

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

ALEXANDRE LUIZ DE OLIVEIRA SERPA

**Autoeficácia, autoconceito e ansiedade em uma avaliação em larga  
escala e sua relação com o desempenho escolar**

JUIZ DE FORA  
2012

ALEXANDRE LUIZ DE OLIVEIRA SERPA

**Autoeficácia, autoconceito e ansiedade em uma avaliação em larga  
escala e sua relação com o desempenho escolar**

Dissertação apresentada ao programa de pós-graduação em Educação da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial para a obtenção do título de mestre em Educação.

Orientador: Prof. Dr. Tufi Machado Soares

JUIZ DE FORA  
2012

Serpa, Alexandre Luiz de Oliveira.

Autoeficácia, autoconceito e ansiedade em uma avaliação em larga escala e sua relação com o desempenho escolar / Alexandre Luiz de Oliveira Serpa. – 2012.

81 f.

Dissertação (Mestrado em Educação)–Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2012.

1. Avaliação da educação. 2. Psicologia educacional. 3. Ansiedade. I. Título.

CDU 371.26

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

ALEXANDRE LUIZ DE OLIVEIRA SERPA

**Autoeficácia, autoconceito e ansiedade em uma avaliação em larga escala e sua relação com o desempenho escolar**

Dissertação de Mestrado aprovada em \_\_/\_\_/\_\_\_\_ como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Educação no Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal de Juiz de Fora.

***Banca Examinadora:***

---

Prof. Dr. Tufi Machado Soares (Orientador)  
Programa de Pós-graduação em Educação – UFJF

---

Profa. Dr<sup>a</sup>. Beatriz de Basto Teixeira  
Programa de Pós-graduação em Educação – UFJF

---

Prof. Dr. Ricardo Primi  
Programa de Pós-graduação em Psicologia – USF

"A felicidade do homem do conhecimento aumenta a beleza do mundo e torna mais ensolarado tudo o que é; o conhecimento espalha sua beleza não apenas em torno das coisas, como também, com o tempo, dentro das próprias coisas".

Nietzsche, F., *Aurora*, V, aforismo 550.

## AGRADECIMENTOS

Dedico esta dissertação a minha família, em especial a meus pais, Walter e Ângela, e aos meus irmãos, Márcio, Eduardo e Gustavo, por todo carinho e dedicação ao longo dos anos, para que eu pudesse chegar a este momento.

À Mariana, pela dedicação, amor, carinho e força, demonstrados durante todos esses meses e que foram preponderantes para a realização deste trabalho mesmo nos momentos de maior dificuldade.

A todos aqueles que participaram de toda esta longa caminhada, entrando e saindo de minha vida.

Aos amigos do CAEd, em especial ao Neimar Fernandes por me dedicar sua atenção e paciência em desvendar os segredos, ao menos para mim, da estatística.

Ao professor Tufi Machado Soares, orientador e amigo, pela orientação na monografia e pelos inúmeros conselhos e exemplos que têm sido tão úteis ao meu crescimento.

*In memoriam* ao professor Renan Vitral, que com tanto apreço me mostrou os tortuosos caminhos da Ciência e da Pesquisa. Esteja aonde estiver, suas palavras ainda me guiam.

Aos revisores e avaliadores deste trabalho, pela dedicação e disponibilidade na leitura desta obra.

A todos aqueles que, de uma forma ou outra, colaboraram grandemente para a realização deste momento. Obrigado a todos.

## RESUMO

O presente trabalho expõe os resultados da pesquisa “Autoeficácia, autoconceito e ansiedade em uma avaliação em larga escala e sua relação com o desempenho escolar”, desenvolvida no âmbito do Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal de Juiz de Fora. O objetivo dessa pesquisa foi investigar o impacto que as variáveis emocionais “autoeficácia”, “autoconceito” e “ansiedade” poderiam assumir para a explicação da proficiência dos alunos submetidos à avaliação do Programa de Avaliação da Educação Básica do Estado de Minas Gerais de 2010. Para tanto, desenvolveu-se um questionário contextual composto por assertivas que visavam medir as variáveis supracitadas. A metodologia de análise dos dados se deu em duas etapas: na análise exploratória de dados, o método escolhido foi a análise fatorial com rotação *Promax*; em seguida, na fase de análise confirmatória dos dados, utilizou-se o método de equações estruturais. Para a produção dos escores, optou-se pelo uso do modelo da teoria de resposta ao item de Samejima. De posse das medidas emocionais foram feitos dois estudos. O primeiro estudo analisou a relação que as variáveis emocionais assumiam com a proficiência dos alunos quando inseridas nos modelos hierárquicos lineares de explicação da proficiência alcançadas pelos estudantes classicamente usados. Os resultados encontrados neste estudo mostraram que as variáveis emocionais possuem uma significativa associação com a proficiência final dos alunos, inclusive maiores do que o de variáveis ditas clássicas, como o nível socioeconômico e a defasagem escolar, podendo assumir um importante papel na explicação dos fatores associados ao desempenho escolar e a aprendizagem do aluno. O segundo estudo investigou a relação entre os escores das variáveis de “ansiedade” e “autoeficácia” com as variáveis sociodemográficas e educacionais tradicionalmente medidas nos programas de avaliação em larga escala. Para tal, também se optou pelo uso de modelos hierárquicos lineares. Os resultados indicam que os escores das variáveis “ansiedade” e “autoeficácia” são influenciados por características de turma nas séries iniciais do ensino fundamental e, com o avanço da trajetória escolar, parecem se tornar quase que exclusivamente influenciadas por características inerentes aos indivíduos. Por fim, os achados desse trabalho demonstraram que a ciência psicológica pode assumir uma particular relevância na formulação de políticas públicas de educação, na explicação dos processos de aprendizagem subjacentes a dada política, na capacitação dos professores e no entendimento das relações entre o desempenho dos estudantes e seus atributos intraindividuais.

**Palavras-Chaves:** autoeficácia, autoconceito, ansiedade, avaliação em larga escala.

## ABSTRACT

This work exposes the results of the research entitled “Self-efficacy, self-concept and anxiety in a large scale assessment and their relationship with the school performance”, developed in the Graduate Program in Education of the Federal University of Juiz de Fora. The aim of this research was to investigate if the emotional variables “self-efficacy”, “self-concept” and “anxiety” can assume a critical role for the interpretation of the proficiency of the students evaluated by the assessment program of public education in Minas Gerais State in 2010. For this, I elaborated a questionnaire to measure these emotional variables. The methodology of data analysis occurred in two steps: the first one was the exploratory data analysis and I chose the method of factor loading with *Promax* rotation; the second step was the confirmatory data analysis, when I used structural equation models. To produce the scores, I chose the model of item response theory of Samejima. With the emotional data I carried out two studies. The first study investigated the relation of the emotional variables and the students’ proficiency when these variables are introduced in the classical linear hierarchical models of proficiency explanation. The results of this study showed that the emotional variables has a great association with the final proficiency of the students, higher than some classical variables like socioeconomic index and school delay, and they might have an important role in the explanation of the associated factors to the school performance and learning. The second study investigated the relation between “anxiety” and “self-efficacy” with socio-demographic and educational variables usually measured in large scale assessment programs. Here, my opinion was for the use of linear hierarchical models too. The results indicate that these emotional variables were influenced by class features in the initial grades of basic education. However, in the final grades of the basic education I observed a change in the results and it's possible to see that the individual features of the students have more influence on the emotional variables. In conclusion, the findings of this research showed that the psychological science is able to take over a critical role in the conceptualization of public policies of education, in the understanding of the learning processes underlying that policy, in the increasing of the support of teachers and in the comprehension of the relation between individual features and the school performance of students.

**Keywords:** self-efficacy, self-concept, anxiety, large-scale assessment



# SUMÁRIO

<b>1. Introdução.....</b>	<b>12</b>
<b>2. Perspectivas teóricas.....</b>	<b>16</b>
<b>2.1 O comportamentalismo e sua contestação.....</b>	<b>16</b>
<b>2.2 Conceitos básicos da teoria social cognitiva de Bandura.....</b>	<b>17</b>
<b>2.3 A autoeficácia e o autoconceito.....</b>	<b>20</b>
<b>2.4 Autoeficácia e autoconceito no contexto escolar.....</b>	<b>26</b>
<b>2.5 A ansiedade.....</b>	<b>29</b>
<b>3. Metodologia .....</b>	<b>31</b>
<b>3.1 O sistema mineiro de avaliação da educação pública.....</b>	<b>31</b>
<b>3.2 Descrição dos questionários.....</b>	<b>32</b>
<b>3.3 População estudada.....</b>	<b>34</b>
<b>3.4 Metodologia de análise dos dados.....</b>	<b>34</b>
<b>3.5 Análise confirmatória dos dados.....</b>	<b>35</b>
<b>3.6 Modelo hierárquico linear.....</b>	<b>37</b>
<b>3.7 Construção e análise dos modelos.....</b>	<b>40</b>
<b>3.8 Modelo nulo.....</b>	<b>40</b>
<b>4. Relação entre as variáveis emocionais, sociodemográficas e a proficiência dos alunos.....</b>	<b>42</b>
<b>4.1 Introdução.....</b>	<b>42</b>
<b>4.2 Análise fatorial.....</b>	<b>42</b>
<b>4.3 Modelo de equação estrutural.....</b>	<b>44</b>
<b>4.4 Modelo multinível.....</b>	<b>46</b>
<b>4.5 Variáveis utilizadas na construção do modelo.....</b>	<b>47</b>
<b>4.6 Modelos finais.....</b>	<b>48</b>
<b>4.7 Variáveis dos alunos.....</b>	<b>49</b>
<b>4.8 Variáveis da turma.....</b>	<b>51</b>
<b>4.9 Variáveis da escola.....</b>	<b>52</b>
<b>4.10 Discussão.....</b>	<b>52</b>

<b>5. As relações entre as variáveis sociodemográficas e as variáveis emocionais.....</b>	<b>55</b>
<b>5.1 Introdução.....</b>	<b>55</b>
<b>5.2 Autoeficácia.....</b>	<b>55</b>
<b>5.3 Modelo nulo.....</b>	<b>56</b>
<b>5.4 Variáveis utilizadas na construção do modelo.....</b>	<b>58</b>
<b>5.5 Modelos finais.....</b>	<b>59</b>
<b>5.6 Resultados dos modelos.....</b>	<b>60</b>
<b>5.7 Ansiedade.....</b>	<b>64</b>
<b>5.8 Modelo nulo.....</b>	<b>65</b>
<b>5.9 Variáveis utilizadas na construção do modelo.....</b>	<b>66</b>
<b>5.10 Modelos finais.....</b>	<b>67</b>
<b>5.11 Resultados dos modelos.....</b>	<b>69</b>
<b>6. Considerações finais.....</b>	<b>73</b>
<b>Referências.....</b>	<b>76</b>
<b>Anexo A.....</b>	<b>81</b>

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Exemplo de item apresentado no primeiro questionário.....	33
Tabela 2 – Exemplo de item apresentado no segundo questionário.....	33
Tabela 3 – Índices de ajuste do modelo de equação estrutural.....	44
Tabela 4 – Decomposição da variância entre os diferentes níveis para cada etapa e disciplina.....	46
Tabela 5 – Variáveis utilizadas no modelo hierárquico de três níveis.....	47
Tabela 6 – Modelos de três níveis para cada etapa e disciplina.....	48
Tabela 7 – Efeitos randômicos para cada disciplina em cada etapa.....	49
Tabela 8 - Decomposição da variância entre os diferentes níveis para cada etapa.....	57
Tabela 9 - Decomposição da variância entre os diferentes níveis para o 5º ano.....	57
Tabela 10 - Variáveis utilizadas nos modelos para a autoeficácia.....	58
Tabela 11 - Modelos finais para a autoeficácia.....	60
Tabela 12 - Efeitos randômicos para o modelo de dois níveis da autoeficácia.....	60
Tabela 13 - Decomposição da variância entre os diferentes níveis para cada etapa.....	65
Tabela 14 - Decomposição da variância entre os diferentes níveis para o 5º ano.....	66
Tabela 15 - Variáveis utilizadas nos modelos para a ansiedade.....	67
Tabela 16 – Modelos finais para a ansiedade.....	68
Tabela 17 - Efeitos randômicos para o modelo de dois níveis da ansiedade.....	69

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Modelos esquemáticos das concepções de interação.....	18
Figura 2 – Classificação de um processo em função do momento do olhar do pesquisador...19	
Figura 3 – Modelo de equação estrutural final das variáveis emocionais.....	45

## CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO

As avaliações educacionais constituem importante estratégia para a identificação de distorções presentes na escola, em especial distorções vinculadas ao processo de ensino-aprendizagem. Já em 1905, na França, Alfred Binet e Théodore Simon, estudiosos do desenvolvimento da inteligência e da cognição, desenvolveram, a pedido do Ministério da Educação francês, instrumentos de diagnóstico de crianças com dificuldades escolares que pudessem apontar formas de cuidado mais eficientes, tendo em vista o grande número de atrasos de desenvolvimento observados nos estudantes das escolas primárias francesas à época (SCHULTZ, SCHULTZ, 2002, p. 202). Desse esforço surgiram as escalas de medida do desenvolvimento da inteligência e o conceito de "idade mental", alvo de extrema discussão durante o século XX. Os testes Binet-Simon, anos mais tarde, viriam a ser adaptados pela Universidade de Stanford para o uso em escolas norte-americanas.

No Brasil essa realidade não é diferente. Trabalho desenvolvido por Campos (2005) mostra que a introdução da Psicologia no Brasil se confunde com a preocupação dos educadores do início do século XX na aplicação dos métodos europeus para a produção do conhecimento sobre a realidade educacional brasileira e na melhoria da educação como um todo. Ao longo das duas últimas décadas, observamos no Brasil uma grande investida no que diz respeito ao número de avaliações educacionais, tanto em nível estadual quanto em nível federal, impulsionados pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), de 1996, que estabelece como obrigatória a avaliação dos diferentes níveis educacionais.

As avaliações educacionais podem apresentar focos distintos, envolvendo desde a mensuração de elementos ligados ao direito à educação, dos efeitos primários e secundários das políticas educacionais executadas e do desenvolvimento de competências e habilidades cognitivas e emocionais (WEISS, 1997; ANDERSON, BOURKE, 2000). De fato, elas têm se

constituído, cada vez mais, em uma importante estratégia para a identificação de distorções presentes na escola, em especial no processo de ensino-aprendizagem, sendo adotadas pelo Governo Federal, através do Ministério da Educação, e por estados como São Paulo, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Minas Gerais, Ceará, dentre outros. As avaliações aparecem no contexto educacional produzindo uma gama de informações sobre o sistema educacional brasileiro, com dados que se estendem desde a mensuração de seu ensino propriamente dito – nível de qualidade –, quanto em características socioculturais de seus atores.

Nos últimos anos, é possível observar a expansão da mensuração de diferentes atributos existentes na realidade escolar e que estão envolvidos no desempenho acadêmico dos indivíduos. Estudos envolvendo a mensuração do efeito de variáveis sociodemográficas sobre a proficiência do aluno têm se tornado relativamente comuns, possibilitando um profundo conhecimento do impacto de fenômenos como o efeito escola (SOARES, ANDRADE, 2006), o impacto do índice socioeconômico (SOARES, 2005) e o problema da defasagem escolar (BARBOZA, 2006) no desempenho final dos alunos. No entanto, o impacto das variáveis emocionais sobre a proficiência ainda é muito pouco conhecido no Brasil, embora estudos em outros países tenham demonstrado essa relação (CHOI, 2005).

Buscando o aprimoramento da qualidade e da efetividade das pesquisas já implementadas, é de vital importância a agregação de novas dimensões àquelas já existentes, visando o aprofundamento do conhecimento dos fenômenos que permeiam a realidade escolar, seja no nível da escola, do professor ou do estudante. Muitas são as variáveis psicológicas envolvidas no processo de ensino-aprendizagem apresentadas teoricamente, algumas já demonstradas empiricamente em fenômenos como a motivação, a memória, a atenção, as crenças e as atitudes (COUTINHO, MOREIRA, 2001). No entanto, grande parte destas pesquisas foca a descrição ou apontamento de especificidades da realidade de um indivíduo ou um pequeno grupo de indivíduos, o que, no entanto, dificilmente gera dados ou

informações que possibilitem o subsídio de políticas educacionais mais amplas, que tragam reflexo para a educação brasileira em sua totalidade.

Diante deste fato, este estudo tem como objetivo a mensuração de dimensões emocionais em avaliações de larga escala, com o intuito de avaliar a extensão e a importância que estes fatores poderiam assumir na explicação da proficiência alcançada pelos alunos. Para tal, aproveitou-se do questionário contextual do Programa de Avaliação da Educação Básica do Estado de Minas Gerais de 2010 (PROEB/2010), recorrentemente aplicado em conjunto com a avaliação cognitiva.

A seção que se segue traz a discussão teórica que fundamenta o trabalho e a construção do questionário contextual. Inicialmente será apresentada a teoria social cognitiva de Albert Bandura, através de uma breve exposição sobre o momento histórico de seu surgimento e da sua estrutura geral. Em seguida, serão focalizados os conceitos de autoeficácia e de autoconceito tanto no âmbito geral quanto no âmbito específico da escola. Ao final, será definido o conceito de ansiedade com o qual trabalharemos ao longo de todo o trabalho.

No capítulo 3 a população estudada e a metodologia serão apresentadas. Serão detalhados os métodos escolhidos para a análise exploratória e confirmatória dos dados, para a produção dos escores e para o estudo das relações das variáveis. O uso dos métodos de equação estrutural e de modelos hierárquicos lineares vai ao encontro da recomendação de Sijtsma (2012) de que a prática da análise e construção de testes precisa se aproximar das teorias psicométricas mais desenvolvidas a fim de que ambas possam colher frutos positivos do desenvolvimento teórico da psicometria, através da aplicação dos modelos teóricos em problemas reais e do aprimoramento das características psicométricas dos testes psicológicos.

No capítulo 4 serão apresentados os resultados do primeiro estudo, que busca compreender a relação entre as variáveis emocionais, sociodemográficas e educacionais com o desempenho do aluno. Inicialmente, os dados do questionário contextual serão analisados e

as medidas emocionais produzidas com base nos critérios definidos no capítulo 3. A seguir, estas variáveis serão introduzidas nos modelos hierárquicos comumente usados para a explicação da proficiência dos alunos. Ao final, os resultados serão apresentados e debatidos, buscando compreender as mudanças que por ventura venham a se apresentar e os ganhos possíveis com a inclusão das variáveis emocionais nos modelos de explicação do desempenho.

No capítulo 5, será exposto o segundo estudo, que procurou compreender a relação que as variáveis sociodemográficas e emocionais poderiam assumir entre si. Foram escolhidas as variáveis autoeficácia e ansiedade em função da importância que ambas assumem para a explicação do desempenho dos alunos, conforme os resultados apresentados no capítulo quatro. Serão apresentados os modelos nulos, os modelos finais e os resultados de cada modelo serão debatidos individualmente.

Por fim, serão traçadas as considerações finais do trabalho no capítulo 6, procurando listar e comentar os principais achados dos dois estudos e, por fim, apresentar propostas para futuras investigações. Em seguida, serão apresentadas as referências usadas no trabalho.



## **CAPÍTULO 2 – PERSPECTIVAS TEÓRICAS**

### **2.1 - O Comportamentalismo e sua contestação**

A Psicologia nos Estados Unidos experimentou, na primeira metade do século XX, a dominância da perspectiva comportamental (popularmente conhecida como behaviorismo) sobre todas as outras formas. A idéia central desta perspectiva era a de que o comportamento poderia ser explicado a partir da causalidade do ambiente na determinação das respostas comportamentais dos indivíduos. Dentre outras pressuposições, esta teoria propunha que os estados mentais internos não teriam importância para a análise do comportamento, já que não manteriam relação causal como determinantes da resposta expressa, sendo regulados externamente pelas contingências ambientais colocadas em dada condição. Não é propósito desse trabalho aprofundar os argumentos da teoria behaviorista, nem contestar ou confirmar sua validade, mas a pressuposição colocada é de significativa importância para o entendimento da emergência das teorias da aprendizagem social.

As críticas a noção da inoperância consciente do indivíduo sobre a determinação do meio ganharam força ao longo dos anos e, no final da década de 1950 e início da década de 1960, ocorreu a emergência da chamada Revolução Cognitiva, com nomes como Miller, Chomsky e outros (GAZZANIGA, IVRY, MANGUN, 2006, p. 35). Durante este período, os eventos intrapsíquicos passaram a receber maior atenção, em especial devido a forma como esses processos se desenvolviam e se relacionavam para a produção do comportamento humano. Uma das teorias emergentes neste período foi a teoria social cognitiva, cujo maior expoente foi Albert Bandura.

Conforme Bandura (BANDURA, AZZI, POLYDORO, 2008), a teoria social cognitiva, inicialmente referida como teoria da aprendizagem social, veio contestar a afirmação

comportamental de que a psicologia deveria se interessar por investigar os *inputs* e os *outputs* na sequência da expressão comportamental dos indivíduos. Ao buscar entender os *throughputs* vinculados ao processo comportamental, os teóricos da social cognitiva abriram as portas para um melhor entendimento do papel dos indivíduos na interpretação e na escolha de comportamentos e condutas perante os diversos contextos. Vamos, a seguir, buscar aprofundar alguns conceitos da teoria social cognitiva, especialmente aquela proposta por Bandura, de modo a entender a relação entre esta teoria e o campo da educação.

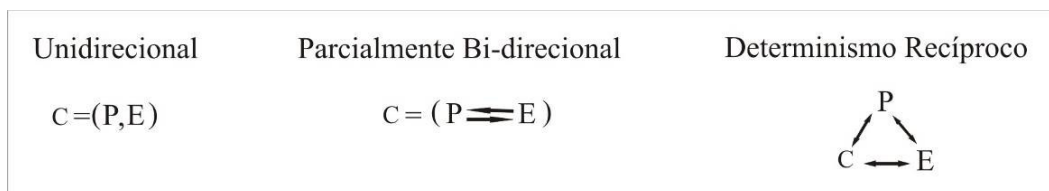
## **2.2 - Conceitos básicos da teoria social cognitiva de Bandura**

As bases da teoria social cognitiva foram lançadas em 1941 por Miller e Dollard, com sua teoria da aprendizagem social. Durante a década de 1960, Bandura e Walters ampliaram essa teoria e, a partir de então, a teoria social cognitiva foi desenvolvida ao longo da segunda metade do século XX. Um dos fundamentos da teoria social cognitiva de Bandura está na maneira como se organizam as relações entre o ambiente, o comportamento e o indivíduo. Até a década de 1970, a Psicologia se organizava basicamente em duas correntes com referência ao *locus de controle* das causas do comportamento (BANDURA, AZZI, POLYDORO, 2008). A primeira corrente via o comportamento como função de fatores individuais e dos fatores ambientais, sendo eles independentes. Assim, o comportamento se daria pela combinação entre esses dois elementos, noção esta denominada Unidirecional. A segunda abordagem se diferenciava desta unicamente pelo entendimento da relação entre os fatores ambientais e individuais. Aqui se conceituava que esses fatores eram interdependentes e se influenciavam mutuamente e, desta forma, o comportamento era gerado. Esta abordagem era denominada Parcialmente Bidirecional.

Em ambas as perspectivas a concepção de que o comportamento se daria em *função de* é mantida, ou seja, o comportamento sempre seria um subproduto ou um resultado de uma série de relações (primeira abordagem) ou interações (segunda abordagem) (BANDURA, AZZI, POLYDORO, 2008).

Já a teoria social cognitiva postula que estes três fatores são determinados reciprocamente, ou seja, eles operam como determinantes interconectados uns aos outros. Como coloca Bandura (BANDURA, AZZI, POLYDORO, 2008, p. 44), no determinismo recíproco devemos entender determinismo como “significando a produção de efeitos por eventos, em vez do sentido doutrinário de que as ações são completamente determinadas por uma seqüência prévia de causas independentes do indivíduo”. Os três modelos podem ser vistos na figura 1.

**Figura 1** – Modelos esquemáticos das concepções de interação



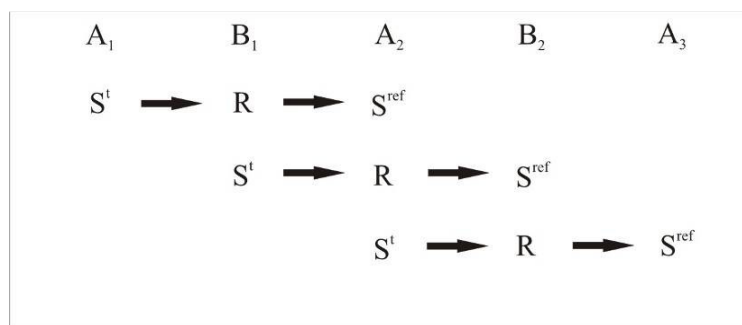
Nota: Representação esquemática de três concepções alternativas de interação: C significa comportamento, P eventos cognitivos e outros eventos internos que podem afetar as percepções e ações, e E o ambiente externo. (retirada de BANDURA, AZZI, POLYDORO, 2008, p. 45).

Assim, podemos reconhecer que a interação recíproca traz consigo a hipótese implícita de que mudança ocorrida em qualquer um dos três fatores tornará mais provável algum tipo de mudança nos outros dois fatores.

Outro ponto importante modificado por esta perspectiva diz respeito à qualificação empregada ao evento investigado, em razão deste ser um estímulo, uma resposta ou um reforçador ambiental, considerando a causa do comportamento final. Na perspectiva do determinismo recíproco, não faz sentido a busca pelo fator causal de um comportamento. Isso

se dá devido ao processo interativo no qual estão envolvidos os fatores, onde um influencia o outro e o retroalimenta, fazendo com que a qualificação do evento como um estímulo, uma resposta ou um reforçador ambiental se dêem exclusivamente pelo momento escolhido pelo pesquisador para determinar o início da análise do fenômeno em questão. Como demonstrado pela figura abaixo, o evento A2 é, na primeira linha, classificado como um estímulo reforçador. Já na segunda linha ele representa uma resposta e, na terceira linha, um estímulo.

**Figura 2** – Classificação de um processo em função do momento do olhar do pesquisador



Nota: Ilustração de como o mesmo evento comportamental pode ser um estímulo antecedente, uma resposta ou uma consequência reforçadora, dependendo do ponto no qual arbitrariamente se começa a análise do fluxo de uma interação social. Os As são respostas sucessivas de uma pessoa, e os Bs são respostas sucessivas da segunda pessoa na interação diádica. S<sup>t</sup> representa estímulo; R representa resposta; e S<sup>ref</sup> representa reforçador. (retirada de BANDURA, AZZI, POLYDORO, 2008, p.48).

Devido a essa propriedade, intuitivamente podemos desconsiderar, agora, a noção estrita de comportamento e causas ambientais controladoras. Assim, a análise do determinismo recíproco exige a investigação de como esses três fatores interagem entre si. Conforme Hall, Lindzey e Campbell (2000, p. 468) a questão da liberdade deriva desta condição, trazendo a noção de que “as pessoas são livres na extensão em que conseguem influenciar as futuras condições às quais responderão”. A adoção desta perspectiva de integração dos fatores tornou possível o debate dos determinantes pessoais do comportamento em termos do autossistema e da autoeficácia do indivíduo.

O autossistema é um constructo global que engloba as estruturas cognitivas responsáveis por fornecer mecanismos de preferência e diferentes processos psicológicos, como inteligência e atenção (BANDURA, AZZI, POLYDORO, 2008). O autossistema se divide em três processos componentes, a saber, a Auto-observação, o Processo de Julgamento, e a Autorreação. Estes componentes são formados por inúmeros subprocessos e todos eles constituem a base do autorreforço do comportamento, um dos principais procedimentos envolvidos na autorregulação do comportamento. O principal conteúdo do autossistema são as crenças construídas pelo sujeito.

### **2.3 - A autoeficácia e o autoconceito**

Nosso constructo de interesse principal é a autoeficácia. Por meio de inúmeras evidências de pesquisa acumuladas, Bandura postulava que a existência de traços imutáveis a personalidade existiam, mas, ao contrário do que se acredita na época, estavam fracamente relacionados a previsibilidade da emissão de uma determinada resposta esperada em determinados contingentes adequados. Isso fez com que o autor postulasse a existência de inúmeros processos posteriores que estariam mais fortemente vinculados às esferas e aos conjuntos de crenças ligados a um comportamento (BANDURA, AZZI, POLYDORO, 2008). Um destes processos seria, então, a autoeficácia, enquadrada dentre os processos auxiliares do Processo de Julgamento. As crenças de autoeficácia são capazes de influenciar a maneira como as pessoas sentem, pensam, se motivam e comportam.

Como demonstram Azzi e Polydoro (2006), em seu estudo sobre a evolução do conceito de autoeficácia, a teoria da autoeficácia foi formalmente lançada por Bandura em 1977, em um artigo chamado *Self-efficacy: Toward a Unifying Theory of Behavioral Change*, sendo definida que a “expectativa de eficácia é a convicção de alguém para realizar com sucesso a

execução do comportamento requerido para produzir os resultados” (AZZI, POLYDORO, 2006, p. 12). Desde então, seu conceito vem sendo modificado e sua definição mais recente postula que a “auto-eficácia percebida refere-se às crenças de alguém em sua capacidade em organizar e executar cursos de ação requeridos para produzir certas realizações” (AZZI, POLYDORO, 2006, p. 12).

Sujeitos com grande senso de autoeficácia alcançam, geralmente, resultados mais significativos nas tarefas que acreditam serem capazes de cumprir do que aqueles que apresentam baixo senso, mesmo quando não possuem maiores habilidades naquele desafio. Dessa forma, este constructo estaria, então, vinculado ao engajamento e a eficiência na expressão de uma resposta ou comportamento esperado.

A autoeficácia teria dois componentes, ditos independentes: a expectativa de eficácia e a expectativa de resultados. A primeira se refere à convicção da pessoa em que irá se comportar da forma necessária para gerar um determinado resultado, enquanto a segunda se refere à crença de que um comportamento resultará em um resultado específico. Assim, a expectativa de eficácia seria mais importante nos momentos anteriores à expressão do comportamento vinculado a resolução da tarefa, enquanto a expectativa de resultados teria maior impacto no momento seguinte ao término da ação pelo sujeito, já que estaria mais vinculada a avaliação da qualidade das ações empreendidas durante a resolução da tarefa (HALL, LINDZEY, CAMPBELL, 2000; PAJARES, OLAZ, 2008).

De acordo com Bandura, os julgamentos de autoeficácia de uma pessoa determinam seu nível de motivação da seguinte forma: é em função desses julgamentos que essa pessoa tem um incentivo para agir e imprime uma determinada direção a suas ações pelo fato de antecipar mentalmente o que pode realizar para obter resultados. Portanto, as crenças de autoeficácia influenciam nas escolhas de cursos de ação, no estabelecimento de metas, na quantidade de esforço e na perseverança em busca dos objetivos, mediando o efeito de habilidades, de

experiências prévias, da capacidade mental ou de outros constructos motivacionais sobre as realizações subsequentes, o que significa dizer que elas agem como um filtro entre determinantes e realizações subsequentes. A autoeficácia percebida não garantiria o sucesso de determinada empreitada, mas determinaria a quantidade de energia empreendida naquela tarefa, ou seja, um grande senso de autoeficácia percebida tem efeito positivo para a motivação em determinada tarefa.

As crenças de autoeficácia são forjadas a partir da interação das informações provenientes de quatro fontes distintas: as realizações de desempenho ou experiências de êxito, a experiência indireta ou vicária, a persuasão verbal e os estados somáticos (HALL, LINDZEY, CAMPBELL, 2000; BZUNECK, 2001).

As realizações de desempenho ou experiências de êxito são as fontes de informação mais significativas para o incremento de crenças de autoeficácia. Nelas, o sujeito se engaja ativamente na tarefa e se vale de determinados planos de ação para executar com sucesso a tarefa. O sucesso repetido aumenta a probabilidade de que o sujeito incremente suas crenças de autoeficácia pessoal, atribuindo o mérito pela conquista às suas capacidades e habilidades, enquanto o insucesso provoca o efeito contrário.

A experiência indireta ou vicária compreende o conjunto de experiências nas quais o sujeito não participa ativamente da tarefa alvo, mas se situa na posição de observador. Nesse caso, o sucesso ou fracasso do outro sujeito na tarefa influenciará, através de um processo de modelação, a escolha e o engajamento do observador em cursos de ação similares frente a tarefas daquele tipo.

A persuasão verbal congrega as situações em que a interação entre dois sujeitos, através da fala, é o principal meio de atribuição de capacidades, levando a um processo de convencimento a partir do qual o sujeito se sente capaz de realizar determinada tarefa, independente das experiências pregressas. Evidentemente, é um processo com pouca força

quando comparado aos anteriores, mas que ainda assim pode se fazer presente principalmente em função da relação afetiva existente entre ambos os sujeitos.

Já os estados somáticos congregam o conjunto de reações fisiológicas e emocionais do sujeito quando ele se encontra frente a tarefa designada. No tocante das reações emocionais, podemos tomar como exemplo uma possível sensação de vulnerabilidade experimentada pela pessoa quando confrontada com uma determinada tarefa, enquanto a reação fisiológica poderia se tratar de um aumento da pressão arterial em uma situação semelhante. Essas mudanças de estados são interpretadas por Bandura como fonte de informação por serem, necessariamente, interpretadas cognitivamente pelos indivíduos (BANDURA, AZZI, POLYDORO, 2008). Assim, um mesmo estado pode ser interpretado positivamente por alguns indivíduos, aumentando sua percepção de autoeficácia, ou negativamente por outros indivíduos, diminuindo sua percepção de autoeficácia, mesmo quando eles estão engajados na mesma tarefa.

Uma importante característica da autoeficácia é que ela apresenta especificidade em relação à tarefa, sendo dependente da mesma. Assim, indivíduos que possuam uma alta autoeficácia percebida em uma dada tarefa A não necessariamente apresentarão uma alta autoeficácia em uma dada tarefa B. Além disso, as crenças de autoeficácia não apresentam uma grande estabilidade temporal, e a intensidade de um sucesso ou de um fracasso em uma dada situação pode ser suficiente para alterar a percepção do indivíduo com relação às crenças de autoeficácia naquela tarefa específica (PAJARES, OLAZ, 2008).

Apesar da centralidade do conceito de autoeficácia nas proposições teóricas do funcionamento humano de Bandura, é importante nos apropriarmos das definições do constructo autoconceito, pois como colocam Neves e Faria (2009), ambos estão fundados na noção de competência pessoal, emergindo como preditores da realização especialmente no contexto escolar.



Ao autoconceito não é designada a mesma atenção que a autoeficácia, mas a compreensão geral do seu sentido é preponderante para que seja possível uma interpretação mais aprimorada da autoeficácia. Em razão da sua similitude, as diferenças entre estes conceitos são sutis e podemos, em parte, considerá-los complementares. O autoconceito, em geral, é caracterizado por um conjunto de “percepções pessoais principalmente afetivas, bastante normativas, geralmente agregadas, hierarquicamente estruturadas e orientadas para o passado” (PAJARES, OLAZ, 2008, p. 112) e, via de regra, estáveis no tempo. Neves e Faria (2009, p. 208) definem o autoconceito como “a percepção ou representação que o sujeito tem sobre si próprio”, colocando que estas crenças são formadas a partir da autoavaliação dos indivíduos sobre experiências anteriores em tarefas iguais ou similares àquela em que ele atualmente está engajado, além de funcionar como um referencial específico para a avaliação da própria competência em obter sucesso naquele domínio de realização.

De fato, as crenças de autoconceito, enquanto julgamento sobre si próprio, são influenciadas pela história de vida e pelas distintas experiências e situações ao qual o indivíduo foi apresentado. Por isso mesmo, apresentam um maior grau de generalização e estabilidade do que as crenças de autoeficácia, referindo-se a domínios de realização e não às especificidades existentes em uma dada tarefa (HALL, LINDZEY, CAMPBELL, 2000). Elas são caracterizadas como constructos normativos, já que apresentam uma grande vinculação com a comparação social – processo através do qual os alunos comparam o seu rendimento com o rendimento dos colegas de turma ou de escola. Jacob (2001, p. 21) resume que o autoconceito envolve a avaliação que a pessoa faz de si em termos globais, caracterizando o seu modo de ser, seus domínios de competência e percepção, em especial aqueles relacionados ao comportamento, a aparência, ao desempenho acadêmico, a aceitação social, dentre outros.

Para marcar com clareza as diferenças até aqui trabalhadas entre o autoconceito e a autoeficácia, vamos nos valer de um exemplo simplificado. Quando um dado aluno se apresenta para realizar uma dada prova, no nosso caso a avaliação em larga escala, são ativadas crenças sobre sua competência para realizar, com sucesso, aquela tarefa. O conjunto de crenças autoavaliativas sobre o domínio principal de uma dada avaliação, por exemplo, se traduziria em assertivas como “sou bom em fazer prova”, “tenho facilidade na escola”, dentre outras, que corresponderiam as crenças de autoconceito, pois se baseiam em experiências anteriores (rendimento na disciplina ao longo de sua trajetória escolar ou nota na última avaliação), são generalizadas (pois correspondem ao domínio da disciplina) e, geralmente, estáveis. No entanto, crenças como “não sou capaz de resolver itens de matemática”, “me sairei mal por não ter estudado para a prova”, dentre outras, podem ser classificadas como crenças de autoeficácia, pois se orientam para uma tarefa específica (resolução de problemas de uma parte da disciplina ou despreparo para aquela prova), com a perspectiva orientada para o futuro (itens e prova que ainda serão feitos) e geralmente instável (um sucesso no item de geometria pode refutar a crença). Este exemplo é importante por nos trazer, com mais clareza, a principal distinção entre os conceitos, a de que o autoconceito está vinculado à avaliação geral do nível de competência percebida para um dado domínio de realização, enquanto a autoeficácia corresponde ao julgamento sobre a capacidade de realizar, com sucesso, uma determinada tarefa (NEVES, FARIA, 2009).

Mesmo sem aprofundar em outros aspectos da teoria social cognitiva, temos, então, elementos suficientes para compreender, com razoável profundidade, a explicação de Bandura para a ação humana. No modelo proposto por ele, o ser humano possui a capacidade de exercer controle sobre os eventos da vida, em contraste com a teoria dominante da época que propunha o determinismo ambiental na evocação dos comportamentos. Aqui, as capacidades distintivas de criar as representações de metas e de antecipar os resultados prováveis,

conforme são incorporados na autoeficácia e no autossistema, levam a um modelo de *agência humana*. Desse modo, os seres humanos não são vistos como mecanismos autômatos (metáfora computacional), mas agentes autocontrolados capazes de pensar conceitos, metas e avaliar resultados, a partir da interação entre seus fatores cognitivos, comportamentais e do ambiente ao qual estão inseridos (BANDURA, AZZI, POLYDORO, 2008).

#### **2.4 - Autoeficácia e Autoconceito no contexto escolar**

No contexto escolar, as crenças de autoeficácia são apontadas como fortes determinantes do nível de realização que os indivíduos podem alcançar. Além disso, elas também podem ser usadas como prognósticos para estas mesmas crenças. Trabalhos como o de Graham e Weiner (1996 *apud* BANDURA, AZZI, POLYDORO, 2008, p. 111) concluíram que a autoeficácia mostrou ser um indicador mais consistente de resultados comportamentais do que qualquer outro constructo motivacional.

Por conseqüência, elas têm recebido especial atenção no contexto educacional e, mais especificamente, nas pesquisas que buscam relacionar essas crenças ao desempenho acadêmico. Pesquisas nacionais e internacionais, que serão apresentadas a seguir, demonstraram que as crenças de autoeficácia são "especialmente proeminentes em estudos de constructos educacionais" (BANDURA, AZZI, POLYDORO, 2008, p. 111). Neves e Faria (2009), em uma análise sobre as similitudes e dissimilitudes entre a autoeficácia e o autoconceito colocam que ambos os conceitos, em sua dimensão acadêmica, se mostram preditores mais fortes da realização escolar quando suas características específicas estavam mais ligadas às disciplinas pesquisadas. Por exemplo, a autoeficácia global será um preditor menos eficaz do que a autoeficácia matemática quando se avalia a expectativa de sucesso frente a uma avaliação de matemática.

Em um estudo importante, Choi (2005) aplicou uma bateria de testes de autoconceito e autoeficácia em 230 estudantes de graduação com a intenção de investigar a relação entre o desempenho dos alunos e algumas medidas gerais e específicas de autoeficácia e autoconceito. Após a análise dos dados, a autora encontrou que estudantes com altos níveis de autopercepções tendem a apresentar um melhor rendimento acadêmico. Além disso, o autoconceito acadêmico se mostrou o melhor preditor para notas/desempenho de estudantes em cursos relacionados à matemática, bem como a autoeficácia global tendeu a ser um fraco preditor da variável critério do desempenho. Por fim, a autora marca uma diferença importante, colocando que o autoconceito parece incluir, em sua construção, tanto um componente afetivo quanto um componente cognitivo, enquanto a autoeficácia comportaria apenas o componente afetivo.

Medeiros, Loureiro, Linhares e Marturano (2000) aplicaram uma bateria de testes intelectuais, de desempenho escolar e de autoeficácia em 52 estudantes de 1ª a 4ª série de 20 escolas diferentes da rede pública do município de Ribeirão Preto. Seu objetivo era avaliar a relação entre o desempenho acadêmico, o senso de autoeficácia e os aspectos comportamentais dos estudantes. Um detalhe importante com relação à amostra utilizada é que metade desses estudantes havia sido encaminhada ao ambulatório de psicologia do hospital universitário com queixa de dificuldades de aprendizagem, enquanto a outra metade era formada por alunos que freqüentavam o Centro de Atendimento Integral a Crianças e Adolescentes (CAIC). As autoras encontraram que os estudantes encaminhados com queixa de dificuldade de aprendizagem apresentavam um senso de autoeficácia mais baixo do que os outros alunos. Além disso, alunos listados como possuidores de problemas comportamentais se situavam em níveis mais baixos na escala de senso de autoeficácia.

O escopo das pesquisas envolvendo esses constructos e o ambiente escolar, especialmente com relação a sua capacidade preditora da realização escolar, não se restringem

às pesquisas comentadas, mas podemos notar uma relativa abrangência na capacidade explicativa desses conceitos a um conjunto de fenômenos comportamentais dos alunos presentes no ambiente escolar.

No entanto, tanto o autoconceito quanto a autoeficácia impactam, em termos temporais, no momento anterior à resolução de uma tarefa, modulando, em parte, a resposta que será expressa pelo indivíduo no momento seguinte a resposta individual. No momento seguinte a execução da tarefa, a forma como ela foi resolvida e os caminhos utilizados pelo próprio sujeito passam a ser alvo de julgamento, evocando o que se conhece por percepção de resultado, que é entendido como o julgamento sobre o próprio desempenho na tarefa executada. Segundo Bzuneck (2001, p. 117), a percepção de resultado deriva da teoria de aprendizagem social de J. Rotter, e postula que “todo ser humano precisa sentir-se com autoeficácia diante de cada desafio da vida e, ao mesmo tempo, com o controle sobre os resultados das próprias ações”. Este conceito não se refere ao resultado real ou ao uso dado a ele pelo indivíduo quando de sua posse, mas sim à noção de controle sobre os efeitos gerados pelas próprias ações do indivíduo durante a execução desta tarefa. No caso específico da resolução de um teste cognitivo (comumente conhecido como “prova”), a percepção de resultado estará relacionada à noção do indivíduo sobre seu desempenho, ou seja, se o mesmo considera que obteve sucesso ou fracasso na resolução dos itens. Em outras palavras, se ele foi “bem” ou “mal” no teste.

Outro enfoque levado em conta nas pesquisas é o papel que a escola exerce no desenvolvimento das crenças de autoeficácia, autoconceito e percepção de resultado. Especificamente quanto ao desenvolvimento escolar, tem sido apontado que o contexto escolar apresenta inúmeras oportunidades para o cultivo destas crenças, se tornando um espaço de interesse para pesquisadores e profissionais interessados no tema (BZUNECK, 2001). De fato, o desenvolvimento dessas crenças não é um processo simples, pois envolve os

professores, diretores, pais, funcionários e todos os outros atores presentes no ambiente escolar. No entanto, esquemas de capacitação podem ser organizados de forma a promover o incremento dos níveis das crenças de autoeficácia e autoconceito nos alunos, sem que mudanças drásticas sejam realizadas na organização institucional.

## **2.5 - A ansiedade**

Durante o processo de elaboração do questionário, como será visto no capítulo a seguir, foi decidida a investigação de um constructo não oriundo da teoria social cognitiva, no caso, a ansiedade, em virtude da sua relação conhecida como mediadora da resposta dos alunos às tarefas de avaliação (ROSÁRIO, SOARES, 2003). A ansiedade pode ser caracterizada como um fenômeno biopsicológico, composto por um conjunto de reações fisiológicas como o aumento da pressão arterial e a sudorese intensa, e de reações psicológicas, como alterações do estado emocional e aumento da preocupação.

Em princípio, a presença de ansiedade no organismo não pode ser vista como algo ruim. Na verdade, um tanto de ansiedade é necessário, em virtude de sua relação com a motivação, para a expressão do comportamento desejado. A presença em excesso ou em escassez é que parece nociva, mas não existe, na literatura, uma indicação objetiva da quantidade de ansiedade adequada ou inadequada. Esta suposição se baseia na lei de Yerkes-Dodson (YERKES, DODSON, 1908), que versa que existiria uma relação de U-invertido entre a quantidade de excitação de um organismo e sua performance em uma dada tarefa.

A partir do momento que a ansiedade passa a interferir significativamente na qualidade de vida do indivíduo, ela passa a ser denominada ansiedade patológica. Esse é um critério de qualificação eminentemente clínico, provavelmente dependente do indivíduo e da tarefa em questão. Assim, assume-se que a ansiedade é um fenômeno presente a todo o momento em

todas as esferas da vida dos indivíduos. Dessa forma, a ansiedade será aqui entendida e trabalhada como um fenômeno unidimensional.

No ambiente escolar, as fontes de ansiedade são variadas, passando da adaptação aos novos colegas e professores ao aprendizado efetivo do conteúdo trabalhado e, principalmente, pela realização, com sucesso, das provas ou testes avaliativos (ROSÁRIO, SOARES, 2003; ROSÁRIO, SOARES, NÚÑEZ, GONZÁLEZ-PIENDA, SIMÕES, 2004). No Brasil, os estudos procuram, em sua maioria, conhecer os efeitos da ansiedade face ao teste frente aos processos vestibulares (KARINO, 2010), dando pouca ênfase aos efeitos vinculados às avaliações existentes no decorrer do ensino básico.

Como a autoeficácia, o autoconceito e a percepção de resultados se tratam de conceitos em geral muito específicos, com forte ligação à tarefa, não existem muitos estudos investigando a relação entre ansiedade e estas. Em um estudo realizado em Portugal, com 839 alunos de oito escolas diferentes, Rosário, Soares, Núñez, González-Pienda e Simões (2004), ao examinarem a relação entre a ansiedade face ao teste e as crenças de autorregulação da aprendizagem, apontaram que a ansiedade e as crenças de autorregulação estão positivamente correlacionadas entre si. Quando se referia exclusivamente a autoeficácia, essa relação se inverteu, indicando que os alunos com alta percepção de autoeficácia tinham menos sintomas ansiogênicos. Esses resultados indicam que o desenvolvimento de crenças de eficácia no processo de aprendizagem tem uma influência significativa no controle da ansiedade, possibilitando que os níveis de ansiedade estejam mais próximos aos padrões ótimos para a expressão do comportamento motivado.

## **CAPÍTULO 3 – METODOLOGIA**

A aplicação do questionário contextual contendo as variáveis emocionais alvos da pesquisa se deu em conjunto com a avaliação do Programa de Avaliação da Educação Básica do Estado de Minas Gerais (PROEB), componente do Sistema Mineiro de Avaliação da Educação Pública (SIMAVE), no ano de 2010.

### **3.1 - O Sistema Mineiro de Avaliação da Educação Pública**

O SIMAVE é o sistema responsável pelo desenvolvimento de programas de avaliação integrados em Minas Gerais e tem como objetivo principal a avaliação do sistema educacional mineiro a fim de diagnosticar a situação atual e fomentar políticas de melhoria para o sistema, bem como nutrir o gestor com informações pertinentes para a tomada de decisões administrativas. Ele foi instituído no ano de 2000 pela Secretaria de Estado da Educação, passando por um aperfeiçoamento e ampliação em 2003. Atualmente, é composto por três programas distintos: o Programa de Avaliação da Educação Básica do Estado de Minas Gerais, o Programa de Avaliação da Alfabetização (PROALFA), e o Programa de Avaliação da Aprendizagem Escolar (PAAE). Todos os programas contam com avaliações anuais voltadas para alunos, professores e diretores, tanto da rede estadual quanto da rede municipal.

O PROEB é uma das avaliações que compõem o SIMAVE. Seu objetivo é avaliar as escolas da rede pública como um todo, em especial as habilidades e competências desenvolvidas em Língua Portuguesa e Matemática pelos estudantes, não se preocupando em avaliar individualmente o aluno, o professor ou qualquer outro profissional da escola. No PROEB são aplicados testes cognitivos de Língua Portuguesa e Matemática aos alunos do 5º



ano e 9º ano do Ensino Fundamental e do 3º ano do Ensino Médio, além de questionários contextuais específicos aos alunos, professores e diretores.

### **3.2 - Descrição dos questionários**

Na avaliação do PROEB em 2010, foram aplicados questionários específicos para diretores, professores e alunos. Os alunos responderam a dois questionários, um em cada dia de aplicação dos testes cognitivos de Língua Portuguesa e Matemática. O primeiro questionário tinha como objetivo recolher informações que tornassem possível um maior conhecimento sobre o aluno, seus familiares e suas condições de vida, enquanto o segundo questionário buscava aferir conhecimentos sobre a interpretação do aluno na sua forma de ser e agir no ambiente escolar.

Considerando a sua composição, podemos dividir o primeiro questionário em três partes: na primeira parte foram apresentados temas sociodemográficos referentes a questões de gênero, cor e idade; na segunda parte foram dispostos itens sobre a posse de bens, sobre acesso a computador e internet e participação em programas de complementação de renda; e na última parte foram dispostas questões que expressam a vivência escolar, utilizando como referencial o olhar do aluno, a partir de fatos associados a seu comportamento em sala de aula, sobre o empenho do professor, dentre outros. Ele foi aplicado juntamente com a avaliação de Língua Portuguesa, e na tabela 1 encontramos um dos itens utilizados nesse questionário, a título de exemplo.

**Tabela 1** - Exemplo de item apresentado no primeiro questionário

Acontecimentos	Frequência			
	Em todas as aulas	Na maioria das aulas	Em algumas aulas	Nunca
26. O (A) professor(a) tem que esperar muito tempo até que os alunos façam silêncio.	A	B	C	D

Fonte: Questionário contextual do Proeb/2010

O segundo questionário foi idealizado para conter as assertivas vinculadas às variáveis emocionais. Este questionário era composto, em sua maioria, por itens originais, construídos a partir das orientações de Bandura sobre a construção de escalas de autoeficácia (BANDURA, 2006). No entanto, para a construção da escala de ansiedade foram selecionados e revisados itens que já haviam sido utilizados no questionário contextual do PROEB em 2009. O questionário final foi aplicado junto com a avaliação de Matemática, e pode ser encontrado em sua totalidade no anexo A. Por fim, a configuração final desse questionário tinha em sua composição assertivas vinculadas a comportamentos e crenças dos alunos em relação a seu desempenho na escola, seus sentimentos e sensações em relação às avaliações e a expectativa quanto ao seu futuro. Na tabela 2 podemos visualizar um exemplo dos itens utilizados nesse questionário.

**Tabela 2** - Exemplo de item apresentado no segundo questionário

Responda o quanto você concorda ou discorda com as afirmações abaixo.					
	Concordo totalmente	Concordo mais que discordo	Não concordo nem discordo	Discordo mais que concordo	Discordo totalmente
09. Eu sou capaz de tirar boas notas.	A	B	C	D	E

Fonte: Questionário contextual do Proeb/2010

### **3.3 - População estudada**

Participaram do PROEB no ano pesquisado 9.527 escolas. Destas, 3.515 (36,9%) pertencem à rede estadual de ensino, enquanto que as 6.012 (63,1%) restantes estão vinculadas à rede municipal de ensino. Os dados utilizados foram obtidos a partir dos questionários aplicados a 633.834 alunos do ensino básico regular, sendo que destes 272.444 (43,0%) estavam no 5º ano do ensino fundamental, 220.136 (34,7%) no 9º ano do ensino fundamental e 141.254 (22,3%) no 3º ano do ensino médio. Além desse questionário, os alunos foram submetidos à avaliação por um teste cognitivo com a finalidade de se obter uma medida individual de proficiência acadêmica em Língua Portuguesa e em Matemática.

### **3.4 – Metodologia de análise dos dados**

A abordagem ao primeiro questionário, composto exclusivamente por assertivas já consagradas em análises anteriores, foi realizada seguindo a metodologia encontrada em Soares, Fernandes, Nóbrega e Ferraz (2010). Assim, a metodologia descrita a seguir se refere a abordagem realizada no segundo questionário.

Inicialmente, se propôs que cada conjunto de assertivas deveria se vincular a um dos conceitos emocionais que seriam trabalhados, sabendo que associações inesperadas poderiam ocorrer. Se essa condição fosse alcançada, os constructos oriundos da análise deveriam apresentar independência entre si. No entanto, pela própria natureza teórica das variáveis emocionais, esperava-se uma distinção mais evidente entre a ansiedade e as medidas de autoeficácia, de autoconceito e de percepção de resultados; neste último grupo, arbitrou-se uma correlação entre elas não maior que 0,4, tomando a hipótese de que as diferenças conceituais entre a autoeficácia, o autoconceito e a percepção de resultados são tênues e que a

metodologia de análise dos dados poderia não ter a acurácia necessária para estabelecer essas diferenças.

A primeira abordagem aos dados contextuais do questionário contendo os constructos emocionais, visando a análise exploratória do modelo, se deu através da utilização do método da análise de fatores. A análise de fatores ou análise fatorial se originou no trabalho desenvolvido por Charles Spearman enquanto este estudava correlações entre escores de testes de estudantes, no início do século XX (MANLY, 2008, p. 105). Esta técnica congrega um conjunto de procedimentos estatísticos que têm como objetivo reduzir o número de dimensões necessárias para se descrever dados derivados de um grande número de medidas. Cada dimensão reduzida oriunda deste método recebe o nome de “fator”, que pode ser entendido como a medida de um constructo ou variável latente, incapaz de ser observado diretamente. Existem diversas técnicas para se determinar o número ideal de fatores. Uma das principais vantagens da análise fatorial diz respeito à validação dos construtos presentes no instrumento de pesquisa (URBINA, 2007, p. 176). Foi testada, ainda, a adequabilidade da amostra para a aplicação da análise fatorial, através do índice de Kaiser-Meyer-Olkin, e extraídas medidas psicométricas oriundas da teórica clássica dos testes, como o alfa de Cronbach. Rotações ortogonais e não ortogonais foram comparadas com a finalidade de encontrar a melhor interpretação dos fatores.

### **3.5 – Análise confirmatória dos dados**

Considerando a estrutura teórica dos conceitos teóricos oriundos da teoria social cognitiva, em especial a correlação esperada entre esses fatores, decidiu-se pelo uso dos modelos de equação estrutural para testar um modelo de relacionamento entre esses fatores.

Os modelos de equação estrutural são um conjunto de técnicas empregadas “para testar a plausibilidade de hipóteses de inter-relações entre constructos, bem como as relações entre os constructos e as medidas usadas para avaliá-los” (URBINA, 2007, p. 180). Para tal, o pesquisador deve construir um modelo teórico de relações entre as variáveis latentes e as variáveis observadas e, então, comparar com as relações dadas pelo modelo. Esses modelos comumente são usados na análise confirmatória dos modelos empíricos construídos na análise exploratória dos dados.

A forma mais comum de apresentação do modelo de equação estrutural é sua representação gráfica, composta de formas geométricas e setas, onde retângulos ou quadrados representam as variáveis observadas, círculos e elipses as variáveis latentes e as setas representam a associação entre as variáveis, sua direção (unidirecional ou bidirecional) e a intensidade dessa associação, através das cargas encontradas (para mais detalhes, ver KLINE, 2005). Nesse estudo, empregou-se o *software* LISREL<sup>®</sup> 8.53 (JÖRESKOG, SÖRBOM, 2001) para a análise do modelo de equação estrutural elaborado a partir da análise exploratória de dados. O método de estimação dos coeficientes utilizado foi o método da máxima verossimilhança.

Com a finalidade de calcular os escores do modelo final, optamos por utilizar o modelo de Respostas Graduadas de Samejima, da Teoria de Resposta ao Item (TRI), já que as assertivas possuíam as respostas mensuradas em escala ordinal. Este modelo pode ser escrito por:

$$P(x = K / \theta_i, \xi_j) = \frac{1}{1 + \exp[-a(\theta_i - b_k - b_0)]} - \frac{1}{1 + \exp[-a(\theta_i - b_{k+1} - b_0)]}$$

No qual:

$X$  – resposta do avaliado ao item;

$a$  – parâmetro de discriminação;

$k$  – categoria do item;

$\theta_i$  – habilidade da  $i$ -ésima unidade avaliada;

$\xi_j$  – parâmetros dos itens, no caso em bloco, o parâmetro  $a$  e o parâmetro  $b$ ;

$b_k$  – dificuldade associada à categoria  $k$ ;

$b_0$  – dificuldade absoluta do item.

Para cada variável extraída dos questionários calculou-se a média e, posteriormente, esse resultado foi agregado à escola. Em um segundo momento, para a comparação dos efeitos dos indicadores, estes resultados foram padronizados de forma que obtivessem a mesma média e desvio padrão, sendo utilizados nos procedimentos de modelagem hierárquica apresentados a seguir.

### **3.6 – Modelo hierárquico linear**

Os modelos de regressão linear múltipla são usualmente utilizados para a explicação de uma variável dependente a partir de um conjunto de variáveis independentes, sendo capaz, inclusive, de mensurar a relação entre uma determinada variável independente e uma variável dependente utilizando, como controle, os valores das demais variáveis independentes. Os modelos tradicionais de regressão linear múltipla admitem quatro pressupostos básicos a respeito das características dos dados: linearidade, homocedasticidade, normalidade e

independência entre os elementos amostrais. Para uma consideração mais detalhada dos pressupostos supracitados, pode-se consultar Bryk e Raudenbush (1992).

Tomando como base os dados educacionais, aceita-se que os três primeiros pressupostos são razoavelmente admissíveis, ou resolvidos pelo uso de grandes amostras. Contudo, a independência entre os elementos amostrais não pode ser admitida, já que os alunos estão organizados em turmas e, estas, em escolas. Assim, alunos de uma mesma escola tendem a apresentar características sociodemográficas mais homogêneas em relação à população de alunos estudada, como também são submetidos a processos pedagógicos e contextuais diferentes aos de outras escolas. Logo, a estrutura dos dados na população é naturalmente correlacionada e hierárquica.

Em vista disso, optamos pelo uso dos modelos lineares hierárquicos, cujo objetivo principal é o de considerar a correlação das medidas em função da estrutura hierárquica dos dados. Ele possibilita explicar, com mais propriedade, a influência das variáveis independentes, nos diferentes níveis, sobre as proficiências dos alunos nas avaliações, tanto quanto possibilita que variáveis contextuais, como o índice socioeconômico do aluno, sejam consideradas em distintos níveis do modelo: no nível do aluno, como a influência da condição socioeconômica individual do aluno; no nível da escola, como a influência da condição socioeconômica do grupo de alunos ao qual ele está inserido.

Nesse trabalho, os dados coletados apresentam uma estrutura com três níveis, estando as unidades do primeiro nível (alunos) agrupadas conforme as unidades do segundo nível (turmas) e as unidades do segundo nível agrupadas em unidades do terceiro nível (escolas). Na expressão matemática do modelo, cada aluno é representado pelo índice  $i$ , o índice  $j$  representa cada turma e o índice  $k$  representa cada escola. Supõe-se que  $x$  represente, genericamente, uma variável em nível do aluno,  $w$  uma variável em nível da turma e  $z$  uma

variável em nível da escola. O modelo hierárquico então (BRYK, RAUDENBUSH, 1992) terá a seguinte expressão geral:

$$\begin{aligned}
 Y_{ijk} &= \beta_{0jk} + \sum_{f=1}^F \beta_{fjk} X_{fjk} + e_{ijk}, \\
 \beta_{fjk} &= \gamma_{f0k} + \sum_{s=1}^S \gamma_{fsk} W_{sjk} + u_{fjk}, \quad (f = 0, \dots, F); \\
 \gamma_{fsk} &= \pi_{fs0} + \sum_{t=1}^T \pi_{fst} f_{st} Z_{tk} + r_{fsk}, \quad (f = 0, \dots, F) \text{ e } (s = 0, \dots, S).
 \end{aligned}$$

Na representação acima,  $Y$  é a variável dependente do modelo, no caso, a proficiência individual do  $i$ -ésimo aluno, da  $j$ -ésima turma da  $k$ -ésima escola. O termo  $\beta_0$ , chamado intercepto, indica o nível de proficiência esperado pelos determinados alunos pertencentes às respectivas turmas  $j$ , da escola  $k$ ; os termos  $\beta_f$  representam o impacto de cada variável  $x_f$  representativa das características dos alunos; o termo  $\gamma_0$  indica o quanto se espera como nível basal de cada turma, dada as características das escolas nas quais elas estão inseridas; os termos  $\gamma_f$  o impacto de cada característica de professor e turmas representadas pelas variáveis deste nível as quais são constituídas pelas variáveis  $w_s$ . Por fim, os coeficientes  $\pi_t$  representam o impacto das características  $Z_t$  das escolas nas quais as turmas se inserem. Nesse modelo, o termo  $\pi_{fs0}$  é posicionado como o intercepto geral.

Note-se que, nessas expressões,  $F$  representa o número de variáveis do primeiro nível,  $S$  o número de variáveis do segundo nível e  $T$  o número de variáveis do terceiro nível;  $y_{ijk}$  representa a proficiência do  $i$ -ésimo aluno da  $j$ -ésima turma da  $k$ -ésima escola.



### 3.7 - Construção e análise dos modelos

Existem distintas técnicas para a construção dos modelos hierárquicos, contudo, neste trabalho, optou-se pelo procedimento chamado *bottom-up*, que funciona da seguinte maneira: toma-se por base um modelo nulo, no qual somente se ajustam constantes relativas a cada nível representado; em seguida, são incluídas as variáveis ordinariamente definidas por uma especialista da área, preferencialmente aquelas já conhecidas na literatura por gerarem um efeito na variável estudada – nesse estudo em específico, variáveis influentes no desempenho dos alunos (SOARES, 2005). Todos os cálculos foram realizados utilizando o *software* HLM<sup>®</sup> 5.04 (RAUDENBUSH, BRYK, CONGDON, 2000). Em adição, verificou-se a existência de efeitos randômicos nos coeficientes estimados. O parâmetro foi aceito como fixo quando não apresentou significância ao nível de 0,05.

### 3.8 - Modelo nulo

O modelo nulo é aquele em que não se introduz nenhuma variável explicativa, e que cuja finalidade é mostrar como a variabilidade observada para a proficiência dos alunos se divide segundo os níveis de agregação considerados: alunos, turmas e escolas. Ajustando somente as constantes do modelo, é possível estimar a probabilidade de variância atribuída a cada nível. Para demonstrar estas relações, utilizaram-se as expressões abaixo.

$$\frac{\sigma_{\varepsilon}^2}{\sigma_{\varepsilon}^2 + \sigma_{\mu 0}^2 + \sigma_{r 00}^2}, \text{ para o nível 1}$$

$$\frac{\sigma_{\mu 0}^2}{\sigma_{\varepsilon}^2 + \sigma_{\mu 0}^2 + \sigma_{r 00}^2}, \text{ para o nível 2}$$

$$\frac{\sigma_{r 00}^2}{\sigma_{\varepsilon}^2 + \sigma_{\mu 0}^2 + \sigma_{r 00}^2}, \text{ para o nível 3}$$

Os valores  $\sigma_{\varepsilon}^2$ ,  $\sigma_{\mu 0}^2$  e  $\sigma_{r00}^2$  representam as variâncias do primeiro, do segundo e do terceiro nível, respectivamente.

## **CAPÍTULO 4 – RELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS EMOCIONAIS, SOCIODEMOGRÁFICAS E A PROFICIÊNCIA DOS ALUNOS**

### **4.1 – Introdução**

A investigação dos fatores associados à proficiência dos alunos tem sido enfatizada nos últimos anos, especialmente aqueles constructos oriundos das Ciências Sociais e da Educação, resultando na descrição e no conhecimento de fenômenos importantes presentes no ambiente escolar, como o efeito escola (FERRÃO, FERNANDES, 2003), o efeito do perfil do diretor na gestão escolar (SOARES, TEIXEIRA, 2006), dentre outras listadas anteriormente.

Seguindo esta tendência, o objetivo desse capítulo é estudar o impacto das variáveis sociodemográficas e emocionais sobre a proficiência dos alunos, a partir da construção de um modelo linear hierárquico de três níveis. Os fatores utilizados no modelo hierárquico foram construídos a partir da análise fatorial e confirmados através de modelos de equação estrutural.

### **4.2 – Análise fatorial**

Como dito no capítulo anterior, o primeiro questionário era composto exclusivamente de assertivas já consagradas em análises anteriores, do qual foram extraídas as dimensões de “ambiente/ordem escolar”, “índice socioeconômico” (ISE) e “defasagem”, além das informações demográficas.

No segundo questionário, inicialmente utilizamos a inspeção do gráfico de autovalores (*scree plot*) e encontramos quatro fatores expressivos, intitulados como “autoeficácia” (AF), “autoconceito” (AC), “percepção de controle de resultados” (PC) e “ansiedade”. A amostra

foi considerada adequada, com o índice de Kaiser-Meyer-Olkin igual a 0,894 (URBINA, 2007). Apesar de não ser necessário e não medir, exatamente, a fidedignidade de cada fator produzido segundo o modelo utilizado, para fim de comparação com a teoria clássica da psicometria o alfa de Cronbach de cada fator produzido foi o seguinte: do fator “ansiedade” foi 0,771; do fator “autoeficácia” foi 0,804; do fator “autoconceito” foi 0,801; e do fator “percepção de controle de resultados” foi 0,573. Tendo em vista que já se esperava que esses constructos fossem correlacionados, é razoável produzir uma rotação dos fatores originais da análise fatorial para se produzir medidas mais fidedignas. De fato, uma melhor interpretação dos fatores foi alcançada quando se empregou o método de rotação *Promax*.

Os resultados demonstraram um grau de correlação entre os constructos AC, PC e AF que indicou a possível presença de um fator de segunda ordem. Considerando que esses conceitos são oriundos da teoria social cognitiva, é razoável supor que essa associação se deu por essa herança comum, em especial dos constructos autoconceito e autoeficácia, já que estes apresentam como distinção mais marcante a dimensão temporal, de modo que a autoconceito se refere à avaliação de sucesso em eventos passados, enquanto a autoeficácia se refere à expectativa de sucesso em eventos futuros.

Polydoro e Azzi (2006) afirmam que Bandura postula a existência de uma dimensão genérica concebida a partir da noção de que o indivíduo tem um papel ativo no exercício de controle parcial de seus pensamentos e ações e, também, das conseqüências produzidas por sua ação, chamada de autorregulação. No entanto, a autorregulação compreende um conjunto de termos superiores aos encontrados pela análise fatorial. Diante desse fato, para evitar a utilização inadequada do conceito e reduzir sua capacidade de explicação dos fenômenos analisados, decidiu-se nomear o constructo de segunda ordem como “medidas autocentradas”. Essa nomenclatura foi decidida para que não houvesse perda do referencial avaliativo das medidas e que, ao mesmo tempo, se respeitasse a complexidade do conceito de autorregulação

definido na teoria social cognitiva. O constructo “medidas autocentradas” pode ser entendido, então, como aquele que se refere ao conjunto de crenças de autoavaliação dos alunos com relação a sua capacidade de realizar com sucesso a tarefa empregada e a avaliação do desempenho nesta tarefa.

Apesar de confirmar, ainda que imprecisamente, o que é esperado pela construção teórica, a análise fatorial aqui produzida não se constitui, totalmente, uma confirmação objetiva e precisa da concepção teórica. De fato, uma maneira de aprimorar a metodologia usada é tomar que o modelo utilizado para a análise fatorial considera que as assertivas são mensuradas em uma escala de *likert*, que contém propriedade ordinal. Assim, decidiu-se pela técnica de equações estruturais para a confirmação do modelo teórico.

#### 4.3 – Modelo de equação estrutural

Foi construído, então, o modelo apresentado anteriormente, conjecturando a existência de um fator de segunda ordem para os fatores AF, AC e PC. Os índices de ajuste deste modelo estão apresentados na tabela 3 e demonstram que o modelo apresentou um ajuste aceitável.

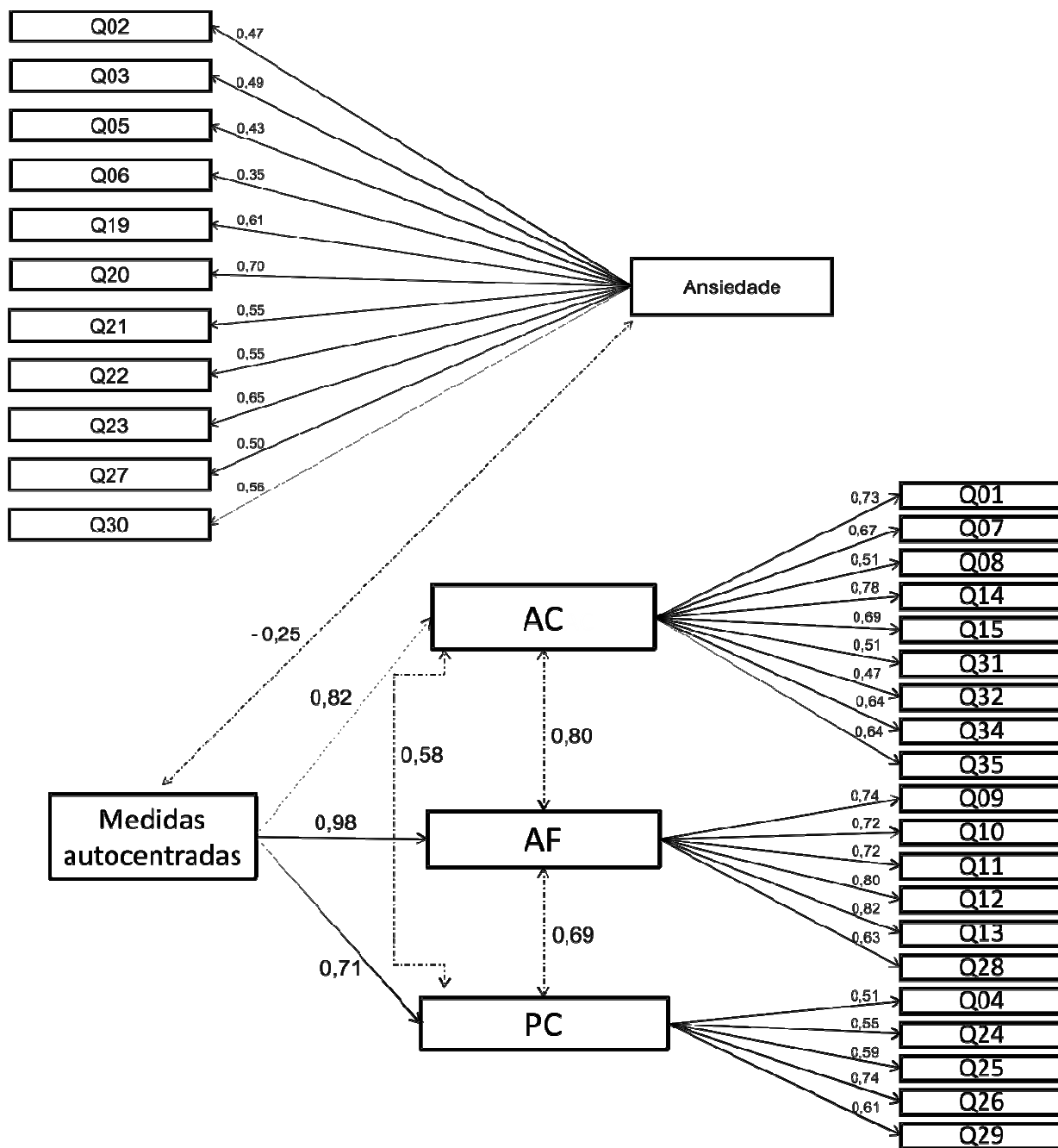
**Tabela 3 - Índices de ajuste do modelo de equação estrutural**

$\chi^2$	gl	CFI	NFI	RMSEA	RMR
335852.77	465	0,90	0,90	0,090	0,075

Notas:  $\chi^2$  = qui-quadrado; gl = graus de liberdade; CFI = *Comparative Fit Index*; NFI = *Normed Fit Index*; RMSEA = *Root Mean Square Error of Approximation*; RMR = *Root Mean Square Residual*.

O modelo mais apropriado à teoria usada é mostrado na figura 3. Os fatores “ansiedade” e “medidas autocentradas” apresentaram correlação de -0,25, o que pode ser interpretado como ausência de correlação, sustentando a hipótese de independência entre eles.

**Figura 3 - Modelo de equação estrutural final das variáveis emocionais**



Nota: As setas unidirecionais representam os coeficientes das cargas fatoriais entre os constructos. As setas bidirecionais representam os coeficientes de correlação entre os constructos.

A configuração final do fator “ansiedade” se mostrou adequada, sendo composta por 11 itens com cargas fatoriais variando entre 0,35 e 0,70. A estrutura desse fator se manteve a

mesma que a encontrada na análise exploratória, mas os coeficientes estão mais bem ajustados em virtude dos pressupostos admitidos em função da técnica estatística empregada.

A adoção de um fator de segunda ordem – medidas autocentradas – ao modelo se mostrou satisfatória, pois as cargas ligando-o aos fatores de primeira ordem se mostraram bastante altas. Já em relação aos fatores de primeira ordem, seus coeficientes se apresentaram melhor ajustados e a estrutura dos fatores foi refinada, tornando-se mais adequada ao modelo teórico trabalhado. Dentre os fatores de primeira ordem, o que apresentou as cargas mais altas foi o fator “autoeficácia”. Portanto, é o que apresenta a medida mais fidedigna no estudo aqui conduzido.

#### 4.4 - Modelo multinível

Com o objetivo de testar a relação entre a proficiência e as variáveis emocionais, sociodemográficas e pedagógicas, foi construído um modelo hierárquico multinível, com três níveis: aluno, turmas e escolas. Primeiramente, foi testado o modelo nulo para aferir a proporção de variância explicada por cada nível.

**Tabela 4** - Decomposição da variância entre os diferentes níveis para cada etapa e disciplina

Anos	5° EF		9° EF		3° EM	
	Disciplina					
Nível	LP (%)	MT (%)	LP (%)	MT (%)	LP (%)	MT (%)
1°	70,58	67,01	79,78	75,70	79,39	73,74
2°	15,85	16,28	11,44	11,93	12,25	11,44
3°	13,58	16,71	8,79	12,37	8,36	12,15
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Notas: LP se refere a Língua Portuguesa e MT a Matemática. EF se refere a ensino fundamental e EM ao ensino médio.

Na tabela 4, observamos que a maior parte da variância dos dados é explicada pelas variáveis do primeiro nível, aluno, com valores entre 67,0% e 79,4%. As variáveis de segundo

nível, turma, e terceiro nível, escola, apresentarem valores percentuais relativamente iguais para todas as etapas e disciplinas, indicando que ambas explicam aproximadamente a mesma variância.

#### 4.5 - Variáveis utilizadas na construção do modelo

As variáveis utilizadas na construção do modelo hierárquico estão sintetizadas na tabela 5.

**Tabela 5** - Variáveis utilizadas no modelo hierárquico de três níveis

<b>Nível da variável</b>	<b>Descrição das variáveis</b>	<b>Variável</b>	<b>Código das Variáveis</b>
<b>Aluno</b>	Variáveis referentes à condição socioeconômica do aluno.	Gênero masculino	Gênero
		Cor “Negra”	Negro
		Índice socioeconômico	ISE
	Variáveis referentes às questões emocionais.	Ansiedade	Ansiedade
		Medidas autocentradas do aluno	AutoCen
Variáveis referentes à trajetória escolar.	Defasagem do aluno	Defasagem	
<b>Turma</b>	Variáveis referentes à condição socioeconômica do aluno.	Percentual de alunos de cor “Negra”	Negro_T
		Percentual de alunos do gênero masculino	Gênero_T
		Índice socioeconômico médio da turma	ISE_T
	Variáveis referentes à situação escolar.	Defasagem média da turma	Defasagem_T
	Variáveis referentes ao clima escolar.	Ambiente e ordem em sala de aula	Amb/ordem_T
Variáveis referentes às questões emocionais.	Ansiedade média da turma	Ansiedade_T	
<b>Escola</b>	Variáveis referentes à condição socioeconômica do aluno.	Índice socioeconômico médio da escola	ISE_E
	Variáveis referentes ao clima escolar.	Ambiente e ordem na escola	Amb/ordem_E



#### 4.6 - Modelos Finais

Foi construído um modelo considerando os procedimentos descritos anteriormente e cujos coeficientes estão especificados na tabela 6. Esse modelo pode ser explicitado pela seguinte expressão:

$$Y_{ijk} = \beta_{0jk} + \beta_{1jk} \text{Gênero}_{ijk} + \beta_{2jk} \text{Negro}_{ijk} + \beta_{3jk} \text{Defasagem}_{ijk} + \beta_{4jk} \text{Ansiedade}_{ijk} + \beta_{5jk} \text{AutoCen}_{ijk} + \beta_{6jk} \text{ISE}_{ijk} + e_{ijk},$$

$$\beta_{0jk} = \gamma_{00k} + \gamma_{01k} \text{Gênero\_T}_{jk} + \gamma_{02k} \text{Negro\_T}_{jk} + \gamma_{03k} \text{Defasagem\_T}_{jk} + \gamma_{04k} \text{ISE\_T}_{jk} + \gamma_{05k} \text{Amb/ordem}_{jk} + \gamma_{06k} \text{Ansiedade\_T}_{jk} + u_{jk},$$

$$\gamma_{00k} = \pi_{000} + \pi_{001} \text{ISE\_E}_k + \pi_{002} \text{Amb/ordem\_E}_k + r_k.$$

Na tabela 7, temos os valores dos efeitos randômicos, quando estes estavam presentes.

**Tabela 6 - Modelos de três níveis para cada etapa e disciplina**

Nível da variável	Variável	5° ano		9° ano		3ª série	
		LP	MAT	LP	MAT	LP	MAT
Aluno	Intercepto	227,07*	240,72*	273,03*	277,42*	295,85*	300,40*
	Gênero	-7,78*	2,73*	-13,88*	3,88*	-7,66*	10,51*
	Negro	-3,55*	-4,70*	-3,05*	-5,26*	-1,75*	-4,79*
	Defasagem	-5,15*	-4,99*	-6,51*	-6,94*	-6,78*	-8,11*
	Ansiedade	-12,63*	-12,99*	-8,49*	-8,93*	-7,04*	-7,35*
	AutoCen	3,56*	5,25*	3,50*	6,28*	4,48*	7,50*
	ISE	2,19*	2,63*	4,20*	4,02*	3,70*	2,95*
Turma	Gênero_T	-12,03*	-14,47*	-15,30*	-12,12*	-10,87*	-14,65*
	Negro_T	-7,16*	-11,55*	-16,68*	-22,08*	-10,37*	-18,24*
	Defasagem_T	-3,59*	-2,13*	-2,50*	-4,39*	-6,80*	-10,06*
	ISE_T	7,27*	6,59*	7,07*	8,32*	8,23*	8,75*
	Amb/ordem_T	-4,49*	-2,88*	-6,02*	-4,82*	-4,68*	-3,81*
	Ansiedade_T	-2,92*	-5,70*	-1,31*	-2,02*	-0,59*	-1,24*
Escola	ISE_E	4,85*	2,94*	4,55*	2,58*	6,34*	4,98*
	Amb/ordem_E	-1,94*	-3,91*	-1,42*	-3,45*	-2,13*	-5,31*

Notas: \*Coeficiente significativa ao nível de 0,05. \*\* LP se refere a Língua Portuguesa e MAT a Matemática.

**Tabela 7 - Efeitos randômicos para cada disciplina em cada etapa**

Nível	Variável	5º ano		9º ano		3ª série	
		MAT	LP	MAT	LP	MAT	LP
<b>Turma</b>	Gênero	2,996	3,351	6,269	5,539	7,061	6,740
	Intercepto	12,096	10,610	8,804	7,719	11,437	7,844
	Defasagem	3,269	2,483	3,445	2,798	3,426	3,485
	Ansiedade	2,546	2,700	2,655	1,955	2,497	2,540
	AutoCen	2,781	2,741	4,001	3,731	3,856	3,544
	ISE	2,079	2,233	2,564	2,252	4,425	2,999
	Negro	NA	NA	NA	NA	4,752	2,870
<b>Escola</b>	Intercepto	13,427	10,932	12,603	8,191	13,505	8,027
	Defasagem	2,681	2,726	2,400	1,660	1,805	1,288
	Ansiedade	2,782	2,424	1,774	1,803	1,652	1,381
	AutoCen	2,000	1,823	NA	NA	2,352	1,538
	Gênero	2,333	2,571	NA	NA	2,537	3,167
	ISE	1,634	1,633	1,367	1,691	1,810	1,571
	Ansiedade turma	NA	NA	3,846	2,471	NA	NA
	ISE turma	8,057	8,691	NA	NA	NA	NA
	<b>Deviance</b>	1512183,458396	1496364,329801	1359716,349737	1350712,714649	1040304,53081	1050694,316072

Notas: LP se refere a Língua Portuguesa e MAT a Matemática. NA: Não apresentou efeitos randômico.

#### 4.7 - Variáveis dos alunos

As variáveis no nível dos alunos estatisticamente significativas no modelo e que se associam com o desempenho podem ser divididas em três grupos distintos: as variáveis relativas à condição socioeconômica dos alunos; as variáveis relativas à condição emocional do aluno; e as variáveis relativas à trajetória escolar do aluno.

São variáveis do primeiro grupo o gênero “masculino”, a cor/raça “negra” e o ISE. Em nosso modelo, o gênero mostrou associação positiva com a disciplina Matemática e associação negativa com a disciplina Língua Portuguesa. Isso indica que os homens tendem a apresentar melhores desempenhos em Matemática e as mulheres em Língua Portuguesa, fato que é tradicionalmente demonstrado na literatura nacional e internacional da área

(CARVALHO, 2003; SPELKE, 2005). Já em relação à cor/raça “negra”, esta variável se encontra negativamente associada em ambas as disciplinas em todas as etapas, indicando que o fato de ser negro está associado, em geral, a um desempenho inferior na proficiência analisada. Assim como no caso do gênero, esse resultado não é surpreendente tendo sido apresentado, em conjunto com suas possíveis explicações, em outros estudos (ROSCIGNO, AINSWORTH-DARNELL, 1999; ALVES, SOARES, 2002; SOARES, 2005). A última variável desse grupo, o índice socioeconômico, se encontra positivamente associada, indicando que quanto maior o ISE do aluno, maiores suas chances de apresentar um bom desempenho na avaliação, efeito também previsto pela literatura (HASENBALG, 2005).

O segundo grupo contém as variáveis ansiedade e as medidas autocentradas. A ansiedade apresentou uma associação negativa com o desempenho, apontando que os alunos que apresentaram maior intensidade nos níveis de ansiedade no dia da prova tiveram maior probabilidade de apresentar um baixo desempenho na avaliação. Apesar de não trabalhar especificamente com o conceito de ansiedade face ao teste, como anteriormente colocado, pode-se inferir que os resultados aqui apresentados vão ao encontro do que a literatura usualmente coloca, de que a ansiedade, em excesso, acaba por prejudicar o desempenho dos alunos em avaliações (ROSÁRIO, SOARES, 2003; KARINO, 2010). Já as medidas autocentradas, composta pela autoeficácia, pelo autoconceito e pela percepção de resultados, apresentou uma associação positiva com o desempenho dos alunos. Pode-se interpretar esse resultado conjecturando que os alunos com crenças autocentradas positivas, entendendo-se positivas como aquelas relacionadas a maior confiança nas suas capacidades de aprendizagem e resolução de tarefas, tendem a apresentar um melhor desempenho nas avaliações do que aqueles que apresentam um maior conjunto de crenças autocentradas negativas. Esses resultados corroboram a literatura, que coloca que crenças positivas de autoeficácia e

autoconceito são precursoras de um melhor desempenho escolar (AZZI, POLYDORO, 2006; BANDURA, AZZI, POLYDORO, 2008).

A defasagem, vista como uma variável relativa à trajetória escolar do aluno, tem uma associação negativa com a proficiência, ou seja, os alunos que apresentam defasagem escolar apresentam uma maior chance de apresentarem um desempenho inferior e quanto mais defasado, pior o desempenho (BARBOZA, 2006).

#### **4.8 - Variáveis da turma**

No nível da turma apresentaram significância às seguintes variáveis: percentual de alunos do gênero masculino, percentual de alunos de cor/raça “negro”, defasagem média da turma, índice socioeconômico médio da escola, ambiente/ordem em sala de aula e ansiedade média da turma. Dentre as variáveis socioeconômicas, o gênero apresentou associação negativa em ambas as disciplinas, indicando que turmas que apresentam em sua composição um maior número de alunos do sexo masculino tendem a apresentar piores desempenhos. A mesma associação negativa pode ser encontrada na variável cor/raça, ou seja, turmas que apresentam um maior número de alunos negros têm uma maior chance de apresentarem baixo desempenho. Com relação ao ISE, este obteve uma associação positiva com relação ao desempenho, indicando que turmas compostas por alunos com melhor índice socioeconômico tendem a ter melhor desempenho no teste.

A defasagem, única variável relativa à trajetória escolar a ter significância, apresentou associação negativa com o desempenho, indicando que turmas com maior número de alunos defasados tendem a obter um desempenho inferior no teste.

Nesse nível a variável ambiente/ordem escolar foi significativa. Essa variável é uma medida que se refere ao clima escolar. No modelo, ela apresentou associação positiva com o

desempenho, ou seja, turmas compostas por alunos com mais compromisso e mais ordeiros tem mais probabilidade de apresentar um melhor desempenho.

A variável ansiedade apresentou associação negativa com o desempenho. Devemos interpretar, então, que turmas compostas por alunos mais ansiosos, em média, têm maior probabilidade de apresentar um desempenho inferior às outras turmas presentes na rede de ensino estudada.

#### **4.9 - Variáveis da escola**

No nível da escola encontraram-se associadas duas variáveis significantes, o índice socioeconômico médio da escola e o ambiente/ordem na escola. Ambas as variáveis se encontram positivamente associadas ao desempenho, nos levando a interpretar que as escolas que apresentam um melhor índice socioeconômico dos alunos e um ambiente escolar mais ordeiro tendem a apresentar alunos com melhor desempenho na avaliação em larga escala.

#### **4.10 - Discussão**

Em conformidade com o que aponta a literatura, as variáveis emocionais apresentaram significativo impacto no desempenho dos alunos frente às avaliações em larga escala, mesmo quando controladas pelas variáveis classicamente associadas ao desempenho.

A ansiedade apresentou, surpreendentemente, um efeito superior às outras variáveis nas séries inferiores e se mostrou tão forte quanto a defasagem nas séries finais. Esse é um achado bastante significativo, haja vista que a defasagem é apontada como um dos principais motivos para a desmotivação do aluno com relação à escola. Requer atenção, também, o fato de que as

turmas compostas por alunos mais ansiosos tendem a potencializar o efeito negativo da ansiedade do aluno sobre o desempenho.

Com relação às medidas autocentradas, é importante lembrar que, da forma como o modelo foi construído, só se pode analisar o efeito conjunto dos constructos autoeficácia, autoconceito e percepção de resultado. Dessa forma, as medidas autocentradas confirmaram sua associação com o desempenho, como comumente demonstrado na literatura. Ainda, que esse efeito é levemente mais forte na disciplina Matemática do que na disciplina Língua Portuguesa, corroborando os estudos de Schunk (1991, *apud* BANDURA, AZZI, POLYDORO, 2008, p. 112). É importante frisar que Schunk utilizou as variáveis autoconceito, percepção de controle e expectativa de resultados como pistas que o indivíduo utiliza para avaliar suas crenças de autoeficácia, o que, levando em conta o modelo estrutural considerado na formação do constructo medidas autocentradas, indica a necessidade de estudos mais específicos para o melhor entendimento da temporalidade de ocorrência destes constructos durante o processamento cognitivo, bem como da relação que eles guardam entre si.

Por fim, o conhecimento da importância e do impacto que as características psicológicas dos alunos podem assumir na aprendizagem e na expressão do conhecimento, a partir do comportamento emitido quando frente a uma avaliação, pode agregar profundidade a explicação das diferenças de desempenho encontradas nos testes, bem como pode estabelecer, com maior precisão, a maneira como as variáveis comumente associadas à desigualdade, como o índice socioeconômico e a trajetória escolar, são percebidas e assimiladas pelos indivíduos.

Os achados desse estudo parecem confirmar, em um estudo em larga escala, a correlação existente entre as variáveis emocionais e o desempenho dos alunos e, principalmente, demonstram que é possível a mensuração desses determinantes psicológicos

por meio de instrumentos comumente presentes nas avaliações de políticas públicas. Além disso, mostra a importância que a ciência psicológica pode assumir na formulação de políticas públicas de educação e na explicação dos processos de aprendizagem subjacentes a dada política.

## **CAPÍTULO 5 – AS RELAÇÕES ENTRE AS VARIÁVEIS SOCIODEMOGRÁFICAS E AS VARIÁVEIS EMOCIONAIS**

### **5.1 – Introdução**

Estudos envolvendo a análise da relação entre as variáveis emocionais e as variáveis contextuais que estão presentes na escola têm ganhado força nos últimos anos (BRITNER, PAJARES, 2006; LIU, KOIRALA, 2010; JOËT, USHER, BRESSOUX, 2011), mas no Brasil estudos desse tipo ainda são tímidos.

A intenção deste capítulo é apresentar a relação entre as variáveis emocionais e contextuais para uma população escolar brasileira, especificamente os alunos da rede pública de Minas Gerais. Será utilizada a mesma metodologia de modelagem multinível apresentada anteriormente, tendo como variáveis dependentes a autoeficácia e a ansiedade. As variáveis independentes que serão testadas nos modelos a seguir são as mesmas que foram produzidas para a construção do modelo multinível do capítulo anterior.

### **5.2 – Autoeficácia**

Como visto no capítulo 2, as pesquisas sobre o papel da autoeficácia no contexto escolar comumente abordam a relevância que ela assume na predição do rendimento escolar (NEVES, FARIA, 2006), na aprendizagem (USHER, PAJARES, 2008) e na motivação dos alunos (BZUNECK, 2001). No entanto, nos últimos anos têm crescido o interesse na identificação das fontes relevantes, no contexto escolar, para a formação de crenças de autoeficácia, bem como em que magnitude elas impactariam nessas crenças. Em geral, estes estudos enquadram os diferentes fenômenos contextuais em uma das quatro fontes de



autoeficácia descritas teoricamente – realizações de desempenho ou experiências de êxito, a experiência indireta ou vicária, a persuasão verbal e os estados somáticos – e, então, geralmente analisam as correlações e os coeficientes das regressões múltiplas ou das modelagens multinível entre essas variáveis e a autoeficácia (BRITNER, PAJARES, 2006; JOËT, USHER, BRESSOUX, 2011).

Em nosso estudo, no entanto, não trabalharemos com a noção estrita de fontes de autoeficácia, em especial por não termos desenhado os questionários contextuais do PROEB com a finalidade de que mensurassem os constructos classificados como fontes de autoeficácia. Assim, para facilitar o entendimento das relações que vierem a ser apontadas, utilizaremos a mesma taxonomia apresentada na discussão do capítulo anterior, em que classificamos as variáveis utilizadas no modelo como relativas à condição socioeconômica, à condição emocional, à trajetória escolar dos alunos e ao clima escolar, além da adoção da categoria relativa ao perfil do professor. É necessário ressaltar que não podemos inferir aqui uma relação de causalidade entre a autoeficácia e os constructos contextuais, já que para isso seria necessário termos uma pesquisa com desenho longitudinal, que contivesse constructos e itens mais específicos às medidas contextuais e de autoeficácia. A seguir, serão descritos os passos para a construção do modelo e os resultados encontrados.

### **5.3 – Modelo nulo**

Inicialmente, foi considerada, para todas as etapas do ensino básico analisadas, a adoção de um modelo hierárquico de três níveis – aluno, turma e escola – para o estudo dos efeitos individuais e de grupo que as variáveis contextuais poderiam ter sob a autoeficácia. A proporção de variância explicada por cada nível se encontra na tabela 8, aferidas pelo teste do modelo nulo.

**Tabela 8** - Decomposição da variância entre os diferentes níveis para cada etapa

Nível	Etapa		
	5° EF (%)	9° EF (%)	3° EM (%)
1°	91,30	95,26	96,54
2°	5,27	2,27	2,41
3°	3,43	2,48	1,04
Total	100,00	100,00	100,00

Nota: EF se refere a ensino fundamental e EM ao ensino médio.

Com uma breve análise da tabela é possível perceber que a maior parte da variância é explicada pelo nível 1, aluno, com percentuais variando entre 91,30% e 96,54%. Devido a magnitude destes percentuais, uma interpretação mais criteriosa destes valores se faz necessária. Grosso modo, a concentração da variância em um determinado nível indica que a maior parte da variabilidade é explicada por efeitos ou variáveis presentes no ambiente representado por aquele nível, o que, nesse caso em específico, confere ao nível do aluno a maior explicação da variabilidade. Podemos notar, ainda, que no 5° ano a variância restante parece indicar a existência de um fraco efeito de grupo. Por esse motivo, resolvemos testar esta hipótese, restringindo o modelo de três níveis a um modelo de dois níveis no qual, através da decomposição da variância, poderíamos verificar a existência do efeito supracitado. A decomposição do modelo de dois níveis – aluno e turma – está apresentada na tabela 9.

**Tabela 9** - Decomposição da variância entre os diferentes níveis para o 5° ano

Nível	Etapa
	5° EF (%)
1°	91,58
2°	8,42
Total	100,00

Nota: EF se refere a ensino fundamental e EM ao ensino médio.

De fato, notamos que a decomposição da variância do modelo de dois níveis indica que é plausível a existência de um efeito de grupo, no caso específico um efeito de turma, na variável alvo, autoeficácia, ainda que este efeito seja fraco.

Já para o 9º ano do ensino fundamental e para a 3ª série do ensino médio decidimos pela não adoção da modelagem multinível, já que a explicação da variância estava quase que totalmente situada no nível do aluno, o que interpretamos como ausência de efeito de grupo, ainda que fraco. Para essas etapas, foi utilizado o método de regressão múltipla, com as variáveis utilizadas no nível de aluno.

#### 5.4 – Variáveis utilizadas na construção do modelo

As variáveis utilizadas na construção do modelo hierárquico e da regressão múltipla estão sintetizadas na tabela 10.

**Tabela 10 - Variáveis utilizadas nos modelos para a autoeficácia**

Nível da variável	Descrição das variáveis	Variável	Código das Variáveis
Aluno	Variáveis referentes à condição socioeconômica do aluno.	Gênero masculino	Gênero
		Cor “Negra”	Negro
		Índice socioeconômico	ISE
	Variáveis referentes ao perfil do professor.	Percepção da dedicação do professor pelo aluno	Dedicação
	Variáveis referentes à trajetória escolar.	Defasagem do aluno	Defasagem
Turma	Variáveis referentes às questões emocionais.	Nível de ansiedade do aluno	Ansiedade
	Variáveis referentes à condição socioeconômica do aluno.	Índice socioeconômico médio da turma	ISE_T
	Variáveis referentes às questões emocionais.	Ansiedade média da turma	Ansiedade_T

## 5.5 – Modelos Finais

As expressões dos modelos finais para autoeficácia estão descritas abaixo:

Modelo de dois níveis para o 5º ano do Ensino Fundamental

$$Y_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j} \text{Gênero}_{ij} + \beta_{2j} \text{Negro}_{ij} + \beta_{3j} \text{Defasagem}_{ij} + \\ + \beta_{4j} \text{Ansiedade}_{ij} + \beta_{5j} \text{Dedicação}_{ij} + \beta_{6j} \text{ISE}_{ij} + e_{ij}. \\ \beta_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{01} \text{Ansiedade\_T}_j + \gamma_{02} \text{ISE\_T}_j + u_j.$$

Modelo para o 9º ano do Ensino Fundamental

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 \text{Gênero}_i + \beta_2 \text{Negro}_i + \beta_3 \text{Dedicação}_i + \\ + \beta_4 \text{Ansiedade}_i + \beta_5 \text{Defasagem}_i + \beta_6 \text{ISE}_i + e_i.$$

Modelo para a 3ª série do Ensino Médio

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 \text{Gênero}_i + \beta_2 \text{Negro}_i + \beta_3 \text{Dedicação}_i + \\ + \beta_4 \text{Ansiedade}_i + \beta_5 \text{Defasagem}_i + e_i.$$

Os coeficientes dos modelos construídos estão especificados na tabela 11. Já na tabela 12, temos os valores dos efeitos randômicos do modelo multinível para o 5º ano.

**Tabela 11 - Modelos finais para a autoeficácia**

Nível da variável	Variável	5º ano	9º ano	3ª série
		Coefficiente	Beta	Beta
<b>Aluno</b>	Intercepto	0,350*	-0,129*	-0,047*
	Gênero	0,082*	0,114*	0,090*
	Negro	-0,023*	-0,008*	-0,011*
	Defasagem	-0,066*	-0,074*	-0,067*
	Ansiedade	-0,103*	-0,222*	-0,251*
	Dedicação	0,324*	0,240*	0,198*
	ISE	0,063*	0,009*	-
<b>Turma</b>	ISE_T	-0,082*	-	-
	Ansiedade_T	0,024*	-	-
<b>R<sup>2</sup></b>		-	0,145	0,134

Notas: \*Coeficiente significante ao nível de 0,05.

**Tabela 12 - Efeitos randômicos para o modelo de dois níveis da autoeficácia**

Nível	Variável	5º ano			
		Desvio-padrão	gl	Qui-quadrado	p-valor
<b>Turma</b>	Intercepto	0,204	10306	18151,24346	0,001
	Gênero	0,087	10308	11028,87097	0,001
	Defasagem	0,062	10308	11018,72522	0,001
	Ansiedade	0,147	10308	18359,11682	0,001
	Level-1	0,740			
<b>Deviance</b>		557895,046747			

## 5.6 – Resultados dos modelos

Para o 5º ano, as variáveis do nível dos alunos estatisticamente significativas no modelo da tabela 11 e que se relacionam com a autoeficácia podem ser divididas em quatro grupos distintos: as variáveis relativas à condição socioeconômica dos alunos; as variáveis relativas ao perfil do professor; as variáveis referentes à trajetória escolar; e as variáveis referentes às

questões emocionais. Já no nível de turma, apresentaram significância estatística as variáveis relativas às questões emocionais e as relativas ao perfil socioeconômico dos alunos.

No entanto, a significância estatística, por si só, não nos dá a certeza de que uma dada variável realmente apresenta algum tipo de efeito na variável alvo. Por isso, é importante também interpretar a magnitude dos coeficientes betas para entender, com maior profundidade, a relação existente entre essas duas variáveis. Ao analisarmos o coeficiente das variáveis do segundo nível no quinto ano, temos que nem a ansiedade média da turma nem o índice socioeconômico médio da turma apresentam uma influência expressiva na autoeficácia do aluno. Estes resultados parecem confirmar, também para o quinto ano, a suposição levantada durante a análise do modelo nulo, de que a turma na qual o aluno está inserido parece ter um efeito muito pequeno, ou até mesmo irrelevante, nas crenças de autoeficácia ativadas durante a realização das provas do PROEB. Além disso, é razoável admitir que o efeito de turma, indicado pela proporção de variância do segundo nível durante a análise do modelo nulo, não tenha se dado exclusivamente em função de uma das variáveis adotadas nesse estudo.

Dentre as variáveis do nível do aluno, temos que o gênero, a cor, o índice socioeconômico e a defasagem do aluno não apresentaram, também, uma expressiva influência na autoeficácia dos alunos. Isso indica que as características socioeconômicas do aluno parecem não ter correlação com as crenças de autoeficácia, assim como a defasagem não apresentou nenhum efeito sobre elas. As variáveis que apresentaram influência de magnitude a ser considerada foram o nível de ansiedade do aluno e a percepção de dedicação do professor pelo aluno. Dado que a relação entre a ansiedade e a autoeficácia tem sinal negativo, temos então que alunos com altos níveis de ansiedade tendem a apresentar menores níveis de autoeficácia. Bzuneck (2001) aponta que a ansiedade está relacionada com a autoeficácia a partir tanto do fracasso anterior em tarefas similares quanto de baixos níveis de

crenças de autoeficácia. Dito isso, podemos supor que a relação encontrada entre a ansiedade e a autoeficácia em nosso modelo pode ser explicada por ambos os apontamentos, ou seja, alunos com experiências de fracasso anterior em avaliações, não necessariamente em larga escala já que os processos de generalização do comportamento podem levar o sujeito a considerar as avaliações de sala de aula como similares às avaliações em larga escala, mas com um efeito de menor magnitude, podem expressar menores níveis de autoeficácia, bem como alunos com baixos níveis de crenças de autoeficácia podem ter níveis mais elevados de ansiedade quando apresentados a tarefa para o qual não se sentem efetivamente preparados. Podemos, inclusive, intuir que esses processos ocorram mutuamente, já que como visto anteriormente, a teoria social cognitiva postula que as relações entre os fatores se dá através do mecanismo do determinismo recíproco, lembrando, que os determinantes atuam interconectados, agindo mutuamente entre si.

A percepção sobre a dedicação do professor é uma variável que indica a maneira como o aluno observa o comportamento do professor e o interpreta em relação a seus critérios sobre o que seria um comportamento dedicado. Obviamente, a partir dessa informação não podemos classificar a conduta do professor como dedicada ou não dedicada, mas sim procurar compreender como a visão do aluno sobre o professor se relaciona com a expressão da autoeficácia do aluno. Pensando em termos de fontes crenças de autoeficácia, a conduta do professor em sala de aula pode atuar em duas vias, tanto por meio da persuasão verbal como por meio da experiência vicária. Considerando a relação encontrada, temos que a percepção de dedicação do professor se encontra positivamente relacionada com a autoeficácia, ou seja, alunos que percebem o professor como mais dedicado tendem a ter maiores níveis de autoeficácia. Podemos concluir, então, que professores vistos como dedicados pelos alunos tendem a facilitar a expressão da autoeficácia pelos alunos. Antes de finalizar, é preciso explicar que a escolha do verbo “facilitar” se deu em função da dificuldade em se precisar se

os professores percebidos como dedicados são aqueles que efetivamente atuam de modo a fortalecer as crenças de autoeficácia dos seus alunos, provocando um aumento real desse constructo, ou se o efeito aqui relatado seria reflexo de algum outro fenômeno correlato, como o aumento da confiança ou da motivação dos alunos, por exemplo, que implicaria em um ambiente mais propício para que eles pudessem se sentir mais aptos a realizar determinadas atividades, independentemente dessas crenças terem sido reforçadas no ambiente escolar ou em outros ambientes quaisquer.

Também para o 9º ano e para o 3º ano do ensino médio, as análises feitas para o nível do aluno no 5º ano podem ser replicadas, já que as variáveis que apresentaram influência na autoeficácia a ser considerada, segundo nossa análise, foram as mesmas, a saber, o nível de ansiedade do aluno e a percepção de dedicação do professor pelo aluno. Um aspecto importante a ser considerado é a progressão dos coeficientes ao longo das etapas de ensino. Enquanto o efeito da ansiedade aumenta, principalmente do 5º para o 9º ano, o efeito da percepção de dedicação diminui. Seriam necessários estudos mais específicos para entender com mais abrangência esse fenômeno, mas é razoável supor que a percepção de dedicação dos professores pode constituir um fator de proteção indireta para a ansiedade já que, como colocamos anteriormente, ela está ligada a manifestação de níveis mais elevados de autoeficácia e sabemos que os níveis de autoeficácia estão inversamente relacionados aos níveis de ansiedade.

Por fim, podemos afirmar que o caráter de especificidade da tarefa parece aqui reforçado, já que as variáveis que exercem algum tipo de influência nos níveis de autoeficácia expresso pelos alunos são aquelas referentes a constructos emocionais e de percepção do ambiente, ou seja, intrínsecas ao sujeito, e que características físicas ou sociais tem pouca ou nenhuma relevância na sua expressão. No entanto, devemos ter atenção para o fato de que não ter efeito sobre a expressão não é a mesma coisa do que não ter efeito sobre a formação das



crenças de autoeficácia. Seriam recomendados estudos que tivessem como objetivo rastrear as causas preponderantes para a formação das crenças de autoeficácia, bem como a identificação das diferentes variáveis que compõem cada uma das categorias de fontes de autoeficácia trabalhadas teoricamente, pois é razoável supor que variáveis sociodemográficas como as aqui trabalhadas tenham um efeito mais significativo durante neste processo de formação das crenças de autoeficácia.

### **5.7 – Ansiedade**

A despeito da inexistência de uma teoria dominante sobre o conceito de ansiedade, existe uma longa tradição no estudo dos efeitos da ansiedade em distintas esferas do ambiente escolar, que iriam desde a mensuração da ansiedade antecedente a realização de testes (ROSÁRIO, SOARES, 2003; KARINO, 2010), passando pela ansiedade de separação e chegando até aos efeitos no desempenho de portadores de ansiedade patológica (PAPALIA, OLDS, 2000).

Como dito anteriormente, nesse trabalho a ansiedade foi medida a partir da ausência ou presença de sintomas comportamentais comumente ligados a ela. Por este motivo, não foi usada uma teoria de base que subsidiasse a construção dos itens, o que, por um lado, limita o relacionamento funcional entre esse constructo e outras estruturas de personalidade, mas que, por outro lado, facilita a interpretação dos resultados e o planejamento de intervenções efetivas orientadas aos comportamentos traçados.

Dessa forma, procuramos identificar quais seriam os elementos do contexto escolar que estariam relacionados a um maior ou menor grau de ansiedade e com qual magnitude se daria essa relação. Por se tratar de um modelo de relações, não é possível inferir qualquer tipo de causalidade, apenas covariações. A seguir, serão apresentados os modelos finais desse estudo.

### 5.8 – Modelo nulo

Como para a autoeficácia, nos modelos de ansiedade foi adotado, para todas as etapas do ensino básico, um modelo hierárquico de três níveis – aluno, turma e escola – para o estudo dos efeitos individuais e de grupo que as variáveis contextuais poderiam ter sob a ansiedade. Temos então, na tabela 13, a proporção de variância explicada por cada nível.

**Tabela 13** - Decomposição da variância entre os diferentes níveis para cada etapa

Nível	Etapa		
	5° EF (%)	9° EF (%)	3° EM (%)
1°	85,48	96,58	97,60
2°	9,87	1,94	1,80
3°	4,64	1,48	0,60
Total	100,00	100,00	100,00

Nota: EF se refere a ensino fundamental e EM ao ensino médio.

Como no estudo anterior, a maior parte da variância é explicada pelo nível 1, aluno, com percentuais variando entre 85,48% e 97,60%. Da mesma forma, encontramos aqui, principalmente no 9º ano e na 3ª série, uma maior concentração da variância situada no nível dos alunos, enquanto que no 5º ano essa concentração não é tão alta.

A distribuição da variância no 5º ano indica a possível existência de um efeito de grupo para este ano, especialmente no nível da turma. Esse é um fato interessante, principalmente porque parece se esvaír na medida em que os alunos avançam na trajetória escolar. Por este motivo é possível supor que nas séries iniciais esse efeito seja igual ou superior ao do quinto ano. Se assim o for, é necessário que sejam elaboradas pesquisas que busquem compreender que efeitos são esses e qual a sua consequência para a trajetória escolar dos alunos, haja vista que é sabido que os anos iniciais são preponderantes para o desenvolvimento de concepções

positivas sobre a escola e os estudos, tendo grande peso no que concerne o desenvolvimento e a trajetória escolar dos alunos. Por fim, os efeitos de grupo parecem se situar mais especificamente na turma, ou seja, no ambiente mais imediato ao qual o aluno está inserido.

Desse modo, optamos por novamente modelar nesta etapa uma estrutura multinível com aluno e turma, a fim de avaliar o efeito de grupo esperado. A decomposição do modelo de dois níveis – aluno e turma – está apresentada na tabela 14.

**Tabela 14 - Decomposição da variância entre os diferentes níveis para o 5º ano**

Nível	Etapa
	5º EF (%)
1º	86,41
2º	13,59
Total	100,00

Nota: EF se refere a ensino fundamental e EM ao ensino médio.

Notamos que a decomposição da variância do modelo de dois níveis indica, novamente, que é plausível a existência de um efeito de grupo também para a ansiedade. Para o 9º ano do ensino fundamental e para a 3ª série do ensino médio optamos, outra vez, pela não adoção da modelagem multinível, já que interpretamos a não existência de efeito de grupo nelas. Para essas etapas, foi utilizado o método de regressão múltipla, com as variáveis utilizadas no nível de aluno.

### 5.9 – Variáveis utilizadas na construção do modelo

As variáveis utilizadas na construção do modelo hierárquico e da regressão múltipla estão sintetizadas na tabela 15.

**Tabela 15 - Variáveis utilizadas nos modelos para a ansiedade**

Nível da variável	Descrição das variáveis	Variável	Código das Variáveis
Aluno	Variáveis referentes à condição socioeconômica do aluno.	Gênero masculino	Gênero
		Cor “Negra”	Negro
		Índice socioeconômico	ISE
	Variáveis referentes ao perfil do professor.	Percepção da dedicação do professor pelo aluno	Dedicação
	Variáveis referentes à trajetória escolar.	Defasagem do aluno	Defasagem
	Variáveis referentes ao clima escolar.	Percepção do ambiente e ordem em sala pelo aluno	Amb/ordem
	Variáveis referentes às questões emocionais.	Medidas autocentradas do aluno	AutoCen
Turma	Variáveis referentes à condição socioeconômica do aluno.	Percentual de alunos de cor “Negra”	Negro_T
		Percentual de alunos do gênero masculino	Gênero_T
		Índice socioeconômico médio da turma	ISE_T
	Variáveis referentes ao perfil do professor.	Dedicação média da turma	Dedicação_T
	Variáveis referentes à trajetória escolar.	Defasagem média da turma	Defasagem_T
	Variáveis referentes ao clima escolar.	Ambiente e ordem em sala de aula	Amb/ordem_T

### 5.10 – Modelos Finais

As expressões dos modelos finais para autoeficácia estão descritas abaixo:

Modelo de dois níveis para o 5º ano do Ensino Fundamental

$$\begin{aligned}
 Y_{ij} &= \beta_{0j} + \beta_{1j} \text{Gênero}_{ij} + \beta_{2j} \text{Negro}_{ij} + \beta_{3j} \text{Defasagem}_{ij} + \beta_{4j} \text{ISE}_{ij} + \\
 &+ \beta_{5j} \text{Amb/ordem}_{ij} + \beta_{6j} \text{Dedicação}_{ij} + \beta_{7j} \text{AutoCen}_{ij} + e_{ij}. \\
 \beta_{0j} &= \gamma_{00} + \gamma_{01} \text{Gênero\_T}_j + \gamma_{02} \text{Negro\_T}_j + \gamma_{03} \text{Amb/ordem\_T}_j + \\
 &+ \gamma_{04} \text{ISE\_T}_j + \gamma_{05} \text{Dedicação\_T}_j + \gamma_{06} \text{Defasagem\_T}_j + u_j.
 \end{aligned}$$

Modelo para o 9º ano do Ensino Fundamental

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 \text{Gênero}_i + \beta_2 \text{Negro}_i + \beta_3 \text{Amb/ordem}_i + \beta_4 \text{AutoCeni}_i + \beta_5 \text{Defasagem}_i + \beta_6 \text{ISE}_i + e_i.$$

Modelo para a 3ª série do Ensino Médio

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 \text{Gênero}_i + \beta_2 \text{Amb/ordem}_i + \beta_3 \text{AutoCeni}_i + \beta_4 \text{Defasagem}_i + \beta_5 \text{ISE}_i + e_i.$$

Os coeficientes dos modelos construídos estão especificados na tabela 16. Já na tabela 17, temos os valores dos efeitos randômicos do modelo multinível para o 5º ano.

**Tabela 16 – Modelos finais para a ansiedade**

Nível da variável	Variável	5º ano	9º ano	3ª série
		Coefficiente	Beta	Beta
Aluno	Intercepto	0,122*	0,037*	0,052*
	Gênero	-0,037*	-0,074*	-0,102*
	Negro	0,086*	0,012*	-
	Defasagem	0,070*	0,048*	0,045*
	ISE	-0,072*	-0,042*	-0,051*
	Amb/ordem	-0,282*	-0,220*	-0,179*
	Dedicação	-0,036*	-	-
	AutoCen	-0,206*	-0,248*	-0,273*
Turma	Gênero_T	0,123*	-	-
	Negro_T	0,252*	-	-
	ISE_T	-0,080*	-	-
	Amb/ordem_T	-0,088*	-	-
	Dedicação_T	0,040*	-	-
	Defasagem_T	-0,031*	-	-
<b>R<sup>2</sup></b>			0,145	0,145

Notas: \*Coeficiente significativo ao nível de 0,05.

**Tabela 17 - Efeitos randômicos para o modelo de dois níveis da ansiedade**

Nível	Variável	5º ano			
		Desvio-padrão	GI	Qui-quadrado	p-valor
Turma	Intercepto	0,144	10271	10851.44840	0,001
	Gênero	0,043	10278	11015.81021	0,001
	Defasagem	0,018	10278	10922.38852	0,001
	ISE	0,012	10278	11213.24229	0,001
	Amb/ordem	0,091	10278	12779.36551	0,001
	Dedicação	0,077	10278	11822.93029	0,001
	AutoCen	0,186	10278	17032.40835	0,001
	Level-1	0,862			
<b>Deviance</b>		620487.529209			

### 5.11 – Resultados dos modelos

Para o 5º ano foram significativas, ao nível de aluno, variáveis relativas à condição socioeconômica do aluno (“gênero”, “negro” e “ISE”), ao perfil do professor (“dedicação”), à trajetória escolar (“defasagem”), ao clima escolar (“amb/ordem”) e às questões emocionais (“autocen”), enquanto no nível de turma foram significativas variáveis referentes à condição socioeconômica do aluno (“gênero\_T”, “negro\_T” e “ISE\_T”), ao perfil do professor (“dedicação\_T”), à trajetória escolar (“defasagem\_T”), e ao clima escolar (“amb/ordem\_T”).

No 9º ano, a variável “dedicação”, relativa ao perfil do professor, perdeu significância estatística, o que voltou a ocorrer no 3º ano do ensino médio. No 3º ano, além da variável supracitada, também perdeu significância a variável “negro”, relativa à condição socioeconômica do aluno. Adotando o mesmo procedimento realizado anteriormente de interpretar a magnitude do coeficiente em conjunto com a significância estatística, a fim de ponderar o efeito da variável independente sobre a variável alvo, podemos perceber que a

perda de significância não significa perda de efeito, já que os coeficientes das variáveis, quando elas se apresentam significantes, não indicam um efeito que deva ser considerado.

Para todas as etapas, no nível do aluno, tiveram efeito considerável sobre os níveis de ansiedade a percepção do ambiente e ordem em sala pelo aluno e as medidas autocentradas dele. As medidas autocentradas do aluno se relacionaram negativamente com a ansiedade, ou seja, na medida em que aumentam os níveis de medidas autocentradas, diminuem os níveis de ansiedade. O uso do constructo “medidas autocentradas” ao invés de isoladamente as medidas de autoeficácia, autoconceito e percepção de resultados foi devido a correlação existente entre estes constructos, que desrespeitaria a pressuposição de independência entre os fatores usados na análise para o uso do método da regressão linear. A associação encontrada vai ao encontro do que é esperado teoricamente, como já discutimos em outros momentos desse trabalho. Ao longo das séries, o coeficiente desta variável apresenta-se em crescimento, ou seja, seu efeito é maior nas etapas finais do ensino básico. Apesar de não ser possível, nesse estudo, investigar quais seriam os elementos preponderantes para este crescimento, devemos lembrar que os alunos, na medida em que progredem em sua trajetória escolar, são expostos a um amplo conjunto de situações e experiências que, certamente, impactam na formação e cristalização de suas crenças de autoeficácia, autoconceito e percepção de controle. Dito isso, é esperado que quanto mais cristalizadas suas crenças, maior seu controle sobre as situações e as consequências esperadas e, conseqüentemente, menor sua ansiedade. Obviamente outras suposições poderiam ser colocadas e está aquém desse trabalho validar ou refutar essas hipóteses. No entanto, a associação apontada merece uma atenção especial, na medida em que compreendida pode ser importante para a criação de métodos que tornem possíveis, para o professor e o aluno, o controle da ansiedade em níveis que não interfiram na aprendizagem dos alunos.

A percepção do ambiente e ordem em sala pelo aluno também se associa negativamente com a ansiedade dos alunos, isto é, alunos que percebem o ambiente de sala de aula como mais ordeiro tendem a apresentar menores níveis de ansiedade. O estudo da interação entre o ambiente físico e o comportamento é feito pela área conhecida como psicologia ambiente, que busca compreender de que forma a disposição dos elementos em um espaço, sua organização arquitetônica, e características específicas, como temperatura e iluminação, se interrelacionam com a personalidade dos sujeitos presentes naquele espaço e impactam no comportamento expresso (BENTHAM, 2006). Nas escolas, espera-se que sejam oferecidos aos alunos um conjunto de espaços de ensino estimuladores, que eliciem, no aluno, a motivação necessária para se engajar nas tarefas de aprendizagem. Não entrando nos pormenores de quais aspectos seriam mais relevantes para a promoção da aprendizagem, considerando não termos informações suficientes para diferenciar os espaços das escolas participantes nessa pesquisa, e lembrando que, como visto no capítulo 4, a ansiedade se relaciona negativamente com a aprendizagem, é razoável supor que o resultado encontrado indica que ambientes percebidos como ordeiros são mais propensos à promoção de um ensino mais eficaz, por, e provavelmente outros motivos, gerar ou eliciar menores níveis de ansiedade nos alunos. É claro que, se falamos de interrelação, podemos levantar a hipótese contrária, de que a percepção de ordem seria causada por alunos com menores níveis de ansiedade, que teriam tendência a se comportar melhor. Seriam necessários estudos que testassem ambas as hipóteses, bem como aqueles que investigassem quais elementos são os elementos em sala de aula que, além de correlacionados com os níveis de ansiedade, estivessem também vinculados a esquemas de aprendizagem mais eficientes.

As análises das variáveis do nível de turma, para o 5º ano do ensino fundamental, indicam que se apresentaram significantes e com coeficientes de magnitude considerada as variáveis relativas ao percentual de alunos de cor “negra” e percentual de alunos do gênero



masculino. Dessa maneira, turmas que contenham um maior percentual de negros tendem a apresentar maiores níveis de ansiedade. Da mesma forma, turmas com mais homens também apresentaram um efeito de magnitude positiva, indicando que turmas com maior percentual de pessoas do sexo masculino tendem a apresentar maiores índices de ansiedade. Considerando que ambas variáveis apresentam um efeito negativo com a proficiência, como visto no capítulo 4, podemos postular, então, que estes dois grupos, homens e negros, parecem mais susceptíveis a apresentarem altos níveis de ansiedade e, conseqüentemente, poderíamos, de certa forma, explicar porque estes grupos tendem a apresentar resultados mais baixos nos testes de proficiência. Assim, a ansiedade poderia ser tratada, no ambiente escolar, como um marcador psicológico para identificar sujeitos mais propensos a apresentarem dificuldades de aprendizagem. Evidentemente, essa hipótese e outras que possam surgir da análise desses resultados não podem ser testadas no desenho aqui adotado, mas os indícios aqui apresentados são suficientemente encorajadores para que novas pesquisas sejam realizadas.

As análises empreendidas nesse capítulo para a autoeficácia e para a ansiedade podem ser consideradas como exploratórias e têm como objetivo chamar a atenção para uma linha de pesquisas que, na literatura, se apresenta carente de evidências. Os resultados aqui encontrados são importantes na medida em que apontam para fenômenos psicossociais presentes no ambiente escolar e que se encontram associados a esses constructos psicológicos. No entanto, o planejamento de pesquisas mais focadas na obtenção de medidas mais acuradas dos constructos psicológicos e do rastreamento de fenômenos psicossociais não considerados nesse estudo é preponderante para a confirmação dos resultados aqui encontrados e para tornar possível a generalização desse conhecimento.

## CAPÍTULO 6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os programas de avaliação em larga escala no Brasil têm, nos últimos anos, aprimorado o uso de ferramentas de avaliação do contexto dos estudantes, as chamadas pesquisas contextuais, de modo a produzir informações complementares à proficiência pura e simples a fim de possibilitar um entendimento mais amplo dos resultados alcançados pelas escolas. Nesse trabalho, foi proposto um questionário contextual formado por itens que se propunham a medir dimensões psicológicas, especificamente a autoeficácia, o autoconceito e a ansiedade, com a finalidade de avaliar as relações empreendidas entre estes constructos e a dimensões sociodemográficas comumente medidas.

A adição dos constructos psicológicos nos modelos de explicação da proficiência dos alunos demonstrou que, tanto em língua portuguesa quanto em matemática, o uso das variáveis de cunho psicológico se mostrou importante na explicação dos resultados de desempenho. Os resultados encontrados se tornam mais significativos na medida em que os constructos psicológicos chegaram a apresentar efeitos tão significativos ou maiores quanto variáveis consagradas nas análises educacionais, como o efeito do índice socioeconômico e dos anos de defasagem escolar. No entanto, não podemos esquecer que esses resultados devem ser tratados como evidências, já que para uma confirmação efetiva da importância destas variáveis é necessário que esses resultados sejam replicados em outros estudos.

Resolvemos, também, investigar a maneira como os conceitos psicológicos se relacionariam com as variáveis sociodemográficas, buscando identificar e compreender aquelas que seriam importantes na expressão dos níveis de autoeficácia e ansiedade encontrados. Devemos frisar que não seria possível falar em causalidade nesse caso, já que o desenho dessa pesquisa não é adequado para tal exploração. Dessa forma, encontramos que as variáveis psicológicas se relacionam com alguns efeitos de grupo no 5º ano do ensino

fundamental e que, com a continuidade da trajetória escolar, eles tendem a desaparecer. Para a autoeficácia, foram significativas as variáveis mais ligadas aos aspectos intrassujeitos, como seu nível de ansiedade e sua percepção da dedicação do professor. Entretanto, com a ansiedade se relacionaram, também, aspectos ligados ao ambiente, mais especificamente ao clima escolar, e foi possível traçar um paralelo entre os efeitos de grupo correlacionados à ansiedade e os resultados de proficiência trabalhados anteriormente.

As análises empreendidas para a autoeficácia e para a ansiedade podem ser consideradas como exploratórias e têm como objetivo chamar a atenção para uma linha de pesquisas que, na literatura, se apresenta carente de evidências. Os resultados aqui encontrados são importantes na medida em que apontam para fenômenos psicossociais presentes no ambiente escolar e que se encontram associados a esses constructos psicológicos. No entanto, o planejamento de pesquisas mais focadas na obtenção de medidas mais acuradas dos constructos psicológicos e do rastreamento de fenômenos psicossociais não considerados nesse estudo é preponderante para a confirmação dos resultados aqui encontrados e para tornar possível a generalização desse conhecimento.

Os achados desse estudo indicam que as variáveis psicológicas podem não apenas serem medidas em avaliações em larga escala, como sua adoção é recomendada na medida em que a informação proveniente delas parece assumir uma considerável relevância no entendimento das circunstâncias que impulsionam o comportamento dos estudantes submetidos a estas avaliações.

As evidências aqui colocadas demonstram que a ciência psicológica pode assumir uma particular relevância na formulação de políticas públicas de educação e na explicação dos processos de aprendizagem subjacentes a dada política, não limitando seu escopo apenas aos questionários contextuais das avaliações em larga escala. Suas aplicações podem abranger políticas de formação, capacitação e treinamento de professores, alunos e de outros atores

presentes no ambiente escolar, bem como alguns de seus temas podem complementar os currículos trabalhados em sala de aula, em assuntos diversos como as relações de gênero, a diversidade, a ecologia, a ergonomia e o *bullying*. Seria importante a adoção de políticas abrangendo temáticas psicológicas em conjunto com as temáticas consagradas, para que se pudesse avaliar o impacto que eles podem gerar na resolução dos diversos problemas encontrados nas redes escolares.

Seria importante que os resultados aqui apresentados fossem analisados do ponto de vista dos modelos de aprendizagem existentes na psicologia, como o modelo de aprendizagem escolar de Carroll (1963), que em geral carecem de validação empírica consistente, mas que ainda têm sido utilizados como fonte de inspiração para os modelos teóricos de aprendizagem na escola (Huitt, 2006).

Por fim, esse trabalho procurou também demonstrar que a adoção dos conhecimentos da psicologia na interpretação dos fenômenos existentes em um agrupamento como a rede escolar pode representar um ganho significativo para o entendimento deles, bem como de sua interrelação com os comportamentos e as subjetividades dos estudantes. Espera-se, ainda, que as evidências aqui coletadas reforcem, para os profissionais da psicologia, a importância que o trabalho com grandes grupos ligados por uma característica em comum, como o espaço escolar no caso dos alunos, pode assumir, com impactos relevantes para os agrupamentos e para os indivíduos que os compõem.

## REFERÊNCIAS

ALVES, Maria Teresa Gonzaga; SOARES, José Francisco. Raça e desempenho escolar: as evidências do Sistema de Avaliação da Educação Básica - SAEB. Em: ENCONTRO ANUAL DA ANPOCS, 2002, Caxambu. ANPOCS, Caxambu. Outubro. 2002. **Anais**. Retirado em 22/06/2011 de <http://sala.clacso.org.ar/gsd/cgi-bin/library?e=d-000-00---0faebr--00-0-0--0prompt-10---4-----0-11--1-es-50---20-about---00031-001-1-0utfZz-8-10&cl=CL2&d=HASH017cf5f0cfa22a92d1d1872f&gt=1>

ANDERSON, Lorin, BOURKE, Sid. **Assessing affective characteristics in the schools**. 2<sup>a</sup> ed. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates. 2000.

AZZI, Roberta Gurgel, POLYDORO, Soely (Orgs.). **Auto-eficácia em diferentes contextos**. Campinas, SP: Alínea. 2006.

BANDURA, Albert, AZZI, Roberta Gurgel, POLYDORO, Soely. **Teoria Social Cognitiva: conceitos básicos**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

BANDURA, Albert. Guide to the Construction of Self-Efficacy Scales. In: PAJARES, Frank; URDAN, Timothy (Orgs.). **Self-Efficacy Beliefs of Adolescents**. Greenwich, CT: Information Age Publishing, p. 307-337.

BARBOZA, Eleuza Maria Rodrigues. **A composição das turmas e o desempenho escolar na rede pública de ensino de Minas Gerais**. 2006. 110 f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Pontífice Universidade Católica (PUC), Rio de Janeiro, 2006.

BENTHAM, Susan. **Psicologia e educação**. São Paulo, SP: Edições Loyola. 2006.

BRASIL. **Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/l9394.htm). Acesso em: 04/04/2011.

BRITNER, Shari L., PAJARES, Frank. Sources of science self-efficacy beliefs of middle school students. **Journal of research in science teaching**. v. 43, n. 5, p. 485-499, 2006.

BRYK, Anthony, RAUDENBUSH, Stephen. **Hierarchical Linear Models: Applications and Data Analysis Methods**. Newbury Park, Califórnia: Sage Publications. 1992.

BZUNECK, José Aloyseo. As Crenças de Auto-Eficácia e o seu Papel na Motivação do Aluno. Em BORUCHOVITCH, Evely; BZUNECK, José Aloyseo (Orgs.). **A Motivação do Aluno: contribuições da psicologia contemporânea**. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2001, p. 116-133.

CAMPOS, Regina Helena de Freitas Campos. Psicologia e Educação nas Primeiras Décadas do Século XX: o diálogo com pioneiros na França e na Suíça, o olhar sobre a cultura brasileira. In: 28ª Reunião Anual da ANPED, 2005, Caxambu, MG. **Anais da 28ª Reunião Anual da ANPED**. Caxambu, MG: Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Educação, 2005, p. 1-20.

CARROLL, John. A model of school learning. **Teachers College Record**, v. 64, p. 723-733, 1963.

CARVALHO, Marília Pinto de. Sucesso e fracasso escolar: uma questão de gênero. **Educação e Pesquisa**, v. 29, n. 1, p. 185-193, 2003.

CHOI, Namok. Self-efficacy and self-concept as predictors of college student's academic performance. **Psychology in the schools**. v. 42, n. 2, p. 197-205, 2005.

COUTINHO, Maria Tereza da Cunha; MOREIRA, Mércia. **Psicologia da Educação**. 9ª ed. Belo Horizonte: LÊ. 2001.

FERNANDES, Neimar da Silva; SOARES, Tufi Machado; PENA, Anderson Córdova & CUNHA, Iago Carvalho. O conhecimento do professor em avaliação educacional e a proficiência do aluno. **Estudos em avaliação educacional**, v. 21, n. 47, p. 569-590, 2010.

GAZZANIGA, Michael, IVRY, Richard., MANGUN, George. **Neurociência Cognitiva: A Biologia da Mente**. 2ª ed.. Porto Alegre: Artmed. 2006.

HALL, Calvin; LINDZEY, Gardner; CAMPBELL, John. **Teorias da personalidade**. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed. 2000.

HASENBALG, Carlos. **Discriminação e desigualdades raciais no Brasil**. 2ª ed. Belo Horizonte: Editora UFMG; Rio de Janeiro: IUPERJ. 2005.

HUITT, William. Overview of classroom processes. **Educational Psychology Interactive**. Valdosta, GA: Valdosta State University. Retirado em 15/10/2011 de <http://www.edpsycinteractive.org/topics/process/class.html>.

JACOB, Adriana Vilela. **O Desempenho Escolar e Suas Relações com Autoconceito e Auto-Eficácia**, 2000, 150 f. Tese (Doutorado em Ciências) – Departamento de Neurologia, Psiquiatria e Psicologia Médica, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo.

JOËT, Gwénaëlle, USHER, Ellen L., BRESSOUX, Pascal. Sources of self-efficacy: an investigation of elementary school students in France. **Journal of educational psychology**. v. 103, n. 3, p 649-663, 2011.

JÖRESKOG, K.G.; SÖRBOM, D. **LISREL 8.5 for Windows [Computer software]**. Lincolnwood, IL: Scientific Software International, Inc. 2001.

KARINO, Camila Akemi. **Avaliação do efeito da ansiedade no desempenho em provas**. 2010. 157 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações) – Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília, Brasília, 2010.

KLINE, Rex B. **Principles and practice of structural equation modeling**. 2<sup>a</sup> ed. New York: Guilford Press. 2005

LIU, Xing, KOIRALA, Hari P. Hierarchical linear modeling of students' mathematics self-efficacy and school effects on mathematics achievement. **NERA Conference Proceedings 2010**, paper 34. 2010.

MANLY, Bryan. **Métodos estatísticos multivariados: uma introdução**. 3<sup>a</sup> ed. Porto Alegre: Artmed. 2008.

MEDEIROS, Paula Cristina; LOUREIRO, Sônia Regina; LINHARES, Maria Beatriz Martins; MARTURANO, Edna Maria. A auto-eficácia e os aspectos comportamentais de crianças com dificuldade de aprendizagem. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, 13, 327-336. 2000.

NEVES, Sílvia Pina; FARIA, Luísa. Auto-conceito e auto-eficácia: semelhanças, diferenças, inter-relação e influência no rendimento escolar. **Revista da faculdade de ciências humanas e sociais**. Porto: Edições Universidade Fernando Pessoa. ISSN 1646-0502.6. p. 206-218, 2009.

PAJARES, Frank, OLAZ, Fabián. Teoria Social Cognitiva e Autoeficácia: uma visão geral. Em BANDURA, Albert, AZZI, Roberta Gurgel, POLYDORO, Soely. **Teoria Social Cognitiva: conceitos básicos**. Porto Alegre: Artmed, 2008, p. 97-114.

PAPALIA, Diane; OLDS, Sally. **Desenvolvimento Humano**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PILATI, Ronaldo; LAROS, Jacob Arie. Modelos de equações estruturais em psicologia: conceitos e aplicações. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 23, n. 2, p. 205-216, 2007.

RAUDENBUSH, Stephen; BRYK, Anthony; CONGDON, R. **HLM 5 for Windows [Computer software]**. Lincolnwood, IL: Scientific Software International, Inc. 2000.

ROSÁRIO, Pedro; SOARES, Serafim. Ansiedade face aos testes e realização escolar no Ensino Básico Português. **Revista Galego-Portuguesa de Psicoloxía e Educación**, v. 10, n. 8, p. 870-886, 2003.

ROSÁRIO, Pedro; SOARES, Serafim; NÚÑEZ, José Carlos, GONZÁLEZ-PIENDA, Júlio; SIMÕES, Fátima. Ansiedade face aos testes e auto-regulação da aprendizagem: variáveis emocionais no aprender. **Psicologia e Educação**, v. 3, n. 1, p. 15-26, 2004.

ROSCIGNO, Vincent; AINSWORTH-DARNELL, James. Race, cultural capital, and educational resources: persistent inequalities and achievement returns. **Sociology of Education**, v. 72, p. 158-178, 1999.

SCHULTZ, Duane; SCHULTZ, Sydney. **História da Psicologia Moderna**. 16ª ed. São Paulo: Cultrix. 2002.

SIJTSMA, Klass. Future of psychometrics: ask what psychometrics can do for psychology. **Psychometrika**. v. 77, n. 01, p. 4-20, 2012.

SOARES, José Francisco; ANDRADE, Renato Júdice. Nível socioeconômico, qualidade e equidade das escolas de Belo Horizonte. **Ensaio: aval. Pol. Públ. Educ.**, v. 14, n. 50, p. 107-126, 2006.

SOARES, Tufi Machado. Modelos de Três Níveis Hierárquicos Para a Proficiência dos Alunos de 4ª Série Avaliados no Teste de Língua Portuguesa do SIMAVE/PROEB-2002. **Revista Brasileira de Educação**, n. 29, p.73-84, 2005.

SOARES, Tufi Machado. Utilização da Teoria da Resposta ao Item na Produção de Indicadores Sócio-Econômicos. **Pesquisa Operacional**, v. 25, n. 1, p. 83-112, 2005.



SOARES, Tufi Machado; FERNANDES, Neimar da Silva; FERRAZ, Mariana Santos Botarro; RIANI, Juliana Lucena. A expectativa do professor e o desempenho dos alunos. **Psic.: Teor. e Pesq.**, v. 26, n. 1, p. 157-170, 2010.

SOARES, Tufi Machado; FERNANDES, Neimar da Silva; Nóbrega, Mariana Calife; FERRAZ, Mariana Santos Botarro. Qualidade de ensino: um problema a ser tratado de forma multidimensional. Em: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE PESQUISA OPERACIONAL, 42, 2010, Bento Gonçalves, Rio Grande do Sul. **Anais**. Retirado em 27/06/2011 de [http://www.sobrapo.org.br/sbpo2010/xliisbpo\\_pdf/72242.pdf](http://www.sobrapo.org.br/sbpo2010/xliisbpo_pdf/72242.pdf).

SOARES, Tufi Machado; TEIXEIRA, Lucia Helena. Efeito do perfil do diretor na gestão escolar sobre a proficiência do aluno. **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 17, n 34, p. 155-186, 2006.

SPELKE, Elizabeth. Sex Differences in Intrinsic Aptitude for Mathematics and Science? A Critical Review. **American Psychologist**, v. 60, n. 9, p. 950-958, 2005.

URBINA, Susana. **Fundamentos da testagem psicológica**. Porto Alegre: Artmed. 2007.

USHER, Elle L., PAJARES, Frank. **Self-efficacy for self-regulated learning. Educational and psychological measurement**. v. 68, n. 3, p. 443-463, 2008.

YERKES, Robert; DODSON, John. The relation of strenght of stimulus to rapidity of habit-formantion. **Classics in the history of psychology**. 1908. Recuperado agosto 29, 2011, de <http://psychclassics.yorku.ca/Yerkes/Law/>

WEISS, Carol. **Evaluation**. 2ª ed. New Jersey: Prentice Hall. 1997.

## ANEXO A – Questionário Contextual utilizado na produção das escalas emocionais

SIMAVE/PROEB - 2010  
 Questionário do Aluno – 5º e 9º EF e 3º EM  
 Matemática



Caro Aluno(a): A seguir serão apresentadas algumas frases sobre a sua forma de ser e agir. Responda se você concorda ou não com as frases. Não existem respostas certas ou erradas. Responda sempre de acordo com a sua opinião e como você se sente. Atenção, marque apenas uma alternativa por linha e utilize CANETA AZUL ou PRETA. Sua opinião é muito importante. Obrigado.

Responda o quanto você concorda ou discorda com as afirmações abaixo.	Concordo totalmente.	Concordo mais que discordo	Não concordo nem discordo.	Discordo mais que concordo.	Discordo Totalmente.
01. Eu consigo aprender bem as matérias.	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
02. Eu me sinto pressionado quando faço provas.	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
03. Eu me sinto nervoso quando faço provas.	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
04. Eu acho importante tirar boas notas nas provas.	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
05. Provas de matemática são sempre difíceis.	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
06. Provas de português são sempre difíceis.	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
07. Eu sou bom em matemática.	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
08. Eu sou bom em português.	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
09. Eu sou capaz de tirar boas notas.	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
10. Meu professor acredita que eu vou bem nas provas.	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
11. Meu(s) pai(s) acredita(m) que eu vou bem nas provas.	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
12. Sou capaz de tirar as notas que meu professor(a) espera que eu tire.	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
13. Sou capaz de tirar as notas que meu(s) pai(s) espera(m) que eu tire.	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
14. Eu sou bom em fazer provas.	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
15. Eu gosto de fazer provas.	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
16. Eu não preciso estudar muito para ir bem nas provas.	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
17. Eu queria ser feliz como os meus amigos.	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
18. Eu fico chateado quando o professor me chama à atenção.	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
19. Eu não tenho confiança nas coisas que faço.	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
20. Eu me canso com qualquer coisa.	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
21. Eu fico preocupado com coisas que não são importantes.	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
22. Eu fico nervoso porque tenho problemas.	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
23. Eu tenho dificuldade de decidir o que vou fazer.	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
24. Eu consigo copiar a matéria com facilidade.	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
25. Eu consigo ler com facilidade.	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
26. Eu serei um bom aluno na escola.	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
27. Eu tenho dificuldades para escrever as palavras que são ditadas.	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
28. Eu posso sempre me sair bem na escola.	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
29. Eu sei que estudando me sairei bem na vida.	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
30. Eu esqueço rápido o que aprendi.	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
31. Eu gosto de ir à escola.	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
32. Quero ser o melhor aluno da sala.	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
33. Só estudo quando sei que vai haver prova.	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
34. Gosto de tarefas difíceis.	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
35. Quanto mais difícil a tarefa, mais eu tento.	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)