizes Progressivas de Raven**

A designação “Testes das Matrizes Progressivas de Raven” (1938-1963)<sup>1</sup> refere-se a um conjunto de testes não verbais, disponíveis sob três formas ou versões: a Forma Geral (*Standard Progressive Matrices – SPM*), a Forma Especial (*Coloured Progressive Matrices – CPM*) e a Forma Avançada (*Advanced Progressive Matrices – APM*). Escolheu-se a Forma Geral por ser a forma aplicável à totalidade dos grupos etários<sup>2</sup> (Pocinho, 2004). Segundo Simões (2000), o *PM-38* é um instrumento largamente aceite em todo o mundo e dos poucos instrumentos na história dos testes psicológicos que mantiveram a sua utilidade durante tanto tempo e com tão poucas alterações (Jenkinson, 1989, p.3, citado por Simões, 2000). Este teste consiste “num conjunto de tarefas não verbais, destinadas a avaliar a aptidão para apreender relações entre figuras ou desenhos geométricos” (Simões, 2000, p.49). A tarefa do sujeito é seleccionar, dentro de 6 ou 8 alternativas, a correspondente à parte que falta e que completa logicamente cada padrão ou sistema de relações, depois de ter percebido a estrutura do desenho. A Forma Geral é constituída por 60 itens, distribuídos por cinco séries (A, B, C, D e E), de 12 itens cada uma. Cada item é formado por figuras geométricas abstractas, a preto e branco, às quais falta sempre um elemento. Por baixo do desenho, estão representadas 6 a 8 figuras; apenas uma delas completa correctamente

---

<sup>1</sup> Este grupo de testes foi desenvolvido, a partir de 1936, por John C. Raven, na Universidade de Dumfries, na Escócia (Simões, 2000).

<sup>2</sup> A Forma Colorida é indicada para crianças e a Forma Avançada utiliza-se quando se pretende discriminar melhor os desempenhos dos sujeitos cujos resultados na Forma Geral se situam entre os 10% melhores (Simões, 2000).

o padrão de cima e deverá ser escolhida pelo indivíduo (Pocinho, 2004). Os 24 itens iniciais, que compõem as Séries A e B, requerem “a percepção de semelhanças, diferenças, simetria e continuidade das partes em relação à estrutura da matriz; os restantes 36 itens, que compõem as Séries C, D e E, “pressupõem operações analíticas de educação de relações e educação de correlatos” (Simões, 2000, p.50). O grau de dificuldade é progressivamente crescente, quer das próprias séries, quer dos itens que as constituem. Esta dificuldade deve-se, não à complexidade das figuras, mas sim à complexidade progressiva das relações entre as figuras. Cada item é cotado com 1 ponto quando respondido correctamente; e com 0 (zero) se respondido incorrectamente ou se for deixado em branco. Depois de inúmeras controvérsias sobre o que medem as Matrizes Progressivas de Raven, apresentadas por Simões (2000), são dois os aspectos principais que se pensa estarem subjacentes ao desempenho no teste: a *capacidade de raciocínio* e o *processamento intelectual de dados visuo-espaciais*, ou seja, o teste avalia funções perceptivas e cognitivas. A solução dos itens do teste pressupõe diferentes aptidões cognitivas ou processos intelectuais distintos. Na tentativa de identificar quais são estes processos (e as estratégias subjacentes), considera-se que este teste mede também a *capacidade de resolução de problemas*, independentemente do conhecimento adquirido ou de aptidões verbais já desenvolvidas (Carrooll, 1976; Das, Kirby & Jarman, 1979; Sternberg, 1977, citados por Simões, 2000). Em suma, as Matrizes Progressivas constituem tarefas de resolução de problemas que requerem o uso de estratégias eficazes, o qual é influenciado pelo nível de aptidão geral do sujeito. No entanto, para muitos autores, o teste continua a ser uma medida do factor *g* de Spearman. Revistas, como o *Journal of Vocational Behavior* (1986) ou, mais recentemente, o *Intelligence* (1991, 1993), debateram esta questão e reabilitaram, pelo menos de modo parcial, o conceito de factor *g*. O Teste PM-38 é administrado na *forma caderno*, por ser a mais utilizada, a mais adequada para a maioria das aplicações, colectivamente ou individualmente. Embora não exista um tempo limite para a aplicação do teste, tal como é aconselhado no seu Manual e aconselhado por vários autores (Simões, 2000), o examinador regista o tempo global que cada sujeito demora na realização do teste, aspecto que aparece contemplado na folha de protocolo. Porém, também, podemos aplicar o teste num tempo limite (20 minutos).

O teste das Matrizes Progressivas de Raven é tido como um teste de inteligência não verbal e é um dos testes mais utilizados em avaliação psicológica (Raven, Court & Raven, 2001; Simões, 2000).

Além destes dois instrumentos, utilizamos, também, **dois textos em Língua Portuguesa para avaliar a fluência de leitura**, um para o 2º ciclo e outro para o 3º ciclo. (Anexo 7 – Texto para avaliar a fluência de leitura do 2º Ciclo do Ensino Básico; Anexo 8 – Texto para avaliar a fluência de leitura do 3º Ciclo do Ensino Básico).

O texto utilizado para avaliar a fluência de leitura dos alunos do 2º ciclo do ensino básico intitula-se “*Pequenas Coisas*” e é da autoria de Maria Alberta Menéres. Este texto é constituído por um total de 246 palavras.

O texto utilizado para avaliar a fluência de leitura dos discentes do 3º ciclo do ensino básico intitula-se “*Vai distraído a olhar tudo*”, tendo como autor José Rodrigues Miguéis. Tem, no total, 364 palavras.

Em ambas as situações, foi pedido ao sujeito / aluno para ler o texto, em voz alta, durante um minuto, a fim de avaliarmos a sua fluência de leitura.

Para avaliar a fluência de leitura utilizamos os estudos de Rasinski (2004). Avaliamos três componentes da fluência de leitura: a exactidão, precisão ou descodificação de palavras no texto; a automaticidade e a prosódia ou o uso adequado de fraseado e expressão para transmitir um significado.

A precisão é determinada pela percentagem de palavras que um leitor pode ler correctamente, e tem demonstrado ser uma medida válida de proficiência em leitura. Rasinski (2004) considerou os seguintes níveis de precisão na leitura: **nível independente** (97 – 100%), **nível instrucional** (90 – 96%) e **nível frustracional** (<90 %). E para calcular o nível de leitura do aluno utilizamos a seguinte fórmula de cálculo (Rasinski, 2004):

Nº de Palavras lidas correctamente:  $N^{\circ} \text{ total de Palavras lidas} = \% \text{ de Precisão de leitura (Percent accuracy)}$ ; isto é, o número de palavras lidas correctamente a dividir pelo número total de palavras lidas, dar-nos-á a percentagem de precisão de leitura. O

número de palavras lidas correctamente por minuto (wpm- Words correct per minute) obtem-se subtraindo o número de erros (Palavras lidas incorrectamente) ao total de palavras lidas durante um minuto. O número obtido pela fórmula de cálculo será percentual, e depois teremos que comparar com as normas dos níveis de precisão na leitura apresentadas por Rasinski (2004).

Utilizamos, também, as **classificações dos alunos**, referentes ao 2º período lectivo, **em Língua Portuguesa e em Matemática**.

## **2.5. Procedimentos**

Apesar de tratarmos a fase da recolha de dados e a da análise de dados de modo separado, para facilitar a compreensão do estudo, é de salientar que são duas fases complementares, intrinsecamente relacionadas e que não deverão de ser vistas como momentos distintos da investigação.

### **2.5.1. Recolha de Dados**

Passamos agora a descrever os procedimentos que foram adoptados para a sua realização. Num primeiro momento foi agendada e realizada uma entrevista com o Presidente do Conselho Executivo da Escola Básica do 2º e 3º Ciclos de São Roque, com a finalidade de darmos a conhecer o nosso projecto de investigação, explicando os objectivos e a metodologia do nosso estudo. Foram esclarecidas as dúvidas colocadas e o Presidente realizou um enquadramento sucinto da escola a nível social, económico e familiar. Foram, também, combinados e calendarizados os primeiros procedimentos necessários à realização do nosso estudo, nomeadamente encontrarmo-nos com os directores de turma do 2º e 3º ciclo do Ensino Básico, a fim de explicarmos os objectivos e a metodologia da nossa investigação e, também, para entregarmos as Cartas de Explicação do Estudo e do Consentimento para serem enviadas aos encarregados de educação.

Posteriormente, reunimos com os alunos que foram autorizados a fazerem parte da nossa amostra, dando-lhes conhecimento, também, dos objectivos e metodologia do estudo, questionando o seu interesse e disponibilidade para a realização da avaliação.

A avaliação da fluência de leitura foi realizada individualmente no Serviço de Psicologia e Orientação (SPO), com uma duração de cerca de cinco minutos (instruções e avaliação durante um minuto).

A avaliação da inteligência (SPM) e da linguagem (RV) teve uma duração de quarenta e cinco minutos (Instruções; RV em quatro minutos e SPM em 20 minutos) e foi aplicada colectivamente, na sala – de – aula do grupo – turma, numa aula de Formação Cívica ou de Estudo Acompanhado.

As classificações obtidas em Língua Portuguesa e em Matemática foram consultadas no programa Place através de password cedida pelo Presidente do Conselho Executivo da Escola.

### **2.5.2. Análise de Dados**

Foram cotadas as provas psicológicas (SPM e RV) e as fluências de leitura. Os dados obtidos para cada sujeito foram sumariados, de modo a facilitar a análise de dados. Para efeitos de análise e tratamento estatístico de dados, foram utilizados os diversos procedimentos e análises, disponíveis no programa “Statistical Package for Social Sciences – SPSS – Windows” (Versão 17.0), ou PASW (Predictive Analytics Software).

Tendo em conta o espectro alargado dos dados recolhidos, não se indicam as análises efectuadas durante toda a investigação. Em cada momento, e à medida que se justifica a utilização duma determinada análise estatística, será apresentado e suficientemente explicitado o teste utilizado e respectivo contexto de aplicação, o tipo de variáveis consideradas, o objectivo e o que se pode inferir a partir da respectiva utilização e os limites a partir dos quais se devem interpretar os dados obtidos.

Finalmente, convirá referir a opção declarada por uma economia na apresentação dos resultados estatísticos apurados. Será privilegiada a apresentação daqueles que se revelem estatisticamente significativos e daqueles cuja relevância estatística seja um aspecto importante a testar.

### **2.5.3. Questões Éticas**

Conforme foi explicado nas fases anteriores foram realizados pedidos de autorização, por escrito, ao Presidente do Conselho Executivo da Escola Básica dos 2º e 3º Ciclos de São Roque, e ao Encarregado de Educação de cada aluno. A cada aluno / sujeito da amostra foi feito, oralmente, o pedido de autorização.

Além disso, tivemos em conta a confidencialidade, o anonimato e a privacidade.

## **3. Resultados**

Neste ponto iremos apresentar os resultados da nossa investigação. Utilizando o SPSS Statistics – 17.0 construímos uma base de dados com 38 variáveis (8 variáveis de escala e 30 variáveis nominais) e 366 sujeitos. Os resultados apresentados referem-se às análises estatísticas dos dados recolhidos organizados de modo a dar resposta às questões de investigação, testando as hipóteses formuladas.

Considerando os objectivos do estudo, os resultados foram recolhidos de acordo com os seguintes quadros:

**Tabela 1***Distribuição da amostra segundo a Idade*

		Frequência	%	% Válida	Percentual Cumulativo
Válido	9	8	2,2	2,2	2,2
	10	36	9,8	9,8	12,0
	11	62	16,9	16,9	29,0
	12	48	13,1	13,1	42,1
	13	54	14,8	14,8	56,8
	14	59	16,1	16,1	73,0
	15	36	9,8	9,8	82,8
	16	32	8,7	8,7	91,5
	17	24	6,6	6,6	98,1
	18	6	1,6	1,6	99,7
	21	1	,3	,3	100,0
Total		366	100,0	100,0	

Na tabela 1 apresentamos a distribuição da amostra segundo a idade, sendo que os alunos da nossa amostra tinham idades compreendidas entre os 9 e os 21 anos de idade. A média de idades da amostra era de 13 anos.

**Tabela 2***Distribuição da amostra por Género*

		Frequência	%	% Válida	Percentual Cumulativo
Válido	Masculino	182	49,7	49,7	49,7
	Feminino	184	50,3	50,3	100,0
Total		366	100,0	100,0	

Na tabela 2 caracterizamos a distribuição da amostra segundo o género. Dos 366 elementos da amostra, 184 alunos eram do género feminino e 182 do género masculino.

A amostra foi constituída por 366 alunos do 2º e 3º ciclo do Ensino Básico, da Escola Básica dos 2º e 3º Ciclos de São Roque, sendo 151 do 2º ciclo do Ensino Básico e 215 do 3º ciclo do Ensino Básico. Dos 151, 62 alunos eram do 5º ano de escolaridade (incluindo os alunos de uma turma de PCA – Percurso Curricular Alternativo) e 89 do 6º ano (incluindo os discentes de uma turma de PCA). Dos 215 do 3º ciclo do Ensino Básico, 44 alunos eram do 7º ano de escolaridade, 62 eram do 8º ano e 109 do 9º ano de escolaridade (incluindo os alunos de quatro turmas de CEF – Curso de Educação e Formação de Tipo 2), conforme ilustramos nas tabelas 3 e 4.

**Tabela 3**

*Distribuição da amostra por Ano de Escolaridade*

		Frequência	%	% Válida	Percentual Cumulativo
Válido	5ºano	62	16,9	16,9	16,9
	6ºano	89	24,3	24,3	41,3
	7ºano	44	12,0	12,0	53,3
	8ºano	62	16,9	16,9	70,2
	9ºano	109	29,8	29,8	100,0
	Total	366	100,0	100,0	

**Tabela 4***Distribuição da amostra por Nível de Escolaridade*

		Frequência	%	% Válida	Percentual Cumulativo
Válido	2º Ciclo do Ensino Básico	125	34,2	34,2	34,2
	3º Ciclo do Ensino Básico	166	45,4	45,4	79,5
	Percurso Curricular				
	Alternativo do 2º ciclo do Ensino Básico	26	7,1	7,1	86,6
	Percurso Curricular				
	Alternativo do 3º ciclo do Ensino Básico	6	1,6	1,6	88,3
	Curso de Educação e Formação - Tipo II	43	11,7	11,7	100,0
	Total	366	100,0	100,0	

**Tabela 5***Nível de Leitura dos Alunos*

		Frequência	%	% Válida	Percentual Cumulativo
Válido	Nível Frustracional	30	8,2	8,2	8,2
	Nível Instrucional	152	41,5	41,5	49,7
	Nível Independente	184	50,3	50,3	100,0
	Total	366	100,0	100,0	

Na tabela 5 representamos o nível de leitura dos alunos, sendo que no total da amostra, 30 sujeitos apresentaram um nível frustracional, 152 um nível instrucional e 184 um nível independente.

**Tabela 6***Percentagem da Precisão de Leitura*

		Frequência	%	% Válida	Percentual Cumulativo
Válido	67	1	,3	,3	,3
	75	1	,3	,3	,5
	76	2	,5	,5	1,1
	78	2	,5	,5	1,6
	82	1	,3	,3	1,9
	84	2	,5	,5	2,5
	85	5	1,4	1,4	3,8
	86	4	1,1	1,1	4,9
	87	1	,3	,3	5,2
	88	8	2,2	2,2	7,4
	89	3	,8	,8	8,2
	90	11	3,0	3,0	11,2
	91	8	2,2	2,2	13,4
	92	22	6,0	6,0	19,4
	93	14	3,8	3,8	23,2
	94	31	8,5	8,5	31,7
	95	42	11,5	11,5	43,2
	96	24	6,6	6,6	49,7
	97	47	12,8	12,8	62,6
	98	55	15,0	15,0	77,6
	99	55	15,0	15,0	92,6
	100	27	7,4	7,4	100,0
	Total	366	100,0	100,0	

A **percentagem da precisão de leitura** variou entre 100 e 67, sendo as mais frequentes 98 e 99%, conforme a tabela 6.

**Tabela 7***Notas da disciplina de Língua Portuguesa*

		Frequência	%	% Válida	Percentual Cumulativo
Válido	2	111	30,3	30,3	30,3
	3	199	54,4	54,4	84,7
	4	50	13,7	13,7	98,4
	5	6	1,6	1,6	100,0
	Total	366	100,0	100,0	

Na tabela 7, no que se refere à **nota obtida na disciplina de Língua Portuguesa**, 111 alunos tiveram nível 2, 199 nível 3, 50 nível 4 e 6 alunos nível 5.

**Tabela 8***Notas da disciplina de Matemática*

		Frequência	%	% Válida	Percentual Cumulativo
Válido	2	117	32,0	32,0	32,0
	3	174	47,5	47,5	79,5
	4	63	17,2	17,2	96,7
	5	12	3,3	3,3	100,0
	Total	366	100,0	100,0	

**Na disciplina de Matemática**, 117 sujeitos obtiveram nível 2, 174 nível 3, 63 nível 4 e 12 sujeitos nível 5, conforme a Tabela 8.

**Tabela 9***Classe obtida na Prova de Raciocínio Verbal (BPR)*

		Frequência	%	% Válida	Percentual Cumulativo
Válido	Classe 1	89	24,3	24,3	24,3
	Classe 2	157	42,9	42,9	67,2
	Classe 3	108	29,5	29,5	96,7
	Classe 4	11	3,0	3,0	99,7
	Classe 5	1	,3	,3	100,0
	Total	366	100,0	100,0	

A tabela 9 caracteriza a classe obtida na Prova de Raciocínio Verbal (BPR). Na **prova RV** (Raciocínio Verbal), 89 alunos situaram-se na classe 1, 157 na classe 2, 108 na classe 3, 11 na classe 4 e 1 na classe 5.

**Tabela 10***Classe obtida nas Matrizes Progressivas de Raven (SPM)*

		Frequência	%	% Válida	Percentual Cumulativo
Válido	Classe 1	43	11,7	11,7	11,7
	Classe 2	101	27,6	27,6	39,3
	Classe 3	146	39,9	39,9	79,2
	Classe 4	73	19,9	19,9	99,2
	Classe 5	3	,8	,8	100,0
	Total	366	100,0	100,0	

Nas SPM – Raven, 43 sujeitos apresentaram classe 1, 101 classe 2, 146 classe 3, 73 classe 4 e 3 sujeitos classe 5, conforme a tabela 10.

**Tabela 11**

*Género dos Alunos \* Nível de Leitura dos Alunos Crosstabulation (tabulação cruzada)*

		Nível de Leitura dos Alunos			Total	
		Nível Frustracional	Nível Instrucional	Nível Independente		
Género dos Alunos	Masculino	Resultado	16	75	91	182
		Resultado esperado	14,9	75,6	91,5	182,0
	Feminino	Resultado	14	77	93	184
		Resultado esperado	15,1	76,4	92,5	184,0
Total		Resultado	30	152	184	366
		Resultado esperado	30,0	152,0	184,0	366,0

Teste do Qui-Quadrado			
	Valor	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Qui-quadrado	,170 <sup>a</sup>	2	,918
Razão de verossimilhança	,171	2	,918
Linear-por-linear Associação	,067	1	,796
N de casos válidos	366		

a. 0 células (,0%) têm esperado contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é de 14,92.

Os dados representados na tabela 11, referem-se ao teste do qui - quadrado entre as variáveis género e nível de leitura (Variáveis nominais). Tendo em conta o valor de

.918 não rejeitamos a hipótese nula; logo, as variáveis gênero e nível de leitura são independentes.

**Tabela 12**

*Nível de Leitura dos Alunos \* Classe obtida na Prova de Raciocínio Verbal da BPR*  
*Crosstabulation (tabulação cruzada)*

			Classe obtida na Prova de Raciocínio Verbal da BPR					
			Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5	Total
Nível de Leitura dos Alunos	Nível Frustracional	Resultado	18	11	1	0	0	30
		Resultado esperado	7,3	12,9	8,9	,9	,1	30,0
	Nível Instrucional	Resultado	43	73	33	2	1	152
		Result. esperado	37,0	65,2	44,9	4,6	,4	152,0
	Nível Independente	Resultado	28	73	74	9	0	184
		Result. esperado	44,7	78,9	54,3	5,5	,5	184,0
	Total	Resultado	89	157	108	11	1	366
		Result. esperado	89,0	157,0	108,0	11,0	1,0	366,0

Teste do Qui-Quadrado

	Valor	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Qui-quadrado	47,789 <sup>a</sup>	8	,000
Razão de verossimilhança	49,349	8	,000
Linear-por-linear Associação	39,033	1	,000
N de casos válidos	366		

a. 5 células (33,3%) têm esperado contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 08

Os dados representados na tabela 12, referem-se ao teste do qui - quadrado entre as variáveis nível de leitura e classe RV (Variáveis nominais). Tendo em conta o valor de .000 rejeitamos a hipótese nula; logo, as variáveis nível de leitura (Fluência de leitura) e classe RV (Linguagem) não são independentes, o que significa que existe qualquer relação entre elas.

**Tabela 13**

*Classe obtida nas Matrizes Progressivas de Raven \* Nível de Leitura dos Alunos*  
*Crosstabulation (tabulação cruzada)*

		Nível de Leitura dos Alunos			Total	
		Nível Frustracional	Nível Instrucional	Nível Independente		
Classe obtida nas Matrizes Progressivas de Raven	Classe 1	Resultado	5	22	16	43
		Resultado esperado	3,5	17,9	21,6	43,0
	Classe 2	Resultado	11	46	44	101
		Result. esperado	8,3	41,9	50,8	101,0
	Classe 3	Resultado	12	50	84	146
		Result. esperado	12,0	60,6	73,4	146,0
	Classe 4	Resultado	2	32	39	73
		Result. esperado	6,0	30,3	36,7	73,0
	Classe 5	Resultado	0	2	1	3
		Result. esperado	,2	1,2	1,5	3,0
	Total	Resultado	30	152	184	366
		Result. esperado	30,0	152,0	184,0	366,0

	Valor	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Qui-quadrado	12,388 <sup>a</sup>	8	,135
Razão de verossimilhança	13,518	8	,095
Linear-por-Linear Associação	6,502	1	,011
N de casos válidos	366		

a. 4 células (26,7%) têm esperado contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é de 25.

Os dados representados na tabela 13, referem-se ao teste do qui - quadrado entre as variáveis SPM classe (Inteligência) e nível de leitura (Variáveis nominais). Tendo em conta o valor de .135 não rejeitamos a hipótese nula; logo, as variáveis SPM classe (Inteligência) e nível de leitura (Fluência de leitura) são independentes, o que significa que não existe qualquer relação entre elas.

A tabela 14 refere-se ao teste do qui - quadrado entre as variáveis SPM classe (Inteligência) e RV classe (Variáveis nominais). Tendo em conta o valor de .000 rejeitamos a hipótese nula; logo, as variáveis SPM classe (Inteligência) e RV classe (Linguagem) não são independentes, o que significa que existe qualquer relação entre elas.

**Tabela 14**

*Classe obtida nas Matrizes Progressivas de Raven \* Classe obtida na Prova de Raciocínio Verbal da BPR Crosstabulation (tabulação cruzada)*

		Classe obtida na Prova de Raciocínio Verbal da BPR						
		Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5	Total	
Classe obtida nas Matrizes Progressivas de Raven	Classe 1	Resultado	24	15	4	0	0	43
		Result. esperado	10,5	18,4	12,7	1,3	,1	43,0
	Classe 2	Resultado	29	56	15	1	0	101
		Result. esperado	24,6	43,3	29,8	3,0	,3	101,0
	Classe 3	Resultado	29	63	49	5	0	146
		Resultado esperado	35,5	62,6	43,1	4,4	,4	146,0
	Classe 4	Resultado	7	23	38	5	0	73
		Resultado esperado	17,8	31,3	21,5	2,2	,2	73,0
	Classe 5	Resultado	0	0	2	0	1	3
		Resultado esperado	,7	1,3	,9	,1	,0	3,0
Total	Resultado		89	157	108	11	1	366
	Resultado esperado		89,0	157,0	108,0	11,0	1,0	366,0

Teste do Qui-Quadrado

	Valor	Df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Qui-quadrado	190,142 <sup>a</sup>	16	,000
Razão de verossimilhança	79,958	16	,000
Linear-por-Linear Associação	61,524	1	,000
N de casos válidos	366		

a. 13 células (52,0%) têm esperado contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é .01.

**Tabela 15**

*Género dos Alunos \* Classe obtida na Prova de Raciocínio Verbal da BPR*  
*Crosstabulation (tabulação cruzada)*

			Classe obtida na Prova de Raciocínio Verbal da BPR					
			Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5	Total
Género dos Alunos	Masculino	Resultado	47	77	53	4	1	182
		Resultado esperado	44,3	78,1	53,7	5,5	,5	182,0
	Feminino	Resultado	42	80	55	7	0	184
		Resultado esperado	44,7	78,9	54,3	5,5	,5	184,0
Total		Resultado	89	157	108	11	1	366
		Resultado esperado	89,0	157,0	108,0	11,0	1,0	366,0

Testes Qui-Quadrado

	Valor	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Qui-Quadrado	2,183 <sup>a</sup>	4	,702
Razão de verossimilhança	2,579	4	,630
Linear-por-Linear Associação	,388	1	,533
N de casos válidos	366		

a. 2 células (20,0%) têm esperado contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é .50.

A tabela 15 apresenta os dados referentes ao teste do qui - quadrado entre as variáveis género e RV classe (Variáveis nominais). Tendo em conta o valor de .702 não rejeitamos a hipótese nula; logo, as variáveis são independentes, o que significa que não existe qualquer relação entre elas.

Tabela 16

*Ano de Escolaridade frequentado pelos Alunos \* Nível de Leitura dos Alunos*  
*Crosstabulation (Tabulação cruzada)*

		Nível de Leitura dos Alunos			Total	
		Nível Frustracional	Nível Instrucional	Nível Independente		
Ano de Escolaridade frequentado pelos Alunos	5ºano	Resultado	7	17	38	62
		Result. esperado	5,1	25,7	31,2	62,0
	6ºano	Resultado	8	24	57	89
		Result. esperado	7,3	37,0	44,7	89,0
	7ºano	Resultado	2	26	16	44
		Result. esperado	3,6	18,3	22,1	44,0
	8ºano	Resultado	4	30	28	62
		Result. esperado	5,1	25,7	31,2	62,0
	9ºano	Resultado	9	55	45	109
		Result. esperado	8,9	45,3	54,8	109,0
	Total	Resultado	30	152	184	366
		Result. esperado	30,0	152,0	184,0	366,0

Teste do Qui-Quadrado			
	Valor	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Qui-quadrado	23,940 <sup>a</sup>	8	,002
Razão de verossimilhança	24,463	8	,002
Linear-por-Linear Associação	5,547	1	,019
N de casos válidos	366		

a. 1 célula (6,7%) tem esperado contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 3,61.

A tabela 16 apresenta os dados referentes ao teste do qui - quadrado entre as variáveis ano de escolaridade e nível de leitura (Variáveis nominais). Tendo em conta o valor de .002 rejeitamos a hipótese nula; logo, as variáveis não são independentes, o que significa que existe qualquer relação entre o ano de escolaridade e o nível de leitura (Fluência de leitura).

A tabela 17 apresenta os dados referentes ao teste do qui - quadrado entre as variáveis nível de escolaridade e nível de leitura (Variáveis nominais). Tendo em conta o valor de .000 rejeitamos a hipótese nula; logo, as variáveis não são independentes, o que significa que existe qualquer relação entre elas.

**Tabela 17**

*Nível de escolaridade frequentado pelos Alunos \* Nível de Leitura dos Alunos*  
*Crosstabulation (Tabulação cruzada)*

			Nível de Leitura dos Alunos			
			Nível Frustracional	Nível Instrucional	Nível Independente	Total
Nível de escolaridade frequentado pelos Alunos	2º ciclo do Ensino Básico	Resultado	8	27	90	125
		Resultado esperado	10,2	51,9	62,8	125,0
	3º ciclo do Ensino Básico	Resultado	4	82	80	166
		Resultado esperado	13,6	68,9	83,5	166,0
Percurso Curricular Alternativo do 2º ciclo do Ensino Básico	Percurso Curricular	Resultado	7	14	5	26
		Resultado esperado	2,1	10,8	13,1	26,0
	Percurso Curricular Alternativo do 3º ciclo do Ensino Básico	Resultado	2	3	1	6
		Resultado esperado	,5	2,5	3,0	6,0
Curso de Educação e Formação - Tipo II	Curso de Educação e Formação - Tipo II	Resultado	9	26	8	43
		Resultado esperado	3,5	17,9	21,6	43,0
Total		Resultado	30	152	184	366
		Resultado esperado	30,0	152,0	184,0	366,0

Teste do Qui-Quadrado			
	Valor	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Qui-quadrado	77,514 <sup>a</sup>	8	,000
Razão de verossimilhança	76,622	8	,000
Linear-por-Linear Associação	49,960	1	,000
N de casos válidos	366		

a. 5 células (33,3%) têm esperado contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é ,49.

**Tabela 18**

*Género dos Alunos \* Classe obtida nas Matrizes Progressivas de Raven*  
*Crosstabulation (Tabulação cruzada)*

		Classe obtida nas Matrizes Progressivas de Raven					Total	
		Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5		
Género dos Alunos	masculino	Resultado	17	51	71	42	1	182
		Resultado esperado	21,4	50,2	72,6	36,3	1,5	182,0
	feminino	Resultado	26	50	75	31	2	184
		Resultado esperado	21,6	50,8	73,4	36,7	1,5	184,0
Total		Resultado	43	101	146	73	3	366
		Resultado esperado	43,0	101,0	146,0	73,0	3,0	366,0

Teste do Qui-Quadrado			
	Valor	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Qui-quadrado	3,983 <sup>a</sup>	4	,408
Razão de verossimilhança	4,010	4	,405
Linear-por-Linear Associação	1,974	1	,160
N de casos válidos	366		

a. 2 células (20,0%) têm esperado contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 1,49.

Os dados representados na tabela 18, referem-se ao teste do qui - quadrado entre as variáveis SPM classe (Inteligência) e género (Variáveis nominais). Tendo em conta o valor de .408 não rejeitamos a hipótese nula; logo, as variáveis SPM classe (Inteligência) e género são independentes, o que significa que não existe qualquer relação entre elas.

**Tabela 19**

*Comparação dos resultados obtidos pelo Grupo A e o Grupo B*

		Casos					
		Válido		Em falta		Total	
	Nível de Leitura dos Alunos	N	%	N	%	N	%
Nota da Disciplina de Língua Portuguesa	Nível Frustracional	30	100,0%	0	,0%	30	100,0%
	Nível Instrucional	152	100,0%	0	,0%	152	100,0%
	Nível Independente	184	100,0%	0	,0%	184	100,0%
Nota da Disciplina de Matemática	Nível Frustracional	30	100,0%	0	,0%	30	100,0%
	Nível Instrucional	152	100,0%	0	,0%	152	100,0%
	Nível Independente	184	100,0%	0	,0%	184	100,0%
Classe obtida nas Matrizes Progressivas de Raven	Nível Frustracional	30	100,0%	0	,0%	30	100,0%
	Nível Instrucional	152	100,0%	0	,0%	152	100,0%
	Nível Independente	184	100,0%	0	,0%	184	100,0%

Ao compararmos os dois grupos (A e B) verificamos que existem diferenças significativas entre os dois grupos na inteligência / Q.I. (SPM), ao nível da classificação final em Língua Portuguesa e ao nível da classificação final em Matemática.

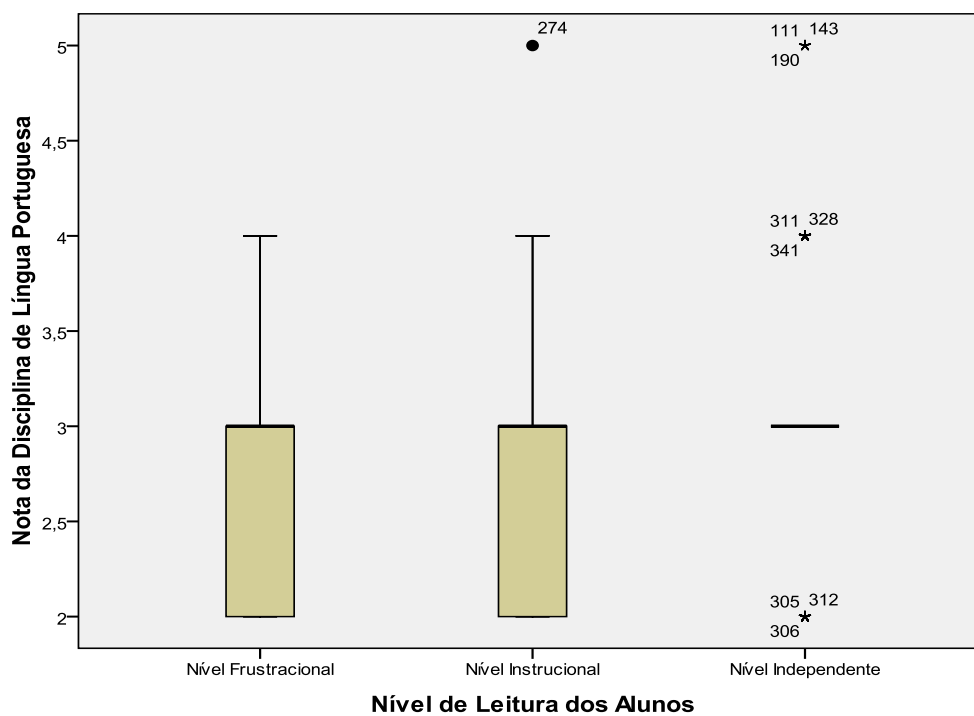
Tendo em conta o teste de Kolmogorov – Smirnov (.000), não aceitamos a hipótese nula, logo a distribuição não é normal. Mas como a amostra utilizada no estudo, tem mais de 25 casos para o género masculino e mais de 25 para o género feminino, não existem problemas no que diz respeito à normalidade. Deste modo, demonstramos estarem cumpridos os pressupostos de normalidade (teste da normalidade) conforme podemos constatar nas tabelas 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 e 28.

**Tabela 20**

*Testes de Normalidade das variáveis dependentes*

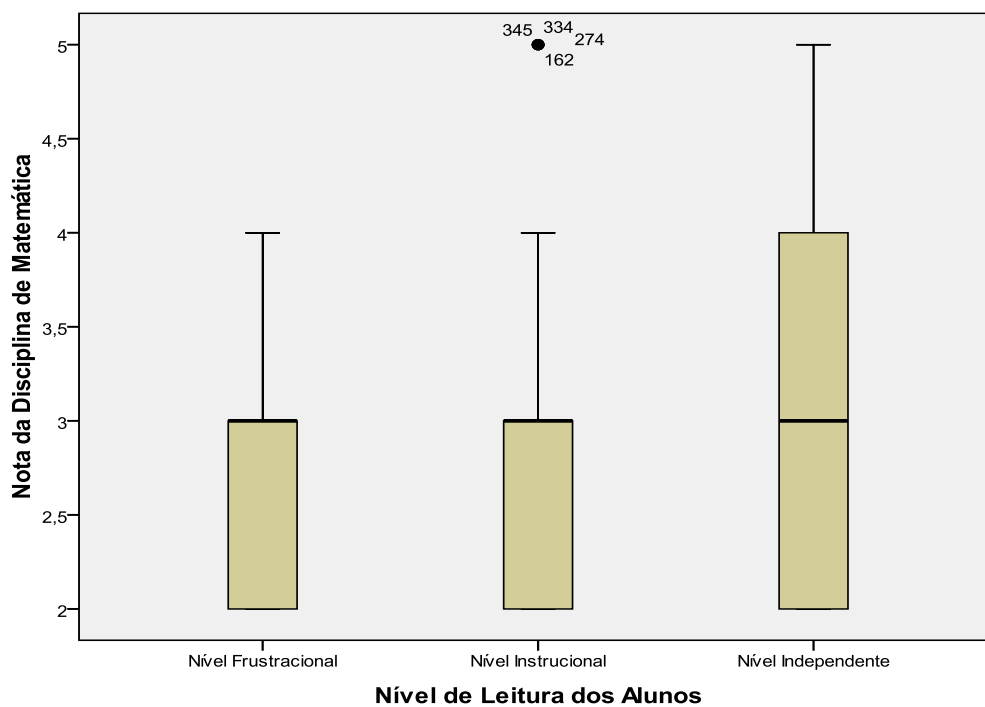
Testes de Normalidade		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
Nota da Disciplina de	Nível de Leitura dos Alunos	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
		Nota da Disciplina de Língua Portuguesa	Nível Frustracional	,285	30	,000	,789
Língua Portuguesa	Nível Instrucional	,270	152	,000	,781	152	,000
	Nível Independente	,304	184	,000	,812	184	,000
	Nota da Disciplina de Matemática	Nível Frustracional	,274	30	,000	,781	30
Matemática	Nível Instrucional	,273	152	,000	,801	152	,000
	Nível Independente	,239	184	,000	,847	184	,000
	Classe obtida nas Matrizes Progressivas de Raven	Nível Frustracional	,238	30	,000	,870	30
Progressivas de Raven	Nível Instrucional	,190	152	,000	,897	152	,000
	Nível Independente	,259	184	,000	,875	184	,000

a. Correção de Lilliefors significância



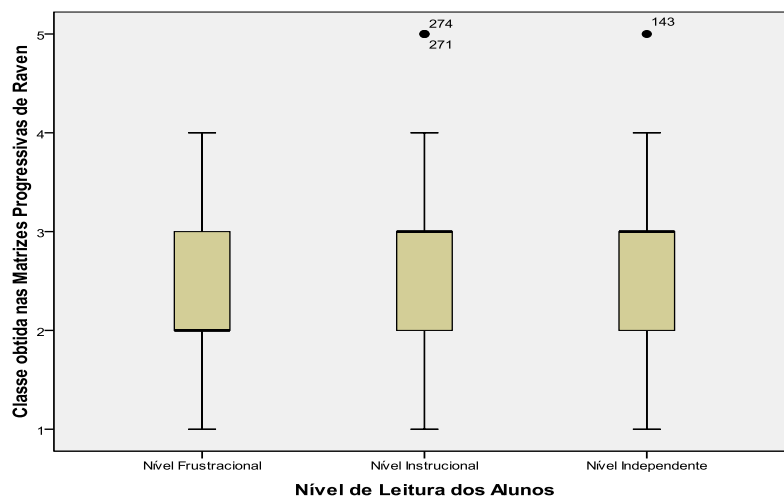
**Figura 1.** Classificação final em Língua Portuguesa dos 2 grupos (A e B)

Ao compararmos os dois grupos (A e B) constatamos que existem diferenças significativas entre os dois grupos ao nível da classificação final em Língua Portuguesa.



**Figura 2.** Classificação final em Matemática dos 2 grupos (A e B)

Ao compararmos os dois grupos (A e B) constatamos que existem diferenças significativas entre os dois grupos ao nível da classificação final em Matemática.



**Figura 3.** Classe obtida nas Matrizes Progressivas de Raven dos 2 Grupos (A e B)

Ao compararmos os dois grupos (A e B) constatamos que existem algumas diferenças significativas entre os dois grupos ao nível da classe obtida nas SPM.

Como referimos anteriormente cumpre com o teste de normalidade (tabela 21).

**Tabela 21**

*Testes de Normalidade da Variável Nível de Leitura dos Alunos*

Testes de Normalidade <sup>b</sup>							
	Idade dos Alunos	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nível de Leitura dos Alunos	9	,443	8	,000	,601	8	,000
	10	,480	36	,000	,503	36	,000
	11	,436	62	,000	,610	62	,000
	12	,317	48	,000	,727	48	,000
	13	,328	54	,000	,736	54	,000
	14	,285	59	,000	,759	59	,000
	15	,365	36	,000	,727	36	,000
	16	,263	32	,000	,797	32	,000
	17	,287	24	,000	,775	24	,000
	18	,333	6	,036	,827	6	,101

a. correcção de Lilliefors significância

b. Nível de Leitura dos Alunos é constante quando Idade dos Alunos = 21. Foi omitida

### Tabela 22

#### *Testes de Normalidade da Variável Idade*

Testes de Normalidade

		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Idade dos Alunos	Nível Frustracional	,122	30	,200*	,955	30	,236
	Nível Instrucional	,111	152	,000	,970	152	,002
	Nível Independente	,181	184	,000	,929	184	,000

a. Correção de Lilliefors significância

\*. Este é um limite inferior da verdadeira significância.

Como referimos anteriormente cumpre com o teste de normalidade (tabela 22).

### Tabela 23

#### *Testes de Normalidade da Variável Nível de Leitura dos Alunos*

Testes de Normalidade

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nível de Leitura dos Alunos	,320	366	,000	,743	366	,000

a. Correção de Lilliefors significância

Como referimos anteriormente cumpre com o teste de normalidade (tabela 23).

### Tabela 24

#### *Testes de Normalidade da Variável Linguagem (RV)*

Testes de Normalidade						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Classe obtida na Prova de Raciocínio Verbal da BPR	,230	366	,000	,855	366	,000

a. Correção de Lilliefors significância

Como referimos anteriormente cumpre com o teste de normalidade (Tabela 24).

### Tabela 25

#### *Testes de Normalidade da Variável Inteligência*

Testes de Normalidade						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Classe obtida nas Matrizes Progressivas de Raven	,229	366	,000	,890	366	,000

a. Correção de Lilliefors significância

Como referimos anteriormente cumpre com o teste de normalidade (Tabela 25 e tabela 26).

### Tabela 26

#### *Testes de Normalidade da Variável Fluência de Leitura*

Testes de Normalidade						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Porcentagem da Precisão de Leitura	,158	366	,000	,810	366	,000

a. Correção de Lilliefors significância

Como referimos anteriormente cumpre com o teste de normalidade (Tabela 20).

Como referimos anteriormente cumpre com o teste de normalidade (Tabela 27 e tabela 28).

**Tabela 27**

*Testes de Normalidade da Variável Classificações Finais em Língua Portuguesa*

Testes de Normalidade						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nota da Disciplina de Língua Portuguesa	,273	366	,000	,805	366	,000

a. Correção de Lilliefors significância

**Tabela 28**

*Testes de Normalidade da Variável Classificações Finais em Matemática*

Testes de Normalidade						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nota da Disciplina de Matemática	,254	366	,000	,829	366	,000

a. Correção de Lilliefors significância

**Tabela 29**  
*Comparação de médias da Variável Nível de Leitura*

Teste de amostras independentes

		Teste de Levene para Igualdade de Variâncias		teste t para Igualdade de Médias						
				95% Intervalo de confiança da diferença						
		F	Sig.	T	df	Sig. (2-tailed)	Diferença média	Std. Diferença de erro	Menor	Superior
Nível de	Variâncias iguais			-						
Leitura dos	assumidas	1,446	,230	4,629	364	,000	-,305	,066	-,434	-,175
Alunos	Variâncias iguais			-						
	não assumidas			4,697	345,666	,000	-,305	,065	-,433	-,177

De acordo com os dados da tabela 29, aceitamos a hipótese nula (.230) e por isso a distribuição é homogênea (indivíduos com características comuns), isto é, cumpre com o teste de homogeneidade.

**Tabela 30**  
*ANOVA da Variável Idade*

ANOVA					
Idade dos Alunos					
	Soma dos		Quadrado		
	Quadrados	df	médio	F	Sig.
Entre os grupos	164,491	2	82,246	17,921	,000
Dentro dos grupos	1665,949	363	4,589		
Total	1830,440	365			

A tabela 30 apresenta os dados do teste ANOVA para testar a significância. Tendo em conta o valor de .000 rejeitamos a hipótese nula; logo, as médias não são iguais. Por isso, podemos dizer que quanto mais idade o aluno tiver, melhor nível de leitura terá, logo a idade influencia o nível de leitura.

**Tabela 31***ANOVA da Variável Género dos Alunos*

ANOVA

Género dos Alunos

	Soma dos		Quadrado		
	Quadrados	df	médio	F	Sig.
Entre os grupos	,043	2	,021	,085	,919
Dentro dos grupos	91,455	363	,252		
Total	91,497	365			

A tabela 31 apresenta os dados do teste ANOVA para testar a significância. Tendo em conta o valor de .919 não rejeitamos a hipótese nula; logo, as médias são iguais. Por isso, podemos dizer que o género dos alunos não influencia o nível de leitura.

**Tabela 32***Regressão Linear Múltipla entre o Nível de Leitura e a Inteligência*

ANOVA<sup>b</sup>

Modelo		Soma dos Quadrados	df	Quadrado médio	F	Sig.
1	Regressão	5,810	1	5,810	6,602	,011 <sup>a</sup>
	Residual	320,321	364	,880		
	Total	326,131	365			

a. Preditores: (Constante), Nível de Leitura dos Alunos

b. Variável dependente: Classe obtida nas Matrizes Progressivas de Raven

Coeficientes <sup>a</sup>						
Modelo		Coeficientes não-padronizados		Coeficientes padronizados		
		B	Std. Erro	Beta	t	Sig.
1	(Constante)	2,227	,192		11,584	,000
	Nível de Leitura dos Alunos	,197	,077	,133	2,569	,011

a. Variável dependente: Classe obtida nas Matrizes Progressivas de Raven

Pelos dados da análise de regressão linear múltipla da tabela 32 (. 011), constatamos que as variáveis Classe SPM (Inteligência) e nível de leitura (Fluência de leitura) estão relacionadas.

### Tabela 33

*Regressão Linear Múltipla entre o Nível de Leitura e a Nota de Língua Portuguesa*

ANOVA <sup>b</sup>						
Modelo		Soma dos Quadrados	df	Quadrado médio	F	Sig.
1	Regressão	4,749	1	4,749	9,951	,002 <sup>a</sup>
	Residual	173,691	364	,477		
	Total	178,440	365			

a. Preditores: (Constante), Nível de Leitura dos Alunos

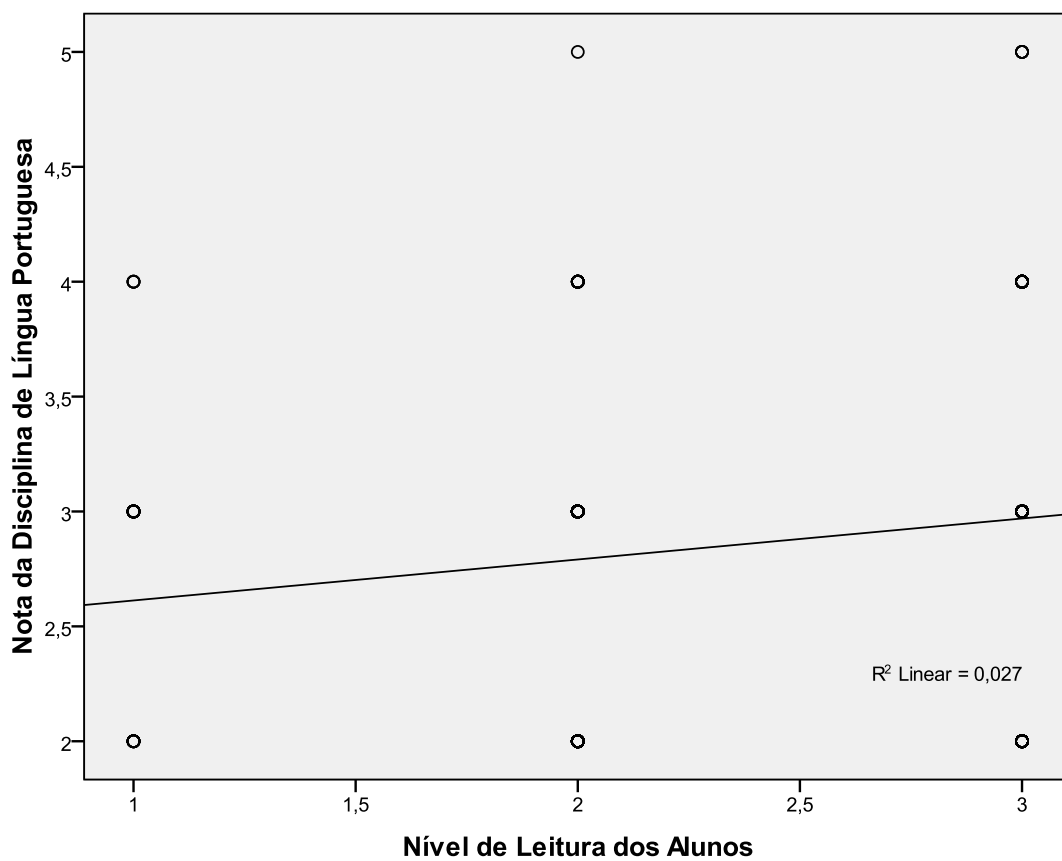
b. Variável dependente: Nota da Disciplina de Língua Portuguesa

Coeficientes<sup>a</sup>

Modelo		Coeficientes não - padronizados		Coeficientes padronizados		
		B	Std. Erro	Beta	t	Sig.
1	(Constante)	2,434	,142		17,193	,000
	Nível de Leitura dos Alunos	,178	,057	,163	3,155	,002

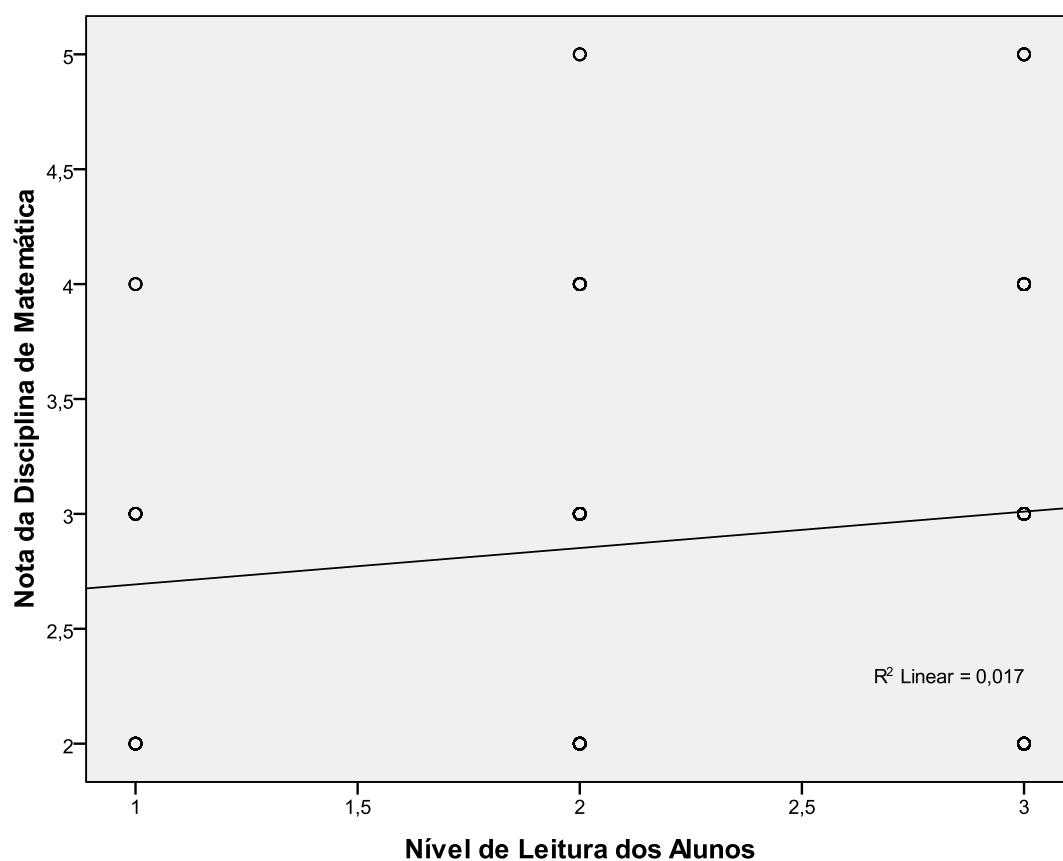
a. Variável Dependente: Nota da Disciplina de Língua Portuguesa

Pelos dados da análise de regressão linear múltipla da tabela 33 (.002), constatamos que as variáveis Nota de Língua Portuguesa e nível de leitura (Fluência de leitura) estão relacionadas.



**Figura 4.** Regressão Linear Múltipla do Nível de Leitura / Nota de Língua Portuguesa

Pelo  $R^2$  linear (Coeficiente de determinação) de 0.027 concluímos que o nível de leitura dos alunos prediz cerca de 0.3% a nota de Língua Portuguesa.



**Figura 5.** Regressão Linear Múltipla do Nível de Leitura / Nota de Matemática

Pelo  $R^2$  linear (Coeficiente de determinação) de 0.017 concluímos que o nível de leitura dos alunos (Fluência de leitura) prediz cerca de 0.2% a nota da disciplina de Matemática.

**Tabela 34**

*Regressão Linear Múltipla entre o Nível de Leitura e a Nota de Matemática*

ANOVA <sup>b</sup>						
Modelo		Soma dos Quadrados	df	Quadrado médio	F	Sig.
1	Regressão	3,740	1	3,740	6,138	,014 <sup>a</sup>
	Residual	221,801	364	,609		
	Total	225,541	365			

a. Preditores: (Constante), Nível de Leitura dos Alunos

b. Variável dependente: Nota da Disciplina de Matemática

Coeficientes <sup>a</sup>						
Modelo		Coeficientes não padronizados		Coeficientes Padronizados		
		B	Std. Erro	Beta	t	Sig.
1	(Constante)	2,535	,160		15,843	,000
	Nível de Leitura dos Alunos	,158	,064	,129	2,478	,014

a. Variável dependente: Nota da Disciplina de Matemática

Pelos dados da análise de regressão linear múltipla da tabela 34 (. 014), constatamos que as variáveis Nota de Matemática e nível de leitura (Fluência de leitura) estão relacionadas.

Pelos dados da análise de regressão linear múltipla da tabela 35 (. 000), constatamos que as variáveis Nota de Matemática e classe RV (Linguagem) estão relacionadas.

**Tabela 35**

*Regressão Linear Múltipla entre a Linguagem e a Nota de Matemática*

ANOVA <sup>b</sup>						
Modelo		Soma dos Quadrados	df	Quadrado médio	F	Sig.
1	Regressão	12,636	1	12,636	21,603	,000 <sup>a</sup>
	Residual	212,905	364	,585		
	Total	225,541	365			

a. Preditores: (Constante), Classe obtida na Prova de Raciocínio Verbal da BPR

b. Variável dependente: Nota da Disciplina de Matemática

Coeficientes <sup>a</sup>						
Modelo		Coeficientes não-padronizados		Coeficientes padronizados		
		B	Std. Erro	Beta	t	Sig.
1	(Constante)	2,436	,111		21,929	,000
	Classe obtida na Prova de Raciocínio Verbal da BPR	,227	,049	,237	4,648	,000

		Coeficientes <sup>a</sup>				
Modelo		Coeficientes não-padronizados		Coeficientes padronizados		
		B	Std. Erro	Beta	t	Sig.
1	(Constante)	2,436	,111		21,929	,000
	Classe obtida na Prova de Raciocínio Verbal da BPR	,227	,049	,237	4,648	,000

a. Variável dependente: Nota da Disciplina de Matemática

Pelos dados da análise de regressão linear múltipla da tabela 36 (.000), constatamos que as variáveis Nota de Língua Portuguesa e classe RV (Linguagem) estão relacionadas.

### Tabela 36

#### *Regressão Linear Múltipla entre a Linguagem e a Nota de Língua Portuguesa*

		ANOVA <sup>b</sup>				
Modelo		Soma dos Quadrados	df	Quadrado médio	F	Sig.
1	Regressão	9,372	1	9,372	20,179	,000 <sup>a</sup>
	Residual	169,068	364	,464		
	Total	178,440	365			

a. Preditores: (Constante), Classe obtida na Prova de Raciocínio Verbal da BPR;

b. Variável dependente: Nota da Disciplina de Língua Portuguesa

Coeficientes<sup>a</sup>

Modelo		Coeficientes não-padronizados		Coeficientes padronizados		Sig.
		B	Std. Erro	Beta	t	
1	(Constante)	2,451	,099		24,759	,000
	Classe obtida na Prova de Raciocínio Verbal da BPR	,196	,044	,229	4,492	,000

**Tabela 37***Regressão Linear Múltipla entre a Linguagem e a Inteligência*

ANOVA <sup>b</sup>						
Modelo		Soma dos Quadrados	df	Quadrado médio	F	Sig.
1	Regressão	54,972	1	54,972	73,793	,000 <sup>a</sup>
	Residual	271,159	364	,745		
	Total	326,131	365			

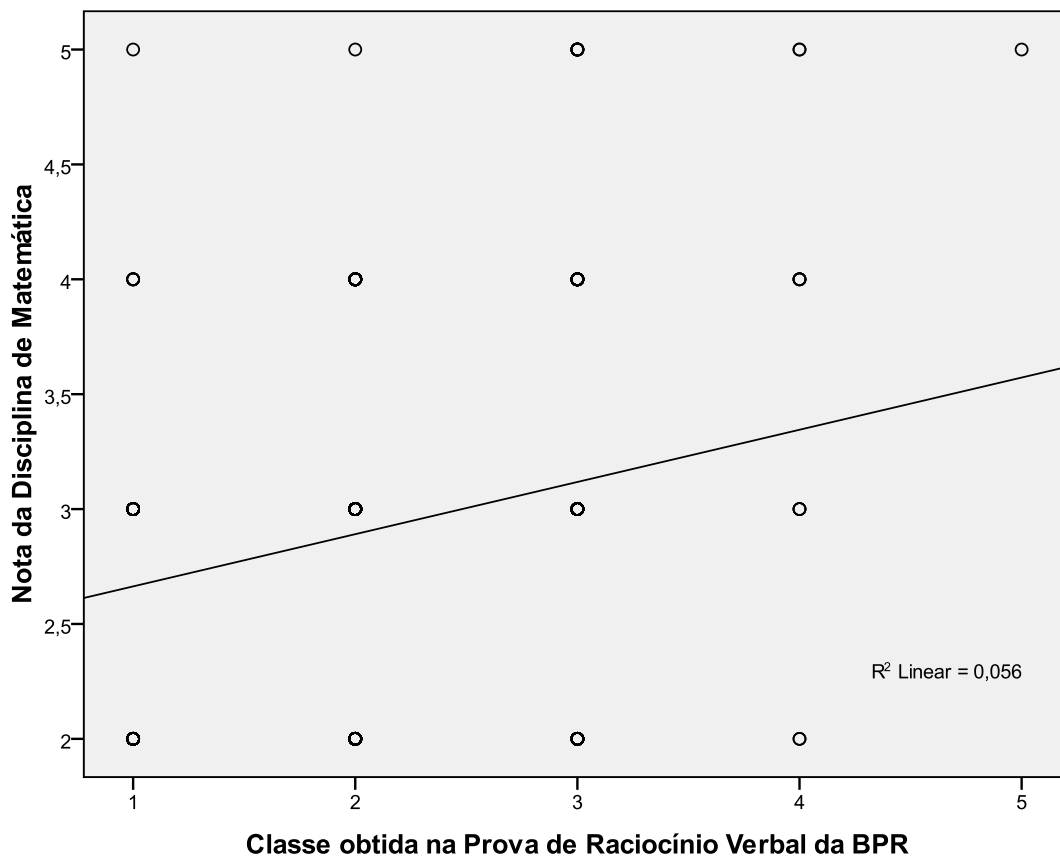
a. Predictors: (Constant), Classe obtida na Prova de Raciocínio Verbal da BPR

b. Dependent Variable: Classe obtida nas Matrizes Progressivas de Raven

Coefficients <sup>a</sup>						
Modelo		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		Sig.
		B	Std. Error	Beta	t	
1	(Constant)	1,700	,125		13,559	,000
	Classe obtida na Prova de Raciocínio Verbal da BPR	,474	,055	,411	8,590	,000

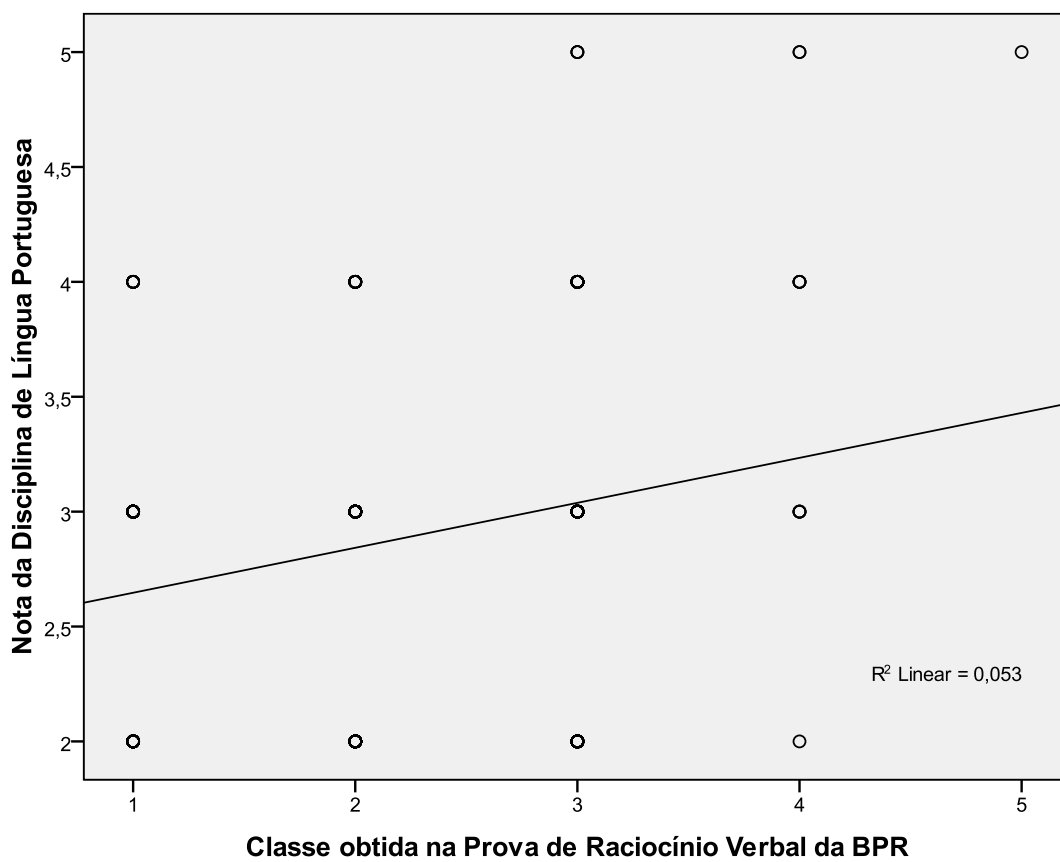
a. Dependent Variable: Classe obtida nas Matrizes Progressivas de Raven

Pelos dados da análise de regressão linear múltipla da tabela 37 (.000), constatamos que as variáveis classe SPM (Inteligência) e linguagem estão relacionadas.



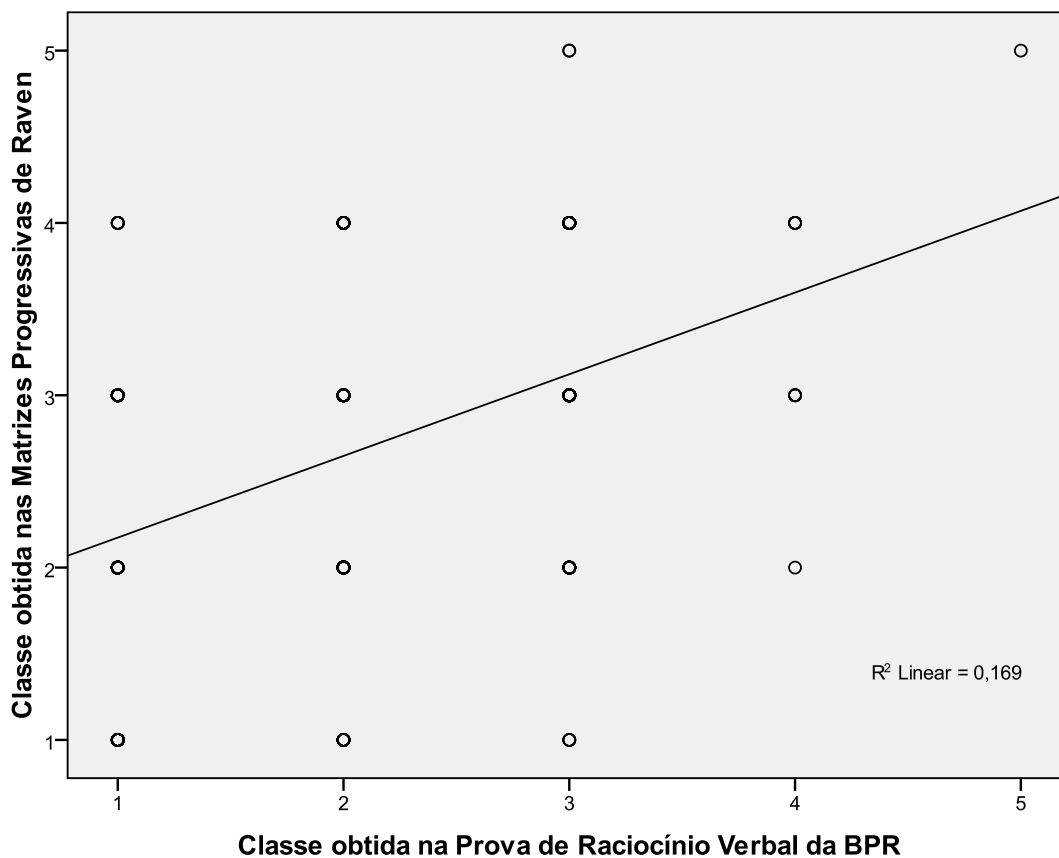
**Figura 6.** Regressão Linear Múltipla da Linguagem / Nota de Matemática

Pelo  $R^2$  linear (Coeficiente de determinação) de 0.056 concluímos que a classe RV (Linguagem) prediz cerca de 0.6% a nota da disciplina de Matemática.



**Figura 7.** Regressão Linear Múltipla da Linguagem / Nota de Língua Portuguesa

Pelo  $R^2$  linear (Coeficiente de determinação) de 0.053 concluímos que a classe RV (Linguagem) prediz cerca de 0.5% a nota da disciplina de Língua Portuguesa.



**Figura 8.** Regressão Linear Múltipla da Linguagem / Inteligência

Pelo  $R^2$  linear (Coeficiente de determinação) de 0.169 concluímos que a classe SPM (Inteligência) e a classe RV (Linguagem) estão relacionadas. A linguagem prediz a inteligência em 17%.

**Tabela 38**

*Regressão Linear Múltipla entre a Idade e a Inteligência*

ANOVA <sup>b</sup>						
Modelo		Soma dos Quadrados	df	Quadrado médio	F	Sig.
1	Regressão	8,737	1	8,737	10,020	,002 <sup>a</sup>
	Residual	317,395	364	,872		
	Total	326,131	365			

a. Preditores: (Constante), Idade dos Alunos

b. Variável dependente: Classe obtida nas Matrizes Progressivas de Raven

Coeficientes <sup>a</sup>						
Modelo		Coeficientes não-padronizados		Coeficientes padronizados		
		B	Std. Erro	Beta	T	Sig.
1	(Constante)	1,798	,291		6,182	,000
	Idade dos Alunos	,069	,022	,164	3,165	,002

a. Variável Dependente: Classe obtida nas Matrizes Progressivas de Raven

Pelos dados da análise de regressão linear múltipla da tabela 38 (.002), constatamos que as variáveis classe SPM (Inteligência) e idade dos alunos estão relacionadas.

### Tabela 39

#### *Regressão Linear Múltipla entre a Idade e a Nota de Língua Portuguesa*

ANOVA <sup>b</sup>						
Modelo		Soma dos Quadrados	df	Quadrado médio	F	Sig.
1	Regressão	7,155	1	7,155	15,205	,000 <sup>a</sup>
	Residual	171,285	364	,471		
	Total	178,440	365			

a. Preditores: (Constante), Idade dos Alunos

b. Variável Dependente: Nota da Disciplina de Língua Portuguesa

Coeficientes <sup>a</sup>						
Modelo		Coeficientes não-padronizados		Coeficientes padronizados		
		B	Std. Erro	Beta	T	Sig.
1	(Constant)	3,687	,214		17,261	,000
	Idade dos Alunos	-,063	,016	-,200	-3,899	,000

a. Variável dependente: Nota da Disciplina de Língua Portuguesa

Pelos dados da análise de regressão linear múltipla da tabela 39 (.000), constatamos que as variáveis nota de Língua Portuguesa e idade estão relacionadas.

#### Tabela 40

*Regressão Linear Múltipla entre a Idade e a Nota de Matemática*

ANOVA <sup>b</sup>						
Modelo		Soma dos quadrados	df	Quadrado Médio	F	Sig.
1	Regressão	3,853	1	3,853	6,327	,012 <sup>a</sup>
	Residual	221,688	364	,609		
	Total	225,541	365			

a. Preditores: (Constante), Idade dos Alunos

b. Variável Dependente: Nota da Disciplina de Matemática

		Coeficientes <sup>a</sup>				
Modelo		Coeficientes não-padronizados		Coeficientes padronizados		Sig.
		B	Std. Erro	Beta	T	
1	(Constante)	3,521	,243		14,487	,000
	Idade dos Alunos	-,046	,018	-,131	-2,515	,012

a. Variável dependente: Nota da Disciplina de Matemática

Pelos dados da análise de regressão linear múltipla da tabela 40 (. 012), constatamos que as variáveis nota de Matemática e idade estão relacionadas.

### Tabela 41

#### *Regressão Linear Múltipla entre o Género e a Nota de Matemática*

		ANOVA <sup>b</sup>				
Modelo		Soma dos Quadrados	df	Quadrado médio	F	Sig.
1	Regressão	,383	1	,383	,619	,432 <sup>a</sup>
	Residual	225,158	364	,619		
	Total	225,541	365			

a. Preditores: (Constante), Género dos Alunos

b. Variável dependente: Nota da Disciplina de Matemática

Coeficientes <sup>a</sup>						
Modelo		Coeficientes não-padronizados		Coeficientes padronizados		
		B	Std. Erro	Beta	T	Sig.
1	(Constante)	3,015	,130		23,155	,000
	Género dos Alunos	-,065	,082	-,041	-,787	,432

a. Variável dependente: Nota da Disciplina de Matemática

Pelos dados da análise de regressão linear múltipla da tabela 41 (. 432), constatamos que as variáveis nota de Matemática e género dos alunos não estão relacionadas.

## Tabela 42

### *Regressão Linear Múltipla entre o Género e a Nota de Língua Portuguesa*

ANOVA <sup>b</sup>						
Modelo		Soma dos Quadrados	df	Quadrado médio	F	Sig.
1	Regressão	1,671	1	1,671	3,442	,064 <sup>a</sup>
	Residual	176,769	364	,486		
	Total	178,440	365			

a. Preditores: (Constante), Género dos Alunos

b. Variável dependente: Nota da Disciplina de Língua Portuguesa

Coeficientes <sup>a</sup>						
Modelo		Coeficientes não-padronizados		Coeficientes padronizados		
		B	Std. Erro	Beta	T	Sig.
1	(Constante)	3,069	,115		26,601	,000
	Género dos Alunos	-,135	,073	-,097	-1,855	,064

a. Variável dependente: Nota da Disciplina de Língua Portuguesa

Pelos dados da análise de regressão linear múltipla da tabela 42 (. 064), constatamos que as variáveis nota de Língua Portuguesa e género dos alunos não estão relacionadas.

**Tabela 43**

*Regressão Linear Múltipla entre o Género e a Inteligência*

ANOVA <sup>b</sup>						
Modelo		Soma dos Quadrados	df	Quadrado médio	F	Sig.
1	Regressão	1,764	1	1,764	1,980	,160 <sup>a</sup>
	Residual	324,367	364	,891		
	Total	326,131	365			

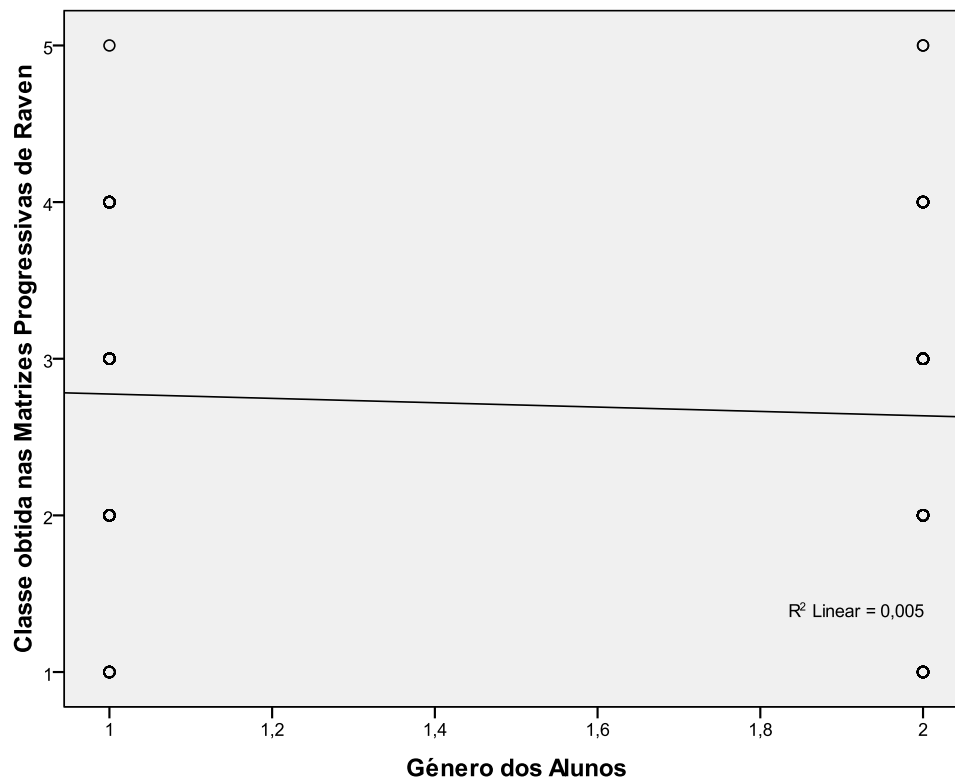
a. Preditores: (Constante), Género dos Alunos

b. Variável dependente: Classe obtida nas Matrizes Progressivas de Raven

Coeficientes <sup>a</sup>						
Modelo		Coeficientes não-padronizados		Coeficientes padronizados		
		B	Std. Erro	Beta	T	Sig.
1	(Constante)	2,914	,156		18,642	,000
	Género dos Alunos	-,139	,099	-,074	-1,407	,160

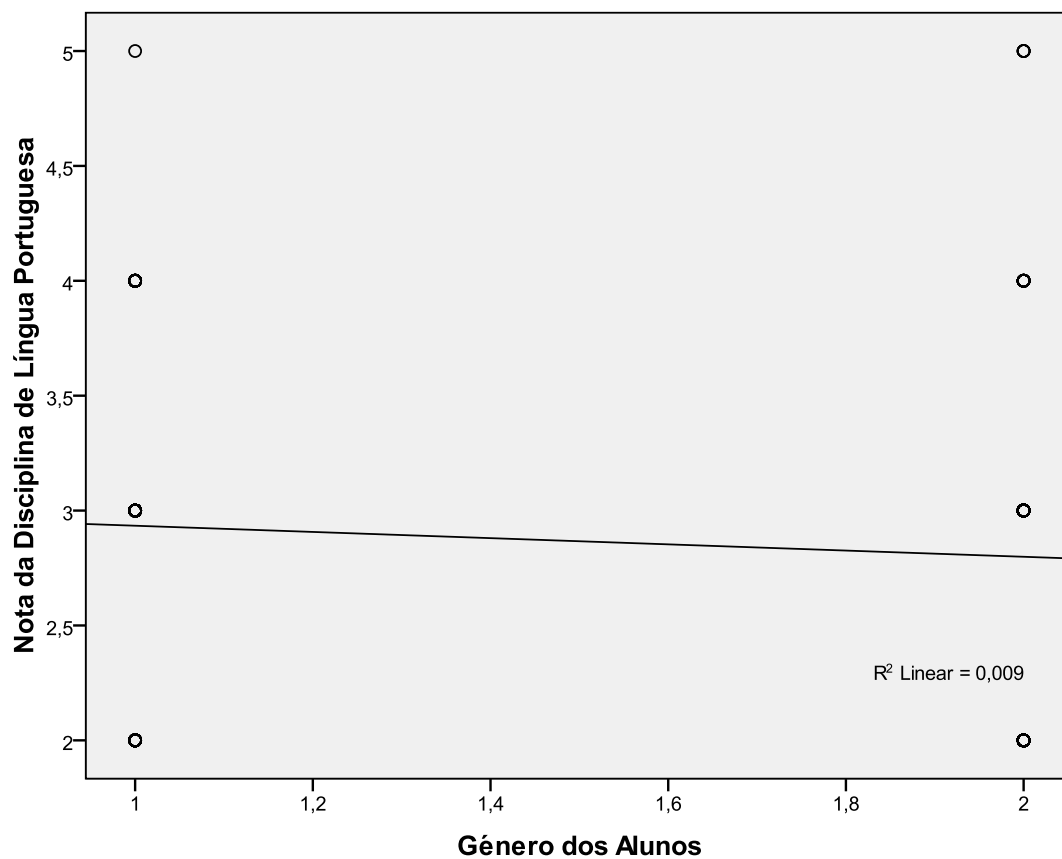
a. Variável dependente: Classe obtida nas Matrizes Progressivas de Raven

Pelos dados da análise de regressão linear múltipla da tabela 43 (. 160), constatamos que as variáveis classe SPM (Inteligência) e género dos alunos não estão relacionadas.



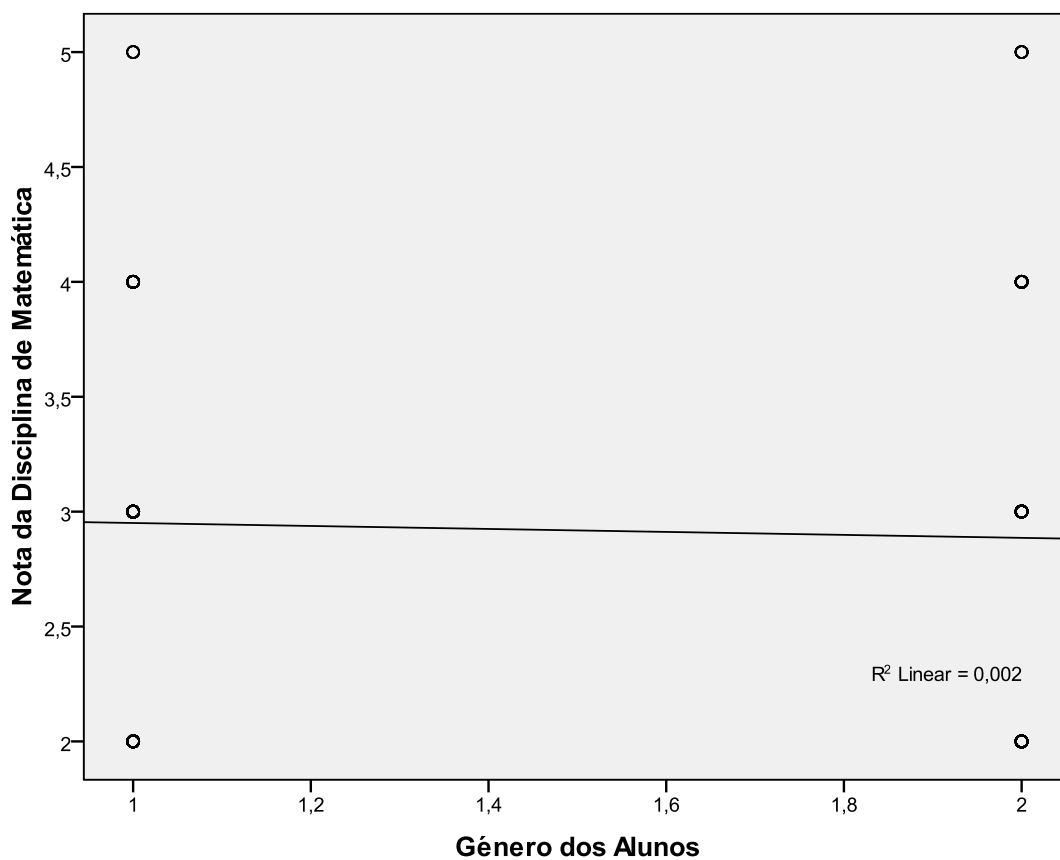
**Figura 9.** Regressão Linear Múltipla do Gênero / Inteligência

Pelo  $R^2$  linear (Coeficiente de determinação) de 0.005 concluímos que o gênero alunos prediz cerca de 0.1% a classe SPM (Inteligência).



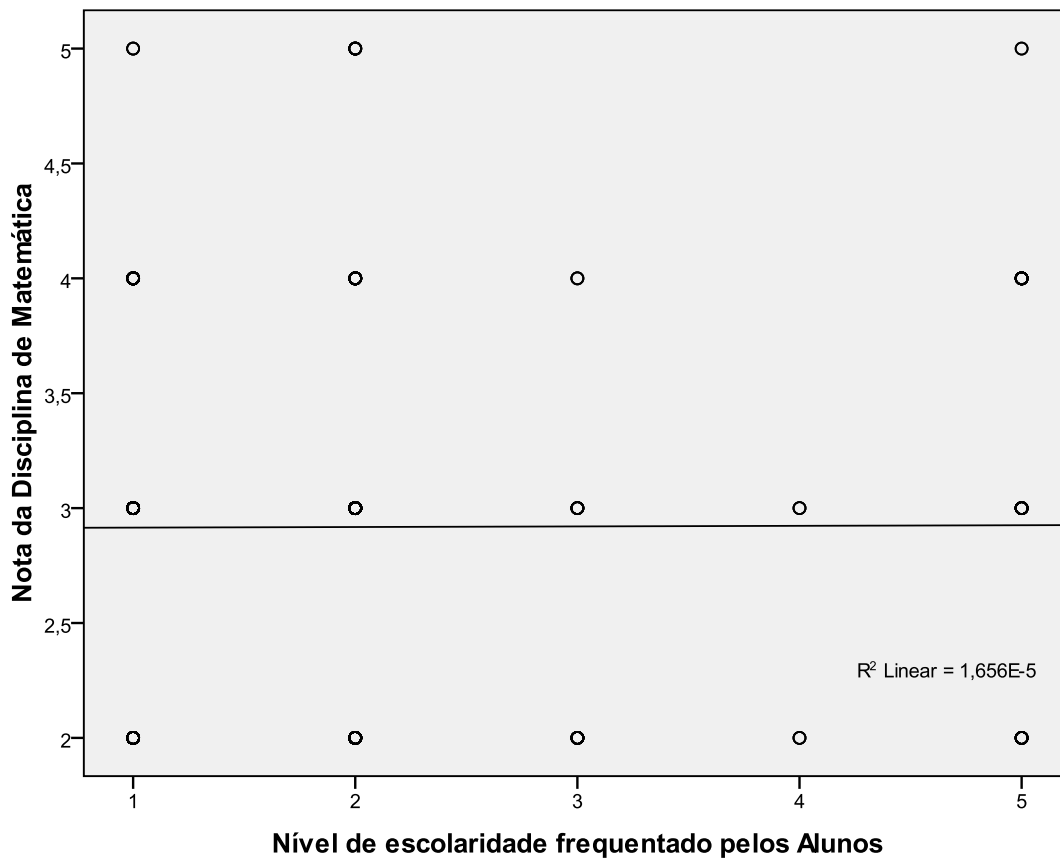
**Figura 10.** Regressão Linear Múltipla do Gênero / Nota de Língua Portuguesa

Pelo  $R^2$  linear (Coeficiente de determinação) de 0.009 concluímos que o gênero alunos prediz cerca de 0.1% a nota de Língua Portuguesa.



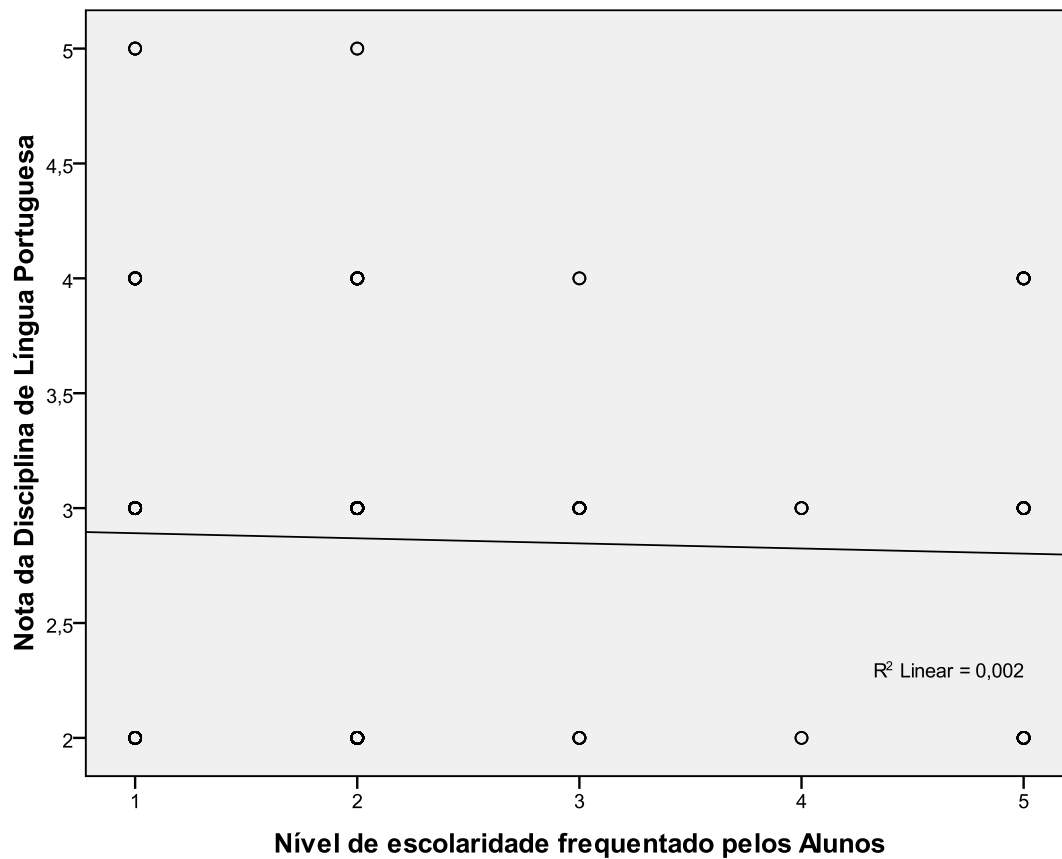
**Figura 11.** Regressão Linear Múltipla do Gênero / Nota de Matemática

Pelo  $R^2$  linear (Coeficiente de determinação) de 0.002 concluímos que o gênero alunos prediz cerca de 0.0% a nota de Matemática.



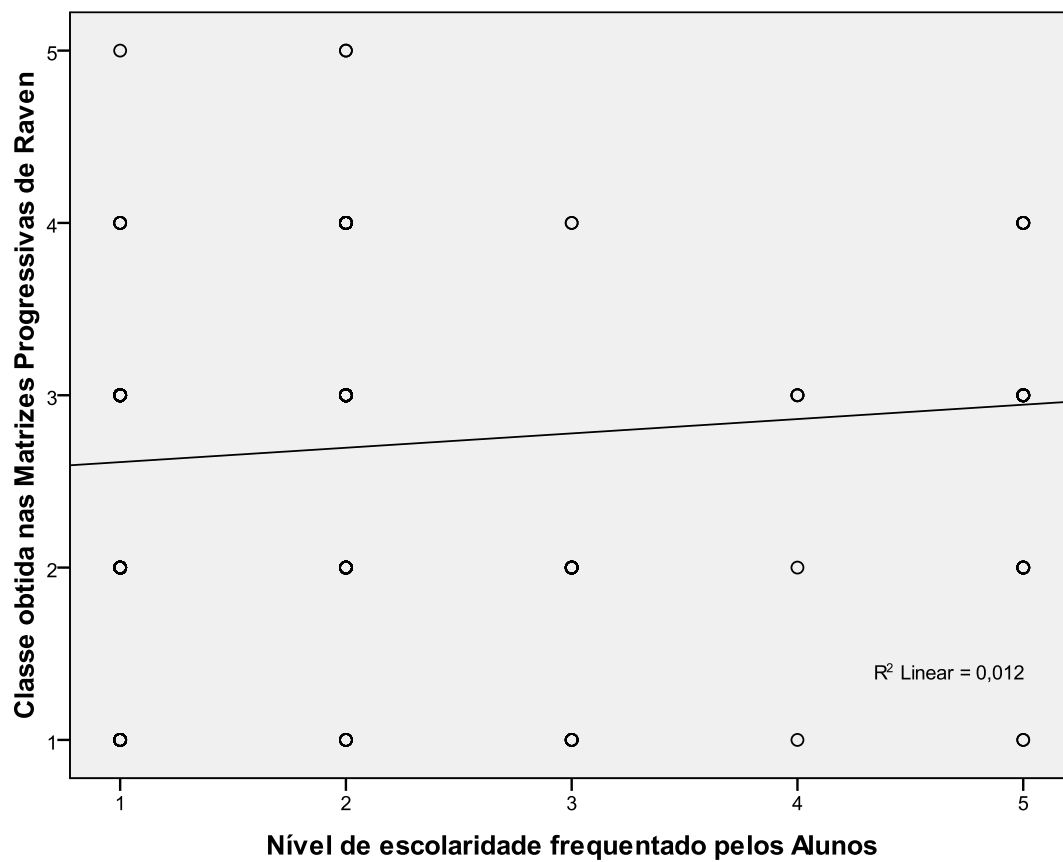
**Figura 12.** Regressão Linear Múltipla do Nível de Escolaridade / Nota de Matemática

Pelo  $R^2$  linear (Coeficiente de determinação) de 1.656E-5 concluímos que o nível de escolaridade dos alunos tem pouco peso na predição da nota de Matemática.



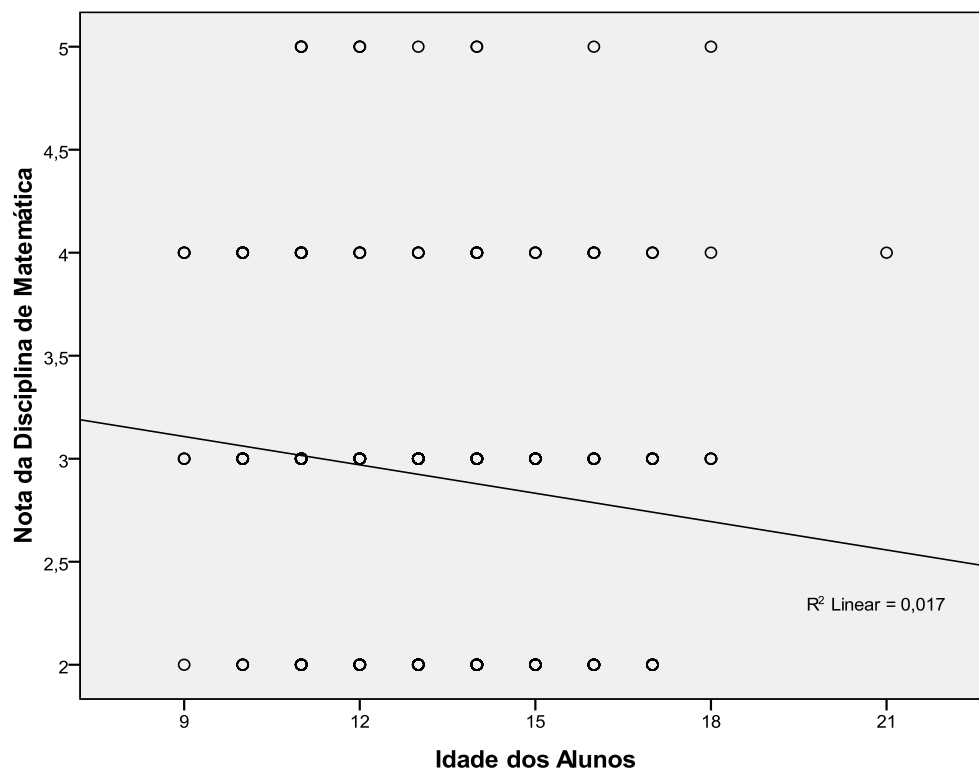
**Figura 13.** Regressão Linear Múltipla do Nível de Escolaridade / Nota de Língua Portuguesa

Pelo  $R^2$  linear (Coeficiente de determinação) de 0.002 concluímos que o nível de escolaridade dos alunos prediz cerca de 0.0% a nota de Língua Portuguesa.



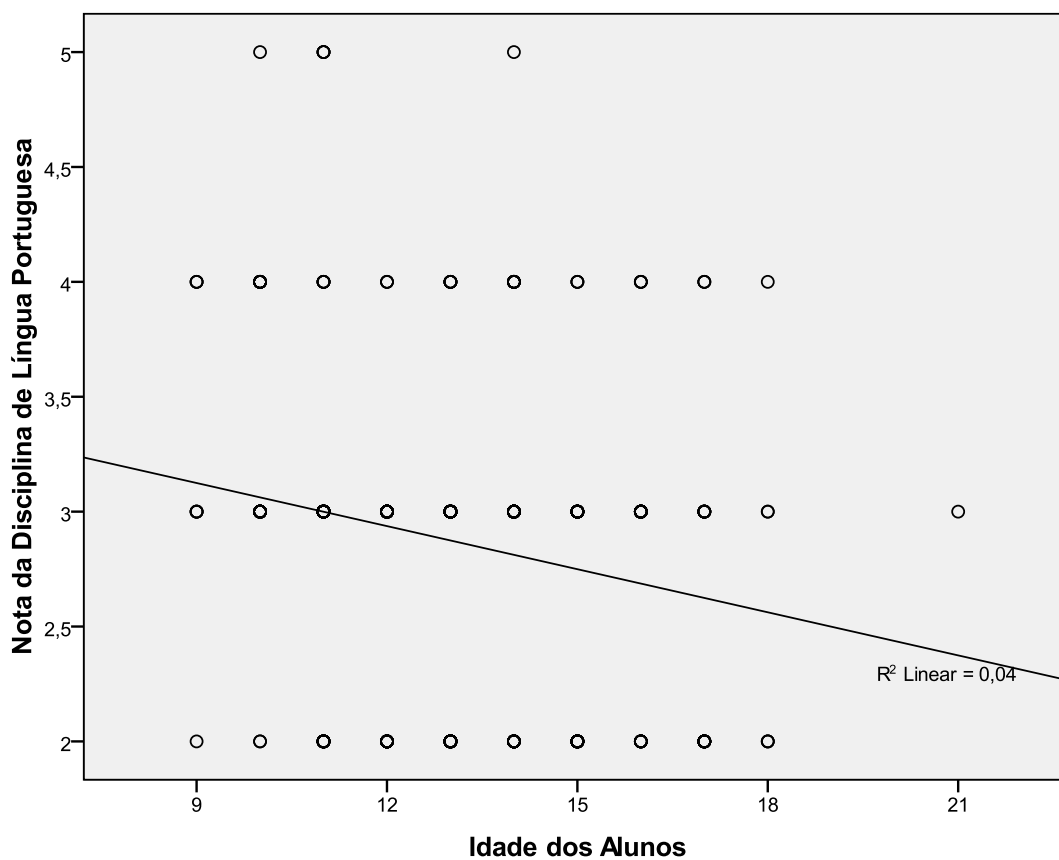
**Figura 14.** Regressão Linear Múltipla do Nível de Escolaridade / Inteligência

Pelo  $R^2$  linear (Coeficiente de determinação) de 0.012 concluímos que o nível de escolaridade dos alunos prediz cerca de 0.1% a inteligência.



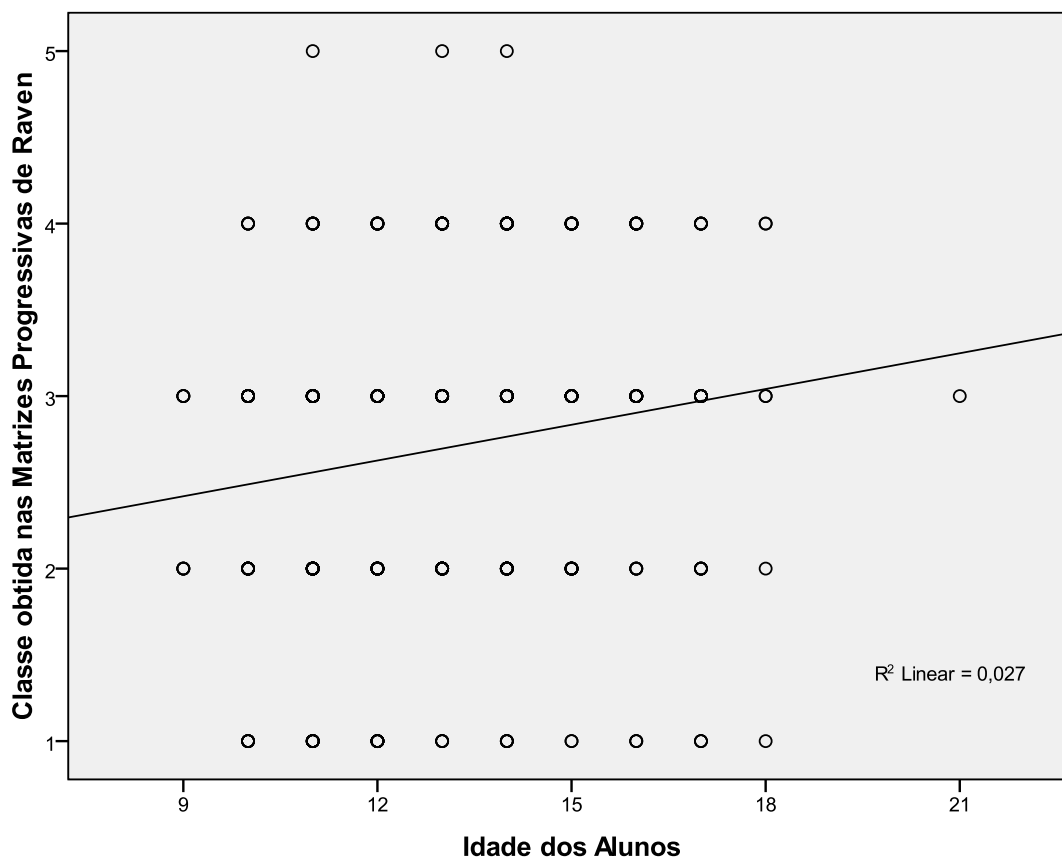
**Figura 15.** Regressão Linear Múltipla da Idade / Nota de Matemática

Pelo  $R^2$  linear (Coeficiente de determinação) de 0.017 concluímos que a idade dos alunos prediz cerca de 0.2% a nota da disciplina de Matemática.



**Figura 16.** Regressão Linear Múltipla da Idade / Nota de Língua Portuguesa

Pelo  $R^2$  linear (Coeficiente de determinação) de 0.04 concluímos que a idade dos alunos prediz cerca de 0.4% a nota da disciplina de Língua Portuguesa.



**Figura 17.** Regressão Linear Múltipla da Idade / Inteligência

Pelo  $R^2$  linear (Coeficiente de determinação) de 0.027 concluímos que a idade dos alunos prediz cerca de 0.3% a inteligência.

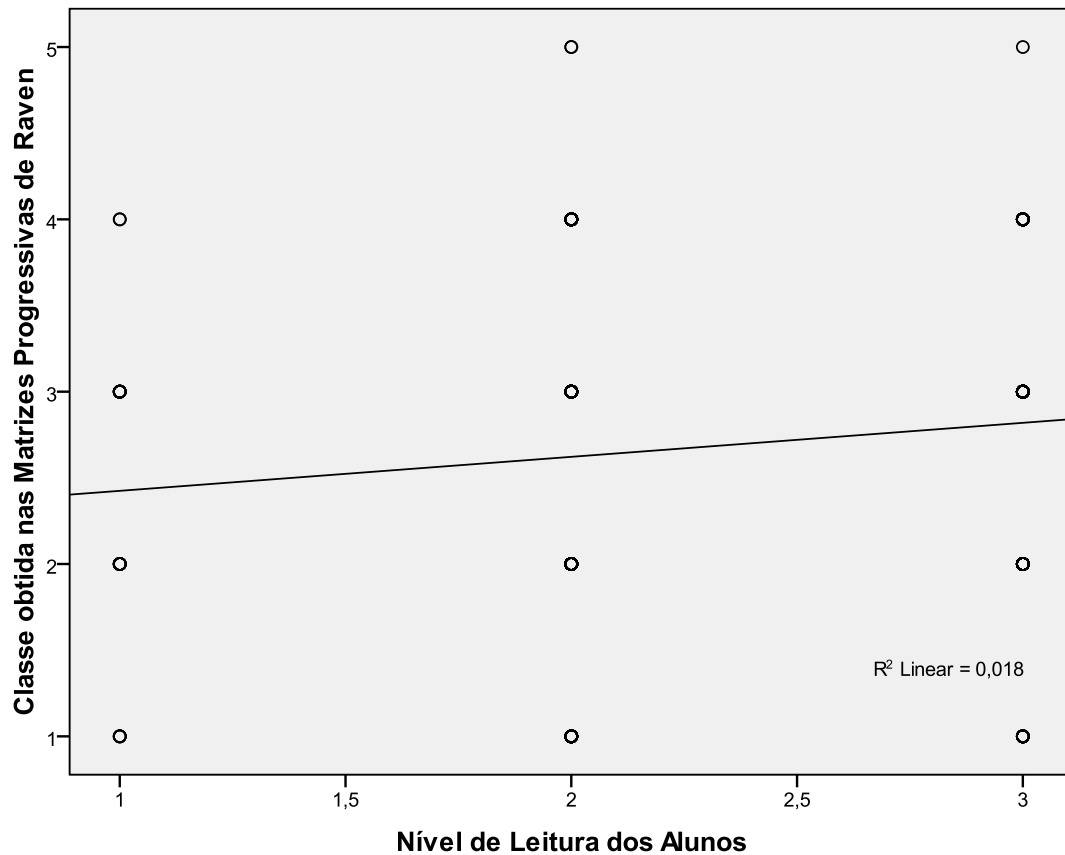


Figura 18. **Regressão Linear Múltipla do Nível de Leitura / Inteligência**

Pelo  $R^2$  linear (Coeficiente de determinação) de 0.018 concluímos que o nível de leitura dos alunos prediz cerca de 0.2% a inteligência.

**Tabela 44**

*Regressão Linear Múltipla entre o Nível de Escolaridade e a Inteligência*

ANOVA <sup>b</sup>						
Modelo		Soma dos Quadrados	df	Quadrado médio	F	Sig.
1	Regressão	3,863	1	3,863	4,363	,037 <sup>a</sup>
	Residual	322,268	364	,885		
	Total	326,131	365			

a. Preditores: (Constante), Nível de escolaridade frequentado pelos Alunos

b. Variável dependente: Classe obtida nas Matrizes Progressivas de Raven

		Coeficientes <sup>a</sup>				
Modelo		Coeficientes não-padronizados		Coeficientes padronizados		
		B	Std. Erro	Beta	t	Sig.
1	(Constante)	2,529	,098		25,911	,000
	Nível de escolaridade frequentado pelos Alunos	,083	,040	,109	2,089	,037

a. Variável dependente: Classe obtida nas Matrizes Progressivas de Raven

Pelos dados da análise de regressão linear múltipla da tabela 44 (.037), constatamos que as variáveis classe SPM (Inteligência) e nível de escolaridade dos alunos estão relacionadas.

### Tabela 45

#### *Regressão Linear Múltipla entre o Nível de Escolaridade e a Nota de Língua Portuguesa*

ANOVA <sup>b</sup>						
Modelo		Soma dos Quadrados	df	Quadrado médio	F	Sig.
1	Regressão	,275	1	,275	,562	,454 <sup>a</sup>
	Residual	178,165	364	,489		
	Total	178,440	365			

a. Preditores: (Constante), Nível de escolaridade frequentado pelos Alunos

b. Variável dependente: Nota da Disciplina de Língua Portuguesa

Coeficientes <sup>a</sup>						
Modelo		Coeficientes não-padronizados		Coeficientes padronizados		
		B	Std. Erro	Beta	t	Sig.
1	(Constante)	2,913	,073		40,143	,000
	Nível de escolaridade frequentado pelos Alunos	-,022	,030	-,039	-,749	,454

a. Variável dependente: Nota da Disciplina de Língua Portuguesa

Pelos dados da análise de regressão linear múltipla da tabela 45 (. 454), constatamos que as variáveis nota de Língua Portuguesa e nível de escolaridade dos alunos estão relacionadas.

#### Tabela 46

##### *Regressão Linear Múltipla entre o Nível de Escolaridade e a Nota de Matemática*

ANOVA <sup>b</sup>						
Modelo		Soma dos		Quadrado		Sig.
		Quadrados	df	médio	F	
1	Regressão	,009	1	,009	,006	,938 <sup>a</sup>
	Residual	557,171	364	1,531		
	Total	557,180	365			

a. Preditores: (Constante), Nota da Disciplina de Matemática

b. Variável dependente: Nível de escolaridade frequentado pelos Alunos

Coeficientes <sup>a</sup>						
Modelo		Coeficientes não-padronizados		Coeficientes padronizados		
		B	Std. Erro	Beta	t	Sig.
1	(Constante)	2,096	,249		8,420	,000
	Nota da Disciplina de Matemática	,006	,082	,004	,078	,938

a. Variável dependente: Nível de escolaridade frequentado pelos Alunos

Pelos dados da análise de regressão linear múltipla da tabela 46 (. 938), constatamos que as variáveis nota de Matemática e nível de escolaridade dos alunos não estão relacionadas.

### Tabela 47

*Regressão Linear Múltipla entre as Variáveis Independentes e a Variável Nota de Língua Portuguesa*

ANOVA <sup>b</sup>						
Modelo		Soma dos Quadrados	df	Quadrado médio	F	Sig.
1	Regressão	23,653	5	4,731	11,002	,000 <sup>a</sup>
	Residual	154,787	360	,430		
	Total	178,440	365			

a. Preditores: (Constante), Classe obtida na Prova de Raciocínio Verbal da BPR, Género dos Alunos, Idade dos Alunos, Nível de Leitura dos Alunos, Nível de escolaridade frequentado pelos Alunos

b. Variável dependente: Nota da Disciplina de Língua Portuguesa

Coeficientes <sup>a</sup>						
Modelo		Coeficientes não-padronizados		Coeficientes padronizados		
		B	Std. Erro	Beta	t	Sig.
1	(Constante)	3,490	,306		11,404	,000
	Nível de escolaridade frequentado pelos Alunos	,153	,040	,270	3,856	,000
	Género dos Alunos	-,160	,069	-,114	-2,317	,021
	Idade dos Alunos	-,104	,021	-,333	-4,935	,000
	Nível de Leitura dos Alunos	,113	,061	,103	1,865	,063
	Classe obtida na Prova de Raciocínio Verbal da BPR	,181	,044	,212	4,074	,000

a. Variável dependente: Nota da Disciplina de Língua Portuguesa

A nota de Língua Portuguesa não é independente das variáveis nível de escolaridade, género dos alunos, idade dos alunos e linguagem. Mas é independente da variável nível de leitura (Fluência de leitura).

### Tabela 48

*Regressão Linear Múltipla entre as Variáveis Independentes e a Variável Nota de Matemática*

ANOVA <sup>b</sup>						
Modelo		Soma dos Quadrados	df	Quadrado médio	F	Sig.
1	Regressão	22,895	5	4,579	8,135	,000 <sup>a</sup>
	Residual	202,646	360	,563		
	Total	225,541	365			

a. Preditores: (Constante), Classe obtida na Prova de Raciocínio Verbal da BPR, Género dos Alunos, Idade dos Alunos, Nível de Leitura dos Alunos, Nível de escolaridade frequentado pelos Alunos

b. Variável dependente: Nota da Disciplina de Matemática

		Coeficientes <sup>a</sup>				
Modelo		Coeficientes não-padronizados		Coeficientes padronizados		
		B	Std. Erro	Beta	t	Sig.
1	(Constante)	3,218	,350		9,190	,000
	Nível de escolaridade frequentado pelos Alunos	,159	,045	,250	3,511	,001
	Gênero dos Alunos	-,095	,079	-,060	-1,202	,230
	Idade dos Alunos	-,091	,024	-,258	-3,757	,000
	Nível de Leitura dos Alunos	,093	,069	,075	1,341	,181
	Classe obtida na Prova de Raciocínio Verbal da BPR	,221	,051	,231	4,351	,000

a. Variável dependente: Nota da Disciplina de Matemática

A nota da disciplina de Matemática não é independente das variáveis nível de escolaridade, idade dos alunos e linguagem. Mas é independente das variáveis nível de leitura (Fluência de leitura) e gênero dos alunos.

## Tabela 49

*Regressão Linear Múltipla entre as Variáveis Independentes e a Variável Inteligência*

ANOVA <sup>b</sup>						
Model		Soma dos Quadrados	Df	Quadrado médio	F	Sig.
1	Regression	74,169	5	14,834	21,194	,000 <sup>a</sup>
	Residual	251,962	360	,700		
	Total	326,131	365			

a. Preditores: (Constante), Classe obtida na Prova de Raciocínio Verbal da BPR, Gênero dos Alunos, Idade dos Alunos, Nível de Leitura dos Alunos, Nível de escolaridade frequentado pelos Alunos

b. Variável dependente: Classe obtida nas Matrizes Progressivas de Raven

		Coeficientes <sup>a</sup>				
Modelo		Coeficientes não-padronizados		Coeficientes padronizados		
		B	Std. Erro	Beta	t	Sig.
1	(Constante)	,657	,390		1,682	,093
	Nível de escolaridade frequentado pelos Alunos	,084	,051	,109	1,653	,099
	Género dos Alunos	-,196	,088	-,104	-2,224	,027
	Idade dos Alunos	,065	,027	,153	2,410	,016
	Nível de Leitura dos Alunos	,119	,077	,081	1,547	,123
	Classe obtida na Prova de Raciocínio Verbal da BPR	,484	,057	,419	8,527	,000

a. Variável dependente: Classe obtida nas Matrizes Progressivas de Raven

A inteligência não é independente das variáveis género dos alunos, idade dos alunos e linguagem. Mas é independente das variáveis nível de leitura (Fluência de leitura) e nível de escolaridade dos alunos.

### Pró-forma da Regressão Linear Múltipla

$$y_i = \alpha + \beta_1 \times X_1 + \beta_2 \times X_2 + \beta_3 \times X_3 + \beta_4 \times X_4 + \beta_5 \times X_5 + \epsilon$$

$$y_i = \alpha + \beta_1 \times \text{nível de leitura} + \beta_2 \times \text{Rvclasse} + \beta_3 \times \text{idade} + \beta_4 \times \text{género} + \beta_5 \times \text{nível de escolaridade} + \epsilon$$

**Classificação final L. Portuguesa ( $\hat{y}$ ) = 3.490 + 0.103 x nível de leitura + 0.212 x Rv classe + (-0.333) x idade + (-0.114) x género + 0.270 x nível de escolaridade**

**Matemática ( $\hat{Y}$ )** = 3.218 + 0.075 x nível de leitura + 0.231 x Rv classe + (-0.258) x idade + (-0.060) x gênero + 0.250 x nível de escolaridade

**Inteligência (Classe SPM) ( $\hat{Y}$ )** = 0.657 + 0.081 x nível de leitura + 0.419 x Rv classe + 0.153 x idade + (-0.104) x gênero + 0.109 x nível de escolaridade

Pela análise de regressão linear múltipla constatamos que a linguagem (Classe RV) tem um peso mais forte (é a que está mais correlacionada com a inteligência) (0.419) e que o gênero prediz menos (-0.104) a inteligência. E pelo  $R^2$  linear podemos verificar que a linguagem prediz a inteligência em 17% (0.169). Assim, a hipótese geral do nosso estudo é aceite.

No que respeita às **correlações entre as variáveis**, verificamos que as variáveis **gênero e nível de leitura** (tabela 11) são independentes (.901), logo a **hipótese seis** do nosso estudo é rejeitada, ou seja, não existem diferenças significativas entre os alunos do gênero feminino e masculino na fluência de leitura.

As variáveis **nível de leitura (Fluência de leitura) e linguagem (classe RV)** (tabela 12) não são independentes (.000), isto é, há qualquer relação entre o nível de leitura e a linguagem; logo, a **hipótese um** é aceite. Deste modo, a fluência de leitura influencia positivamente a linguagem, ou seja, os alunos com fluência de leitura média ou acima da média tendem a ter melhor raciocínio verbal (RV).

As variáveis **inteligência e nível de leitura (Fluência de leitura)** (tabela 13) são independentes (.135), isto é, não existe qualquer relação entre elas.

As variáveis **inteligência e classe RV (Linguagem)** (tabela 14) não são independentes (.000). Deste modo, a linguagem e a inteligência estão relacionadas, isto é, existe qualquer relação entre elas. Assim, a **hipótese oito** do nosso estudo é aceite o que nos permite afirmar que os alunos com raciocínio verbal médio ou acima da média tendem a ter melhores resultados ao nível da inteligência (Q.I. – SPM).

As variáveis **gênero e classe RV (Linguagem)** (tabela 15) são independentes (.702).

O **ano de escolaridade e o nível de leitura (Fluência de leitura)** (tabela 16) não são variáveis independentes (.002), confirmando deste modo a **hipótese sete**. Logo, existem diferenças significativas entre os alunos de diferentes idades na fluência de leitura.

As variáveis **nível de escolaridade e nível de leitura (Fluência de leitura)** (tabela 17) não são independentes (.000), o que vem reforçar a **hipótese sete**.

As variáveis **idade e nível de leitura (Fluência de leitura)** não são independentes (.000), logo a idade influencia o nível de leitura; podemos dizer que à medida que a idade aumenta, o nível de leitura também aumenta. Este resultado reforça, também, a **hipótese sete**.

O **gênero e a inteligência (classe SPM)** (tabela 18) são independentes (.408), ou seja, não há qualquer relação entre o gênero e a inteligência.

Ao **compararmos os dois grupos (A e B)** (tabela 19) foram aceites as **hipóteses dois, três, quatro e cinco** da nossa investigação. Logo, existem diferenças significativas entre os dois grupos na prova de raciocínio verbal (RV), na inteligência / Q.I. (SPM), ao nível da classificação final em Língua Portuguesa e ao nível da classificação final em Matemática.

#### 4. Discussão

A análise exploratória dos dados revelou estarem cumpridos os pressupostos de normalidade e de homogeneidade, isto é, cumpriu com o teste da homogeneidade e com o teste da normalidade.

Além da estatística descritiva de tendência central (média, moda, desvio padrão, mediana) foi realizado um estudo comparativo e correlativo, com o objectivo de aferir as correlações entre as variáveis e de comparar o grupo de alunos com valores abaixo da média com o grupo de alunos com valores médios ou acima da média na avaliação da fluência de leitura. E a fim de medirmos o valor preditivo da correlação realizamos a regressão linear. A regressão linear permite-nos encontrar a recta que melhor representa a relação entre duas variáveis, o que nos possibilita fazer previsões. No nosso estudo utilizamos a regressão linear múltipla, uma vez que temos uma variável independente a influenciar a variável dependente.

No que respeita às **correlações entre as variáveis**, verificamos que as variáveis **género e nível de leitura** (tabela 11) são independentes (.901), logo a **hipótese seis** do nosso estudo é rejeitada, ou seja, não existem diferenças significativas entre os alunos do género feminino e masculino na fluência de leitura. Nos estudos realizados nesta área, no que respeita à distribuição por género tem-se verificado uma evolução ao longo dos tempos. Inicialmente era referida uma maior prevalência no género masculino; porém, nos últimos anos, passou a ser referida uma distribuição igual em ambos os géneros, isto é, os estudos mais recentes apontam para uma equiparação entre os géneros (Shaywitz, 2008 ;Teles, 2004). E o nosso estudo também aponta para uma distribuição igual em ambos os géneros.

As variáveis **nível de leitura (Fluência de leitura) e linguagem (classe RV)** (tabela 12) não são independentes (.000), isto é, há qualquer relação entre o nível de leitura e a linguagem; logo, a **hipótese um** é aceite. Deste modo, a fluência de leitura influencia positivamente a linguagem, ou seja, os alunos com fluência de leitura média ou acima da média tendem a ter melhor raciocínio verbal (RV).

O nível de leitura, o nível de escolaridade e o ano de escolaridade não são variáveis independentes, logo há qualquer relação entre elas. Logo a **hipótese sete** é aceite, ou seja, existem diferenças significativas entre os alunos de diferentes idades na fluência de leitura. Os alunos do 3º ciclo do Ensino Básico têm níveis de leitura mais elevados que os alunos do 2º ciclo, situando-se na sua grande maioria no Grupo A (Nível Instrucional e Nível Independente). Ao nível da idade, verificamos que o Grupo A é constituído maioritariamente por alunos com 10, 11, 12, 13, 14, 15 e 16 anos; contudo, quanto mais elevada a idade constatamos que por norma mais elevado é o nível de leitura (por exemplo entre os 15 e os 18 anos a maioria dos alunos encontra-se no nível independente e no nível instrucional e apenas uma minoria no nível frustracional / Grupo B).

Verificamos que as médias da idade e do nível de leitura não são iguais (.000 / ANOVA), logo podemos dizer que quanto mais idade o aluno tem, melhor nível de leitura terá. A idade influencia o nível de leitura, ou seja, o nível de leitura vai aumentando com a idade. Estes dados vieram reforçar, também, a **hipótese sete**.

Ao compararmos os dois grupos (A e B) foram aceites as **hipóteses dois, três, quatro e cinco** da nossa investigação. Logo, existem diferenças significativas entre os dois grupos na prova de raciocínio verbal (RV), na inteligência / Q.I. (SPM), ao nível da classificação final em Língua Portuguesa e ao nível da classificação final em Matemática.

Os estudos realizados sobre a fluência de leitura, permitiram demonstrar que dois dos factores mais determinantes para explicar as diferenças entre os leitores principiantes e os leitores experientes, no que respeita ao grau de compreensão do texto lido, são o conhecimento prévio (que, naturalmente, vai aumentando com a idade) e as estratégias de compreensão pelas quais o leitor opta durante o acto de leitura (também estas relacionadas com a idade). Apesar da correlação com o nível etário, tanto o conhecimento prévio quanto as estratégias de compreensão podem ser melhoradas pela via do ensino (Gonçalves, 2008).

Vários estudos demonstram a existência de competências básicas necessárias à leitura fluente, sendo elas a consciência fonológica, a compreensão do princípio alfabético e a velocidade com que o texto é traduzido em linguagem falada, ou seja, a capacidade de ler, um texto adequado a cada faixa etária, com precisão, prosódia e a um bom ritmo

(Good, Simmons, & Kane'enui, 2002). Estas aptidões têm sido designadas como fluência de leitura e esta identificada como uma das componentes fundamentais para a competência de leitura (Allington, 1983 *in* Hudson, Lane, & Pullen, 2005; Adams, 1990 *in* Hudson, Lane, & Pullen, 2005; Samuels, Hasbrouk, & Tindal, 1992 *in* Hudson, Lane, & Pullen, 2005; Schermer & Reinking, 1992 *in* Hudson, Lane, & Pullen, 2005; Fuchs, Fuchs, Hosp, & Jenkins, 2001 *in* Hudson, Lane, & Pullen, 2005).

Existem vários tipos de testes de avaliação de leitura. Em Portugal são poucos os testes disponíveis para avaliar a capacidade de leitura. Sim-Sim & Viana (2007) efectuaram uma recolha e análise dos instrumentos de avaliação de leitura em Portugal. Nesta recolha são referenciados dezoito instrumentos de avaliação do desempenho de leitura e oito provas de avaliação de comportamento emergente na leitura. A maioria dos dezoito instrumentos são traduções ou adaptações de testes estrangeiros e grande parte deles não apresenta amostras representativas, nem validações que satisfaçam o seu uso em pleno na população Portuguesa.

De acordo com Sim-Sim & Viana (2007) subsiste a necessidade de criar uma equipa nacional que elabore uma escala de avaliação de leitura, composta por várias provas, em que seja possível avaliar a competência de leitura em alunos até ao 6º ano de escolaridade e a criação de marcos nacionais de referência (Benchmarks) que possam ser utilizados na avaliação destes alunos. As avaliações mais formais, normalmente iniciam-se no 2º ano de escolaridade com metas pré-estabelecidas a atingir para cada aluno. Estas metas são normalmente o número de palavras lidas correctamente de um determinado texto no tempo máximo de um minuto. Os professores devem registar o número e o tipo de erros, que possam servir de base para posteriores avaliações feitas ao longo do ano (Osborn et al., 2003).

Num estudo realizado por Ferreira (2009), foi demonstrado que os alunos sem Necessidades Educativas Especiais (NEE) conseguiram ler correctamente 94,94% de palavras enquanto os alunos com NEE apenas conseguiram ler 28,59%, o que significa que os últimos tiveram na sua maioria dificuldades na leitura em mais de 50% das palavras. Relativamente ao índice de precisão verificaram que os alunos sem NEE conseguiram ler em média um número superior de palavras. Registaram que a média deste índice nos alunos sem NEE é 95, o mínimo de 73, um máximo de 100 e o desvio

padrão de 5. Apuraram, também, que no caso dos alunos com NEE a média é de 42, o mínimo de 7, o máximo de 71 e o desvio padrão de 25. Com base na análise de resultados registaram que, no caso dos alunos com NEE a média obtida de índice de precisão é muito próxima dos valores máximos e que no caso dos alunos sem NEE este valor está muito abaixo da média.

Resumindo, percebe-se que o domínio da fluência na leitura é essencial para que se obtenha uma leitura bem sucedida, é no entanto importante não esquecer que serão também necessários programas de sensibilização fonémica, vocabulário e compreensão para que os leitores tenham sucesso. Os métodos de instrução para aprimorar a fluência deverão estar incluídos em programas de leitura e não deverão ser intervenções autónomas (Ferreira, 2009).

Outro estudo efectuado explorou a relação entre compreensão em leitura e desempenho escolar em alunos do ensino fundamental de escolas públicas. Participaram 434 estudantes matriculados nas 5<sup>a</sup>, 6<sup>a</sup>, 7<sup>a</sup> e 8<sup>a</sup> séries. Aplicou-se, colectivamente, o Teste de Cloze. As notas escolares das disciplinas de Português e Matemática foram obtidas junto às secretarias de cada instituição. Os resultados revelaram associação entre compreensão em leitura e desempenho escolar. Alunos que demonstraram melhor compreensão textual também apresentavam desempenho escolar mais satisfatório em ambas as disciplinas. Esses dados foram discutidos à luz das implicações positivas que a compreensão em leitura tem para a aprendizagem de diferentes conteúdos escolares. Os dados obtidos indicam que os alunos cujos conceitos na disciplina de Português eram *Em processo* tiveram uma média de pontuação no teste de Cloze mais baixa ( $M=17,4$ ) em relação aos alunos que tiveram os conceitos *Realiza* ( $M=21,2$ ) e *Realiza plenamente* ( $M=24,6$ ). O mesmo ocorreu para os alunos que tiveram o conceito *Realiza* em relação àqueles que obtiveram *Realiza plenamente* nessa disciplina. No que concerne à disciplina de Matemática, novamente a ANOVA demonstrou diferença estatisticamente significativa entre os grupos [ $F(2, 431)=12,190$ ;  $p\leq 0,001$ ]. Pelo teste *post-hoc* de Tukey foi verificado que a diferença entre os escores médios obtidos no Cloze, com base no desempenho escolar na disciplina de matemática, ocorreu entre os alunos que tiveram os conceitos *Em processo* e *Realiza* ( $p\leq 0,001$ ), *Em processo* e *Realiza plenamente* ( $p\leq 0,001$ ) e *Realiza* e *Realiza plenamente* ( $p=0,024$ ) (Oliveira, Boruchovitch, & Santos, 2008).

Ribeiro, Almeida, & Gomes (2006), realizaram um estudo onde pretenderam analisar o impacto das competências prévias de literacia e numeracia no rendimento escolar, e como este rendimento se altera ou não ao longo de um ciclo escolar. Foi aplicado a 221 alunos do 5º ano de escolaridade um conjunto de provas que avaliam os conhecimentos prévios no domínio da leitura (descodificação e compreensão), da escrita (ortografia, fluência, flexibilidade, originalidade, e elaboração) e da matemática (cálculo numérico e resolução de problemas). No estudo das trajectórias de aprendizagem recorreu-se a um *design* longitudinal tomando as classificações dos alunos na disciplina de Português nos três períodos lectivos do 5º ano e nos dois primeiros períodos do 6º ano, apreciando deste modo a transição do 1º para o 2º ciclo do ensino básico. Os resultados através da análise de regressão múltipla, método *enter*, indicaram que os modelos testados são estatisticamente significativos para as disciplinas de Português e Matemática, salientando as variáveis velocidade, compreensão leitora e elaboração no caso do português, e resolução de problemas, compreensão leitora e cálculo numérico na disciplina de Matemática. Finalmente, os resultados obtidos indicaram uma forte estabilidade no tempo, das classificações escolares, salientando o papel das competências prévias no rendimento escolar subsequente. Os alunos participantes neste estudo apresentaram um rendimento escolar elevado, seja considerando as suas classificações académicas, seja considerando a taxa de insucesso escolar anterior. Este padrão de rendimento generaliza-se às diversas disciplinas curriculares, observando-se uma elevada associação entre as classificações nas disciplinas de Português e Matemática ( $r=0,79$ ). Este resultado pode indicar a importância das competências gerais de leitura e escrita nas diferentes disciplinas, e também na Matemática, como é reconhecido pelos professores. Tendencialmente, observam-se resultados similares nas várias disciplinas nos alunos de níveis escolares mais baixos. Quer a velocidade (descodificação) quer a compreensão leitora, mesmo que não correlacionados de forma expressiva (Ribeiro & Costa, 2005; Viana, Ribeiro & Santos, no prelo), assumem papel relevante na explicação do sucesso escolar dos alunos na disciplina de Português. Mesmo que a leitura fluente constitua um objectivo central do primeiro ciclo do Ensino Básico (Chall, 1979; Marsch, Friedman, Welsh & Desber, 1981; Frith, 1985; Silva, 2003), o seu ensino adequado acaba por se manter influente na aprendizagem em níveis escolares posteriores. Na disciplina de Matemática, o rendimento dos alunos aparece associado de forma estatisticamente significativa às competências de resolução de problemas, ao cálculo e à compreensão. Se em relação às duas primeiras essa relação

parece-nos óbvia em virtude de integrarem os objectivos da aprendizagem nesta disciplina, a importância da "compreensão leitora" induz-nos, de novo, para a sua transversalidade ao nível das várias aprendizagens e disciplinas curriculares, pelo menos no Ensino Básico (Lopes, 2002). Por último, apreciando as trajectórias das classificações dos alunos ao longo do 5º e 6º ano de escolaridade (neste caso os dois primeiros períodos lectivos), assiste-se a uma significativa estabilidade nas suas classificações escolares. Esta situação, deveras importante em termos educacionais, sugere-nos a importância dos conhecimentos prévios (competências) nas aprendizagens subsequentes, deixando-nos ao mesmo tempo a preocupação de que, alunos com mais fraco rendimento perpetuam no tempo esse seu padrão de realização sem que a escola e a família o consigam alterar.

Estes estudos e outros dentro da mesma área confirmam as hipóteses do nosso estudo no que respeita à fluência de leitura e linguagem.

As variáveis inteligência e linguagem não são independentes (.000), havendo assim qualquer relação entre elas. Deste modo a **hipótese oito** é aceite: o raciocínio verbal (RV) determina a inteligência / Q.I. (SPM), isto é, os alunos com raciocínio verbal médio ou acima da média tendem a ter melhores resultados ao nível da inteligência (Q.I. – SPM).

Pela análise de regressão linear múltipla constatamos que a linguagem (Classe RV) tem um peso mais forte (é a que está mais correlacionada com a inteligência) (0.419) e que o género prediz menos (-0.104) a inteligência. E pelo  $R^2$  linear podemos verificar que a linguagem prediz a inteligência em 17% (0.169). Assim, a hipótese geral do nosso estudo é aceite.

Estes resultados confirmam a teoria de Vygotsky, que analisou a relação entre o desenvolvimento da linguagem e o pensamento (Vygotsky, 1962) e sugeriu que o desenvolvimento do pensamento lógico está, em grande parte, ligado ao desenvolvimento das competências linguísticas. Em Vygotsky, os factores sociais e

linguísticos ganham peso no desenvolvimento da inteligência. Vygotsky (1962) critica as concepções mecanicistas do comportamento humano e defende que todas as funções psicológicas superiores são construídas ao longo da história social do homem, na relação que estabelece com o meio que o rodeia. Adota, assim, um referencial histórico e dialético para a psicologia, defendendo a natureza sócio - histórica do psiquismo humano. Aqueles processos psicológicos superiores são mediados pelo instrumento linguístico e estruturados em sistemas funcionais, dinâmicos e historicamente alteráveis. Daqui se subentende que a interação social e a linguagem são decisivas para o desenvolvimento do sujeito que aprende (Pocinho, 2004; Pocinho & Canavarro, 2009).

Flanagan & Ortiz (2001), associam o rendimento em Matemática às seguintes habilidades cognitivas: raciocínio fluído, inteligência cristalizada, memória de trabalho, velocidade de processamento, sendo que esta última é importante em todos os anos escolares, principalmente, nos anos iniciais. Por outro lado, o desempenho em Português relaciona-se com a inteligência cristalizada, memória de trabalho, processamento auditivo, recuperação em longo prazo e velocidade de processamento. Nos resultados desta investigação foi possível verificar correlações significativas e positivas no grupo sem dificuldades entre as habilidades de inteligência cristalizada, raciocínio fluído, processamento auditivo, memória de trabalho e recuperação em longo prazo e as notas da disciplina de Português.

Capovilla, Gutschow, & Capovilla (2004), investigaram as habilidades cognitivas que melhor predizem a leitura e a escrita. Referiram que as dificuldades de leitura estão relacionadas com problemas de discriminação fonémica, memória de trabalho e processamento auditivo. Outro ponto investigado foi a relação entre desempenho académico e os resultados obtidos nos testes da WJ III. Esses resultados permitiram observar que os testes de ambos os grupos tiveram maior relação com a nota da disciplina de Língua Portuguesa.

Iemma (2010), no seu estudo revela que a linguagem é uma das áreas que podem estar comprometidas quando a criança está exposta a factores de risco para o desenvolvimento da linguagem. Refere, também, que uma vez que a linguagem é um preditor da inteligência e das habilidades académicas, torna-se relevante estudar os aspectos fonológicos e lexicais de crianças em idade pré-escolar com histórico de prematuridade e baixo peso à nascença.

O uso da linguagem pode ser visto como um bom preditor da inteligência e das habilidades acadêmicas formais, e pode ser avaliado por meio da recepção e expressão verbal. O atraso na expressão e recepção verbal é indicativo de atraso no desenvolvimento da linguagem e apresenta uma forte correlação com baixos scores de inteligência e falta de habilidade acadêmica (Basílio et al., 2005).

Tendo em conta as investigações realizadas nesta área verificamos que as mesmas comprovaram que a linguagem é um preditor da inteligência, tal como comprovamos no nosso estudo, e além disso, determinamos na nossa investigação a percentagem de predição, que foi de 17%.

Uma das limitações deste estudo é o facto de os alunos serem avaliados nos contextos e situações experimentais apenas e só durante um ano lectivo, não havendo continuidade no acompanhamento destes alunos. Esta limitação deve-se à dificuldade e morosidade que os estudos longitudinais exigem, bem como à dispersão dos sujeitos após deixarem um determinado nível de escolaridade (a chamada mortalidade experimental) e, principalmente, devido ao facto de este presente trabalho se destinar à dissertação de Mestrado daí não termos tempo para realizar um estudo longitudinal. Outra limitação é que deveríamos também ter avaliado a compreensão da leitura, além da fluência de leitura.

A finalizar, várias questões foram deixadas em aberto ao longo deste trabalho.

Um modelo longitudinal parece-nos, ainda, particularmente importante para investigações futuras.

Face às condições da experimentação e aos resultados apurados, sugere-se que este estudo constitua o ponto de partida para outras investigações que ultrapassem o âmbito desta dissertação, abrangendo um maior número de escolas e de alunos. Investigações desta natureza pressupõem o uso de outros instrumentos de avaliação e diagnóstico para medir não só a fluência de leitura, o raciocínio verbal e a inteligência, mas também a compreensão da leitura.

Tendo em conta a importância da linguagem, como sugestões para o futuro e como implicações para a prática, sugerimos que todos os alunos deveriam realizar uma avaliação da linguagem e da leitura, a qual poderá ser realizada pelos psicólogos que

trabalham em contexto escolar, com a finalidade de estabelecer a diferença entre os vários problemas / dificuldades e indicar a forma mais adequada de intervenção para cada caso. A prova de que as dificuldades de leitura ocorrem ao longo de um continuum gera importantes implicações educacionais de ordem prática. Ao não reconhecer os cambiantes de cinzento que representam as crianças em dificuldades que ainda não falharam o suficiente para responderem a um dado critério, as escolas podem estar a subestimar a identificação de muitas crianças que virão a sentir consideráveis dificuldades de leitura. Os dados do Estudo Longitudinal de Connecticut indicam que há mais do que uma possibilidade teórica de tal acontecer. (Shaywitz, 2008) Após mais de um século de frustração, foi agora provado que o cérebro se pode reorganizar e que as crianças que têm dificuldades de leitura se podem tornar proficientes nesse domínio.

## Referências Bibliográficas

- Almeida, L. S. (1982). *Testes de Raciocínio Diferencial*. Porto: Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação.
- Almeida, L. S. (1985). Os testes de raciocínio diferencial em orientação vocacional. In J.F.A. Cruz, L. S. Almeida, & O. F. Gonçalves (Eds.), *Intervenção Psicológica na Educação*. Porto: APLP.
- Almeida, L. S. (1986). *Bateria de Provas de Raciocínio Diferencial*. Porto: Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação.
- Almeida, L. S., & Campos, B. P. (1986). Validade preditiva dos testes de raciocínio diferencial. *Cadernos de Consulta Psicológica*, 2, 105-118.
- Almeida, L. S. (1988). *O raciocínio diferencial dos jovens: Avaliação, desenvolvimento e diferenciação*. Porto: Instituto Nacional de Investigação Científica.
- Almeida, L. S. (1994). *Inteligência: Definição e medida*. Aveiro: CIDInE.
- Almeida, L. S., Simões, M. R., & Gonçalves, M. M. (1995). Provas Psicológicas em Portugal: Situação actual, limitações e desafios. In L. S. Almeida, M. M. Gonçalves, & M. R. Simões (Eds.). *Provas psicológicas em Portugal* (p.I – IX). Braga: APPORT.
- Almeida, L. S., & Primi, R. (1996). *Bateria de Provas de Raciocínio (BPR-5)*. Braga: Universidade do Minho, Instituto de Educação e Psicologia.
- Almeida, L. S., Antunes, A. M., Martins, T. B. O., & Primi, R. (1997). Bateria de Provas de Raciocínio (BPR-5): Estudo de validação em contexto escolar. *Revista Galego – Portuguesa de Psicologia e Educación*, 1 (1), 355-365.
- Almeida, L. S. (2002). As aptidões na definição e avaliação da inteligência: O concurso da análise factorial. *Paidéia*, 12 (23), 5-17.
- Almeida, L. S. (2003). *Bateria de Provas de Raciocínio*. Braga: Universidade do Minho.

- Almeida, L. S., Candeias, A., Primi, R., Ramos, C., Gonçalves, A. P., Coelho, H., Dias, J., Miranda, L., & Oliveira, E. P. (2003). Bateria de Provas de Raciocínio (BPR5-6): Estudo nacional de validação e aferição. *Psicologia e Educação*, 2 (1), 5-15.
- Almeida, L. S., & Primi, R. (2004). Perfis de capacidades cognitivas na bateria de provas de raciocínio (BPR-5). *Psicologia Escolar e Educacional*, 8 (2), 135-144.
- Almeida, L. S., & Freire, T. (2007). *Metodologia da Investigação em Psicologia e Educação* (4ªed.). Braga: Psiquilibrios.
- Almeida, L., Simões, M., Machado, C., & Gonçalves, M. (2008). *Avaliação Psicológica: Instrumentos validados para a população portuguesa*. Vol. II. Coimbra: Editora Quarteto.
- American Psychological Association (1999). *Standards for educational and psychological tests*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Andrews, J. L., Saklofski, D., & Janzen, H. (2001). *Handbook of psychoeducational assessment*. New York, NY: Academic Press.
- Almeida, L., Guisande, M., & Ferreira, A. (2009). *Inteligência: Perspectivas Teóricas*. Coimbra: Almedina.
- Bartram, D. (2001). Guidelines for test users: A review of national and international initiatives. *European Journal of Psychological Assessment*, 17 (3), 173-186.
- Barry, A. L. (2002). "Reading Strategies Teachers Say They Use" *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 46(2), 132-141.
- Basílio, C., Puccini, R., & Pedromônico, M. (2005). Living conditions and receptive vocabulary of children aged two to five years. *Revista de Saúde Pública*, 39 (5).
- Bénony, H. (2002). *L'examen psychologique et clinique de l'adolescent*. Paris: Nathan.
- Breznitz, Z. (2006). *Fluency in reading: synchronization of process*. Mahwah (NJ): Lawrence Erlbaum.
- Burden, B. (2000). "Psychological Tools: A Sociocultural Approach in Education" *The British Journal of Educational Psychology*, 70 (1), 146-147.
- Burden, B. & Fox, D. (1998). "Critical Psychology: An Introduction / Response" *The British Journal of Educational Psychology*, 68 (3), 461-463.

- Burden, B., Lidz, C. S., e Elliot, J. G. (2002). "Dynamic Assessment: Prevailing Models and Applications" *The British Journal of Educational Psychology*, 72 (4), 607.
- Burden, B. & Smith, L. (2000). "Piaget, Vygotsky and Beyond: Future Issues for Developmental Psychology and Education / Response" *The British Journal of Educational Psychology*, 70 (2), 299-303.
- Canavarro, J. & Pocinho, M. (2003). *Evaluation of a Learning Strategies Program for Students with Mother Tongue Learning Problems*. Paper presented at the 4<sup>th</sup> International Association for the Improvement of Mother Tongue Education (IAIMTE) International Conference, Lisbon.
- Capovilla, A., Gutschow, C., & Capovilla, F. (2004). Habilidades Cognitivas que Predizem Competência de Leitura e Escrita. *Psicologia: Teoria e Prática*, 6 (2), 13-26.
- Carroll, J. B. (1993). *Human cognitive abilities*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Cattell, R. B. (1971). *Intelligence: its structure, growth and action*. Boston: Houghton Mifflin.
- Chard, D. J. & Vaughn, S. (2002). "A Synthesis of Research on Effective Interventions for Building Reading Fluency with Elementary Students with Learning Disabilities" *Journal of Learning Disabilities*, 35 (5), 386-406.
- Dana, R. H. (2005). *Multicultural assessment: Principles, applications and examples*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Deshler, D., Schumaker, J., Bulgren, J., & Lenz, K. (2001). "Making Learning Easier: Connecting new Knowledge to Things Students Already Know" *Teaching Exceptional Children*, 33 (4), 82-88.
- Diniz, A. M. (2004). *Sobre essas coisas a que chamamos crenças*. Lisboa: Cimepsi.
- Eckert, T.L., Ardoin, S.P., Daly, E.J., & Martens, B.K. (2002). "Improving oral reading fluency: a brief experimental analysis of combining an antecedent intervention with consequences" *Journal Appl. Behav. Anal*, 35 (3), 271-281.
- Edenborough, R. (2005). *Assessment methods in recruitment, selection and performance: A manager's guide to psychometric testing, interviews and assessment centres*. New York, NY: Kogan Page.

Ehri, L. C., Nunes, S. R., Stahl, S. A., & Willows, D. M. (2001). "Systematic Phonics Instruction Helps Students Learn to Read: Evidence from the National Reading Panel's Meta – Analysis" *Review of Educational Research*, 71 (3), 393-447.

Eignor, D. (2001). Standards for the development and use of tests: The standards for educational and psychological testing. *European Journal of Psychological Assessment*, 17 (3), 157-173.

Emmanuelli, M. (2004). *L'examen psychologique en clinique*. Paris: Dunod.

Fernandéz – Ballesteros, R. (1999). Psychological assessment: Futures, challenges and progresses. *European Psychologist*, 4, 248-262.

Ferreira, R. D. (2009). *Avaliação da Fluência na Leitura em Crianças com e sem Necessidades Educativas Especiais : Validação de uma Prova de Fluência na Leitura para o 2º ano do 1º C.E.B.* Dissertação de Mestrado, Universidade Técnica de Lisboa, Faculdade de Motricidade Humana, Lisboa.

Flanagan, D. & Ortiz, S. (2001). *Essentials of Cross-Battery Assessment*. New York : John Wiley and Sons.

Good, R. H., Simmons, D. C., & Kame'enui, E. J (2001). The importance and decisionmaking utility of a continuum of fluency-based indicators of foundational reading skills for third-grade high-stakes outcomes. *Scientific Studies of Reading*, 5, 257-88.

Gonçalves, S. (2008). Aprender a Ler e Compreensão do Texto : Processos Cognitivos e Estratégias de Ensino. *Revista Ibero Americana de Educación*, 46, 135-51.

Guilford, J. P. (1967). *The nature of human intelligence*. New York: McGraw-Hill.

Hambleton, R. K., Merenda, P. F., & Spielberger, C. D. (2005). *Adapting educational and psychological tests for cross – cultural assessment*. Mahwah, NJ: Erlbaum.

Heilbrun, K. (2001). *Principles of forensic mental health assessment*. New York, NY: Kluwer Academic / Plenum.

Horn, J. & Noll, J. (1997). Human cognitive capabilities: Gf-Gc theory. In D. P. Flanagan, J. L. Censhaft & P. L. Harrison (Eds.), *Contemporary intellectual assessment: Theories, tests, and issues*. New York: The Guilford Press.

Hudson, R. F., Lane, H. B., & Pullen, P. C., (2005). Reading fluency assessment and instruction: What, Why, and how? *International Reading Association*, 702-14.

Iemma, E.P., (2010). *Prematuridade e Baixo Peso em Pré-Escolares: Factores de Risco ao Desenvolvimento da Linguagem e Alterações Fonológico-Lexicais*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de São Carlos, São Paulo: Brasil.

International Test Commission (2001). *ITC guidelines on test use (On-line)*. Retrieved from [http://www.intestcom.org/itc\\_projects.htm](http://www.intestcom.org/itc_projects.htm)

Krishnamurthy, R. et al.(2004). Achieving competency in psychological assessment: Directions for Education and training. *Journal of Clinical Psychology*, 60 (7), 725-739.

Leitão, L. M. (2004). *Avaliação Psicológica em Orientação Escolar e Profissional*. Coimbra: Quarteto.

Lemos, G. C. (2007). *Habilidades cognitivas e rendimento escolar entre o 5º e 12º ano de escolaridade* (Tese de Doutoramento). Braga: Universidade do Minho, Instituto de Educação e Psicologia.

Leung, W. H. & Auyeung Lai, Y. W. W. (2003). *Literature and the development of mother tongue language skills: the new chinese language curriculum of Hong Kong*. Paper presented at the 4th International Association for the Improvement of Mother Tongue Education (IAIMTE) International Conference, Lisbon.

Lopes, J. A. (2002). *Problemas de comportamento, problemas de aprendizagem e problemas de "ensinagem"*. Coimbra: Quarteto Editora.

Maarse, F. J., Mulder, L. J. M., Brand, A. N., & Akkerman, A.E. (2003). *Clinical assessment, computerized methods, and instrumentation*. Sweets & Zeitinger.

Marcum, J. W. (2002). "Rethinking information literacy" *The Library Quarterly*, 72 (1), 1-26.

Meuris, G. (1969). *Tests de Raisonement Différentiel*. Bruxelles: Editest.

OLIVEIRA, Katya Luciane de; BORUCHOVITCH, Evely and SANTOS, Acácia Aparecida Angeli dos. Leitura e desempenho escolar em português e matemática no ensino fundamental. *Paidéia (Ribeirão Preto)* [online]. 2008, vol.18, n.41 [cited 201101-08],531-540

Retrieved from: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-863X2008000300009&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-863X2008000300009&lng=en&nrm=iso)>. ISSN 0103-863X. doi: 10.1590/S0103-863X2008000300009.

Osborn et al, (2003). *A Focus on Fluency*, Pacific Resources for Education and Learning.

Pinard, G. F. & Pagani, L. (2001). *Clinical assessment of dangerousness: Empirical contributions*. Cambridge: Cambridge University Press.

PISA, *The Programme for International Student Assessment* (2001, 2006) (OECD).

Pocinho, M. & Freitas, Z. (2003). *Learning and teaching as a team*. Paper presented at the 4<sup>th</sup> International Association for the Improvement of Mother Tongue Education (IAIMTE) International Conference, Lisbon.

Pocinho, M. (2004). *Psicologia Cognitiva e Língua Materna*. Tese de Doutorado, Universidade da Madeira, Madeira, 115-131.

Pocinho, M. & Rodrigues, S. (Submetido). Linguagem e Inteligência: Qual a sua influência na Aprendizagem? *Revista Ibero Americana de Educação*.

Poortinga, Y. H.(1989). Equivalence of Cross – Cultural Data: Na Overview of Basic Issues. *International Journal of Psychology*, 24, 737-756.

Poortinga, Y. H. (1993).La psychologie interculturelle et la démythification de la “culture”. In F. Tanon & G. Vermès (Eds.), *L`individu et ses cultures* (p.98-111). Paris: L`Harmattan.

Poortinga, Y. H. & Van De Vijer, F. (1987). Explaining cross – cultural differences. Bias analysis and beyond. *Journal of Cross – Cultural Psychology*, 18, 259-282.

Primi, R., Almeida, L. S., & Lucarelli, M. D. M. (1996). Bateria de Provas de Raciocínio Diferencial (BPRD): Resultados numa amostra de adolescentes de São Paulo. *Avaliação Psicológica: Formas e Contextos*, IV, 385-392.

Primi, R. & Almeida, L.S. (2000). Estudo de validação da bateria de provas de raciocínio (BPR-5). *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 16 (2), 165-173.

Rasinski, T. (2004). "Creating Fluent Readers" *Educational Leadership*, 61 (6), 46-51.

Raven, J. C., Court, J. H., & Raven, J. (2001). Raven Matrices Progressivas. Manual (3<sup>a</sup> ed.). Madrid: TEA.

Ribeiro, I. (1998). Mudanças no desempenho e na estrutura cognitiva das Aptidões: Contributos para o estudo da diferenciação cognitiva em jovens. Braga: CEEP.

Ribeiro, I. & Costa, L. (2005). Influência das componentes de compreensão leitora no sucesso escolar dos alunos em diferentes áreas curriculares. A. Bento & L. Almeida (Coords.), *Actas do VIII Congresso Galaico Português de Psicopedagogia*, 2257-69.

Ribeiro, I. S., Almeida, L. S., & GOMES, Carlos. *Conhecimentos prévios, sucesso escolar e trajetórias de aprendizagem: do 1º para o 2º ciclo do ensino básico*. *Aval. psicol.* [online]. 2006, vol.5, n.2 [citado 2011-01-08], pp. 127-133 . Retrieved from: <[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1677-04712006000200002&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-04712006000200002&lng=pt&nrm=iso)>. ISSN 1677-0471.

Rijlaarsdam, G., Braaksma, M., & Janssen, T. (2003). *Reading for points and problems: a study of student's literary interpretation processes*. Paper presented at the 4th International Association for the Improvement of Mother Tongue Education (IAIMTE) International Conference.

Rogers, R. & Shuman, D. W. (2000). *Conducting insanity evaluations* (2nd ed.). New York, NY: Guilford.

Shaywitz Sally, M. D. (2008). *Vencer a Dislexia: Como dar resposta às perturbações da leitura em qualquer fase da vida*. Porto: Porto Editora.

Simões, M. R. (1993). Heurísticas, enviesamentos e erros inferenciais na mecânica da avaliação psicológica. *Análise Psicológica*, XI (2), 253-266.

Simões, M. R. (2000). *Investigações no âmbito da aferição nacional do teste das Matrizes Progressivas Coloridas de Raven (M.P.C.R.)*. Coimbra: Fundação Calouste Gulbenkian / Fundação para a Ciência e a Tecnologia.

Simões, M. R. (2005). Potencialidades e limites do uso de instrumentos no processo de avaliação psicológica. *Psicologia, Educação e Cultura*, IX (2), 237-264.

Sim-Sim, I. & Viana, F. L. (2007). *Para a Avaliação do Desempenho de Leitura*, Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação (GEPE), Ministério da Educação.

Sousa, A., Ramos, C., Santos, L., Correia, L. V., Almeida, L. S., & Oliveira, E. P. (2002). Bateria de Provas de Raciocínio (BPR5-6): Contributos para a sua validação e aferição. *Sobredotação*, 3 (2), 231-244.

Spearman, C. (1927). *The abilities of man*. New York: Macmillan.

Sternberg, R. J. & Kaufman, J. C. (1996). Innovation and intelligence testing: The curious case of the dog that did not bark. *European Journal of Psychological Assessment*, 12 (3), 175-182.

Sternberg, R. J. & Grigorenko, E. L. (2001). "Learning disabilities, schooling and society" *Phi Delta Kappan*, 83(4), 335-338.

Sternberg, R. J., Grigorenko, E. L., & Jarvin, L. (2001). "Improving reading instruction: the triarchic model" *Educational Leadership*, 58 (6), 48-52.

Suzuki, L. A., Ponterotto, J. G., & Meller, P. J. (2001). *Handbook of multicultural assessment: Clinical, psychological and educational applications*. New York, NY: Wiley.

Teles, P. (2004). Dislexia: Como identificar? Como intervir? Dossier Perturbações do Desenvolvimento. *Revista Portuguesa de Clínica Geral*, 20, 713-30.

Thomas, J. C. (2003). *Comprehensive handbook of psychological assessment. Industrial and organizational assessment*, 4, New York, NY: Wiley.

Thurstone, L. L. (1938). *Primary mental abilities*. Chicago: University of Chicago Press.

Tong, S. – I. (2003). *Starting from literature: a literature – based approach to the teaching of chinese in Hong Kong*. Paper presented at the 4th International Association for the Improvement of Mother Tongue Education (IAIMTE) International Conference, Lisbon.

Turner, S. M., DeMers, S. T., Fox, H. R., & Reed, G. M. (2001). APA`s guidelines for test user qualifications. *American Psychologist*, 56, 1099-1113.

Van De Ven, P. – H. (2001). “Teachers Constructing Knowledge on Mother – Tongue Education” *L1 – Educational Studies in Language and Literature*, 1, 2, 179-190.

Vernon, Ph. E. (1961). *The structure of human abilities*. London: Methuen.

Vygotsky, L. S. (1962). *Pensamento e linguagem*. Retrived from [www.site/livros/gratis/pensamento\\_linguagem.htm/](http://www.site/livros/gratis/pensamento_linguagem.htm/)>

Vygotsky, L. S., Luria, A. R., & Leontiev, A. N. (1998). *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem* (M.P. Villalobos, Trans. 6ª ed.). São Paulo: Ícone.

Welsch, R. G. (2006). “Increase oral reading fluency” *Intervent School & Clin.*, 41(3), 180-183.

Wolf, M. & Katzir-Cohen, T. (2001). “Reading fluency and its intervention” *Sci. Stud. Read.*, 5 (3), 211-239.

Wolfe, P. (2004). *Compreender o Funcionamento do Cérebro e a sua Importância no Processo de Aprendizagem*. Porto: Porto Editora.

Zacharias, V. (2003). *Vygotsky e a Educação*. Retrived from <http://www.centrorefeducacional.com.br/vygotsky.html>>

**Anexos**

### Anexo 1. Fórmula de cálculo do tamanho da amostra

---

$$n_0 = \frac{1}{E_0^2} = \frac{1}{0.05^2} = \frac{1}{0.0025} = 400$$

$E_0$  é o erro amostral tolerável (5% = 0.05)

$N$  é o número de elementos da população = 616

$n$  é o tamanho da amostra

$n_0$  é a primeira aproximação do tamanho da amostra

$$n = \frac{N \cdot n_0}{N + n_0} = \frac{616 \times 400}{616 + 400} = \frac{246400}{1016} = 242.51969$$

$$n \text{ (amostra)} \approx 243$$

## Anexo 2. Precisão dos resultados nas três versões da Bateria – BPR

---

<b>Provas</b>	<b>RA</b>	<b>RN</b>	<b>RV</b>	<b>RP</b>	<b>RM</b>	<b>RE</b>
BPR 5/6 (n=115)	.71	.84	.72	.75	-	-
BPR 7/9 (n=376)	.77	.83	.73	-	.63	.82
BPR 10/12 (n = 332)	.79	.84	.76	-	.76	.79

Os coeficientes tendem a situar-se acima de .75 (sobretudo na BPR 10/12), registrando-se um índice mais reduzido na Prova RM (apenas de .63 na BPR 7/9) e a tendência para os níveis mais elevados de precisão ocorrerem na Prova RN, como já vinha acontecendo com as versões anteriores das provas (Almeida, 1988; Almeida et al., 2003; Sousa et al., 2002). Este contraste nos coeficientes obtidos, sobretudo nestas duas provas, reforça o nosso entendimento de que a menor consistência interna nas provas de resolução de problemas e de raciocínio mecânico se fica a dever à diversidade de situações – problema representadas nos vários itens da prova. À semelhança, a grande proximidade de formato das séries que compõem a prova de raciocínio numérico nas três versões da bateria explicará os índices mais elevados de consistência interna obtidos nesta prova.

### Anexo 3. Coeficientes de correlação entre os resultados obtidos na BPR 5/6 e os resultados escolares

Ano	Provas	Português	Matemática	Rendimento escolar
5°	RA	.30	.44	.42
	RN	.35	.50	.48
	RV	.42	.48	.50
	RP	.49	.53	.57
6°	RA	.35	.44	.43
	RN	.36	.42	.42
	RV	.48	.45	.50
	RP	.51	.47	.53

Nota: Todos os coeficientes são significativos para  $p < .001$

Como podemos observar, na BPR 5/6, os resultados na prova RA (raciocínio abstracto) encontram-se menos correlacionados com o desempenho escolar dos alunos do 5° e do 6° ano, sobretudo na disciplina de Português. Por sua vez, a prova RP, a par da prova RV, parecem marcar mais o desempenho escolar, tanto no 5° como no 6° ano, e na disciplina de Português como na de Matemática. A prova RN também aparece associada de forma expressiva à classificação na disciplina de Matemática e para os dois anos de escolaridade (Almeida et al., 2008). Na BPR 7/9, a prova que tende a estar

menos associada ao desempenho escolar é, novamente, a prova RM, nos três anos escolares que lhe correspondem e, também, nas duas disciplinas consideradas. Por seu turno, as provas que marcam de forma mais vincada os desempenhos escolares no 3º ciclo do ensino básico são a prova RV (particularmente no 7º e 9º ano) e a prova RN (sobretudo no 8º e 9º ano). À semelhança do que acontecia para o 2º ciclo, também neste nível de escolaridade os coeficientes parecem oscilar em função da proximidade de conteúdo entre os itens nas provas e as disciplinas curriculares (Almeida et al., 2008). Na BPR 10/12, apesar de não serem muito elevados, os coeficientes de correlação obtidos apontam para uma associação entre o desempenho cognitivo e académico dos alunos dos três anos do ensino secundário. Se, por um lado, a prova RV volta a assumir uma posição de destaque com os resultados mais elevados nos três anos escolares considerados e nas diferentes disciplinas curriculares, por outro, os resultados na prova RM mostram-se manifestamente inferiores aos obtidos com os resultados nas demais provas e, por diversas vezes, não se revestem de significância estatística. Assim, os coeficientes de correlação obtidos reflectem, nas três versões da bateria, alguma associação entre o desempenho cognitivo e académico dos alunos do 5º ao 12º anos de escolaridade, informação esta que vai no sentido da validade empírica dos resultados na bateria. Complementarmente a esta análise de correlação, e perante a emergência de um único factor explicativo da variância dos resultados (explicando entre 50 e 60% da variância), calculámos a correlação entre as classificações escolares (e respectivo índice médio de desempenho académico) e uma medida geral de realização cognitiva (“Global”).

**Anexo 4. Coeficientes de correlação entre os resultados obtidos na BPR 7/9 e os resultados escolares**

<b>Ano</b>	<b>Provas</b>	<b>Português</b>	<b>Matemática</b>	<b>Rendimento escolar</b>
7º	RA	. 21	. 36	. 33
	RN	. 22	. 43	. 38
	RV	. 38	. 41	. 45
	RM	. 15	. 22	. 21
	RE	. 22	. 36	. 34
8º	RA	. 20	. 25	. 25
	RN	. 31	. 38	. 39
	RV	. 37	. 33	. 38
	RM	. 13	. 23	. 21
	RE	. 21	. 33	. 31
9º	RA	. 24	. 25	. 28
	RN	. 27	. 36	. 35
	RV	. 37	. 27	. 35

	RM	.14	.16	.17
	RE	.30	.26	.31
Nota: Todos os coeficientes são significativos para $p < .001$				

**Anexo 5. Coeficientes de correlação entre os resultados obtidos na BPR 10/12 e os resultados escolares**

<b>Ano</b>	<b>Provas</b>	<b>Português</b>	<b>Matemática</b>	<b>Filosofia</b>	<b>Rendimento escolar</b>
10º	RA	. 21***	. 20***	. 16***	. 22***
	RN	. 29***	. 32***	. 23***	. 33***
	RV	. 41***	. 28***	. 27***	. 37***
	RM	. 15***	. 20***	. 06	. 16***
	RE	. 26***	. 26***	. 15***	. 27***
11º	RA	. 06	. 13**	. 13***	. 12**
	RN	. 15***	. 21***	. 22***	. 22***
	RV	. 22***	. 25***	. 17***	. 25***
	RM	. 06	. 05	. 07	. 07
	RE	. 16***	. 16***	. 17***	. 18***
12º	RA	. 18***	. 17***	. 12	. 21***
	RN	. 26***	. 29***	. 20**	. 29***

	RV	.33***	.37***	.24***	.38***
	RM	.16***	.13**	.04	.16***
	RE	.20***	.21***	.03	.22***
** p < .01; ***p < .001					

**Anexo 6. Coeficientes de correlação entre medidas gerais de realização cognitiva e escolar**

<b>Ano</b>	<b>Português</b>	<b>Matemática</b>	<b>Rendimento escolar</b>
<b>5°</b>	. 51***	. 64***	. 64***
<b>6°</b>	. 55***	. 57***	. 61***
<b>7°</b>	. 33***	. 50***	. 48***
<b>8°</b>	. 35***	. 43***	. 44***
<b>9°</b>	. 37***	. 36***	. 41***
<b>10°</b>	. 37***	. 36***	. 38***
<b>11°</b>	. 19***	. 24***	. 25***
<b>12°</b>	. 31***	. 33***	. 35***
<b>**p &lt; . 01; ***p &lt; . 001</b>			

## **Anexo 7. Texto para avaliar a fluência de leitura do 2º Ciclo do Ensino Básico**

---

### **Pequenas coisas**

Passeando pelas ruas, o Manuel gostava de reparar em pequeninas, pequeníssimas coisas que a qualquer pessoa poderiam passar despercebidas.

Naquele dia, ao entardecer, foi sentar-se num banquinho de pedra junto da parede velha ao fundo do jardim. Era realmente uma parede já bastante idosa, um pouco curvada ao peso do cansaço de estar ali de pé há tantos anos.

O Manuel gostava de se sentar ali, a olhar para um azulejo branco onde um menino e um veado pareciam olhar para ele, em traços azuis.

Mas naquele dia, ao entardecer, o Manuel ficou admiradíssimo: então não é que ali na sua frente, apenas via o quadradinho branco, um pouco sujo, do azulejo antigo?! O que queria isto dizer?!

Onde estariam o menino e o veado?!

Olhou para o chão e pareceu-lhe ver sinais de passos, em direcção à cancela da horta. Com o coração aos saltos, dirigiu-se para a horta.

Então viu que o menino e o veado do azulejo andavam por ali em alegre correria, como pássaros libertos de uma gaiola qualquer.

- Posso brincar com vocês? – perguntou.

- Podes, pois! – responderam o menino e o veado. – Ficas tu a agarrar!

E os três por ali brincaram minutos sem fim, até que o lusco-fusco, esse momento maravilhoso do dia, os envolveu.

- Adeus. A minha mãe está à minha espera, tenho de ir para casa! – disse o Manuel.

- Nós também temos de ir para casa! – responderam o menino e o veado, com um bocadinho de tristeza.

Maria Alberta Menéres, Histórias de tempo vai tempo vem, ASA.

## **Anexo 8. Texto para avaliar a fluência de leitura do 3º Ciclo do Ensino Básico**

---

### **Vai distraído a olhar tudo**

Apearam-se hoje no Terreiro do Paço e sobem a rua do Ouro. Como sempre, ele vai distraído a olhar tudo, o mundo que o seduz, agitado e rumoroso. A uma esquina, um bloco de homens barra-lhe o caminho: é a zona dos cambistas e correctores, e o negócio ferve a esta hora! Tímido e trôpego, não ousa romper por entre a muralha de pernas. Mas é muito simples – desce do passeio e dá a volta ao magote, pelo meio da rua.

A mãe e a Águeda (irmã dele) já vão adiante, está sozinho no tumulto. Corre e trotina em passos miúdos no basalto irregular, escorregadio, para alcançá-las. Nisto, atrás e por cima da cabeça, ouve estoirar um clamor de gritos, um clangor arrepiante de ferragens, de alguma coisa que rasteja e tilinta no empedrado, e ergue uma nuvem de areia pulverizada a cheirar a queimado... Colhido de surpresa, volta-se e dá um pulo...

O eléctrico estacou com grande estardalhaço, e ele está de pé, sem saber como, na rede salva-vidas! Corre gente, há mais gritos, olhos arregalados, mãos estendidas, e em cima o guarda-freio, rubro, parece amaldiçoá-lo com o punho estendido.

Mas que foi? Que foi? Ele não caiu nem se magoou! Envergonhado e sem compreender, pula da rede abaixo e corre, perseguido pelos berros, arremetendo de cabeça baixa contra a barreira dos corpos indiferentes, à procura da mãe que vai já longe e deve estar inquieta...

- Onde te meteste tu? – indaga ela, à esquina seguinte. Ouviu aquele clamor, parou a olhar, mas nem pela cabeça lhe passou que fosse por causa do filho. – Fizeste alguma?

Ele não responde. Continua a andar, de cabeça baixa, vermelho, no meio do tumulto. O eléctrico pôs-se de novo em marcha, os passageiros voltam-se a olhá-lo das janelas, entre comentários, e o condutor atira-lhe do estribo palavras irritadas, de que ele só entende que “ia fazendo a desgraça dum homem!” (No risco dele não falam.)

Só agora a mãe percebe, e pára, lívida de susto:

- Ias sendo atropelado?

Mas ele teima em não falar e agarra-lhe a mão. A vergonha acabrunha-o, e o coração desata-lhe por fim a bater desordenadamente, de susto adiado.

José Rodrigues Miguéis, A Escola do Paraíso, Ed. Estampa.