



V CONGRESO GALEGO-PORTUGUÉS
DE PSICOPEDAGOXÍA
ACTAS (COMUNICACIÓNS E POSTERS)
Nº 4 (Vol. 6) Ano 4º-2000 ISSN: 1138-1663

DESENVOLVENDO O RACIOCÍNIO DE ESTUDANTES BRASILEIROS DE ENSINO MÉDIO

Sandra AQUINO

Eliane GERK CARNEIRO

Leandro ALMEIDA

Universidade Gama Filho - Rio Janeiro - Brasil

RESUMO

Este trabalho investiga a eficácia de um programa de promoção cognitiva na melhora do desempenho escolar de jovens adolescentes, na faixa etária de 13 a 20 anos, de uma escola agrotécnica, ou seja, de formação para técnicos agrícolas, localizada no sul do Brasil.

O interesse nessa investigação baseia-se, fundamentalmente, na realidade educacional brasileira, caracterizada por sérios problemas de aprendizado. Aliado a isto, encontramos hoje um mercado de trabalho que não admite mais profissionais que não sejam criativos e que não tenham capacidade para administrar de maneira equilibrada sua vida pessoal e profissional.

O programa de promoção cognitiva de Almeida e Morais (1996) tem o objetivo de possibilitar que o indivíduo aumente sua inteligência através do desenvolvimento do raciocínio. Para verificar sua adequação à realidade brasileira, o programa foi aplicado durante três meses, obedecendo rigorosamente suas etapas. Ele é composto por quinze sessões, nas quais são trabalhadas situações do cotidiano com o propósito de melhorar a auto-estima, satisfação no trabalho, persistência e assertividade, sucesso na resolução de problemas pessoais e níveis de desempenho.

Adotou-se o Plano Solomon para quatro grupos, organizados da seguinte forma: um grupo recebeu pré-teste, programa de promoção cognitiva e pós-teste; um segundo grupo recebeu pré e pós-teste; um terceiro recebeu programa de promoção e pós-teste; o quarto grupo recebeu apenas pós-teste. As variáveis dependentes foram divididas em dois grupos: desempenho acadêmico e desempenho cognitivo. Para avaliar o desempenho acadêmico foram utilizados: notas das disciplinas Matemática, Química e Português; avaliações dos professores de cada uma das disciplinas, além da auto-avaliação dos alunos. Para avaliar o desempenho cognitivo, foi utilizada a bateria de Provas de Raciocínio Diferencial (Almeida L., 1986) que mede dificuldades no aprendizado e é composta por cinco testes: raciocínio numérico, verbal, espacial abstrato e mecânico, tendo-se excluído o teste de raciocínio mecânico.

Os resultados indicaram a melhora dos alunos tanto no desempenho acadêmico como no cognitivo, registrando-se uma melhora mais acentuada na disciplina Português e menos acentuada em Matemática. Interpretamos estes resultados como consequência do bom rendimento já existente em Matemática e da dificuldade em Português, função da forte influência dos idiomas alemão, italiano, polonês e indígena existentes na região.

Concluímos que o programa mostrou-se eficaz tanto a nível acadêmico como cognitivo, evidenciando a necessidade de incluí-lo como atividade extra curricular rotineira, para que os resultados sejam ainda mais significativos.

1 - INTRODUÇÃO

Durante muito tempo as medidas de inteligência se restringiram aos resultados obtidos através de testes psicométricos. A Escala Métrica ou Quantitativa de Inteligência de Binet (Escala de Inteligência Binet-Simon, 1905) aparece como trabalho pioneiro para medida de inteligência.

Hoje, encontramos diversas baterias objetivando a medida da inteligência, classificadas como testes de raciocínio diferencial, ou seja, destinadas a avaliar a capacidade de raciocínio de indivíduos em diferentes situações e outras, não classificadas como de raciocínio diferencial, e também amplamente utilizadas.

Basicamente através da comparação dos resultados obtidos nos testes com pontuações pré-definidas, definia-se o “grau de inteligência”. Admitia-se ainda que não era possível desenvolver a inteligência nos indivíduos que apresentassem baixo desempenho nos testes. A inteligência era vista como uma característica inerente que permanecia estanque, sem possibilidade de desenvolvimento.

A partir do questionamento desta linha de pensamento, principalmente por carecer de um embasamento teórico mais profundo, surgiram correntes que redefinem o conceito de inteligência.

Encontramos três abordagens que historicamente constituíram-se como os pontos de referência na conceituação da inteligência: abordagem diferencial, abordagem desenvolvimentista e abordagem cognitivista.

Dentro deste cenário, destacam-se as pesquisas desenvolvidas pelo Professor Leandro S. Almeida (1988), que estudando as três grandes correntes estabelece o raciocínio como elemento de confluência das várias abordagens de inteligência, ou seja, qualquer que seja a definição de inteligência, esta está sempre ligada à capacidade do indivíduo raciocinar.

Baseado nisto, foi por ele desenvolvida a Bateria de Provas de Raciocínio Diferencial, que avalia as diferentes formas de raciocínio (verbal, numérica, espacial, mecânica e abstrata) e auxilia a definição de ações a serem tomadas com o objetivo de atuar nas deficiências apresentadas nos resultados dos testes. Mas principalmente, evidencia que é possível desenvolver a inteligência, que é possível ajudar o indivíduo a aprender a raciocinar. Além da construção da B. P. R. D. , o autor também desenvolveu o programa de Promoção Cognitiva, em conjunto com a Prof^ª Doutora Maria de Fátima Moraes. Esse programa, assim como a B. P. R. D. , será aqui abordado com mais ênfase, pois foram os instrumentos utilizados ao longo dos meses de pesquisa, junto aos alunos de 2^o grau de uma escola de ensino agrotécnico localizada na região sul do Brasil.

São dois os objetivos deste trabalho. O primeiro, primário, refere-se à questão do treino cognitivo. Pretendeu-se experimentar o Programa de Promoção Cognitiva de Almeida e Moraes numa escola brasileira com características peculiares, visando verificar a sua aplicabilidade e avaliar seus efeitos no raciocínio e no desempenho acadêmico destes jovens.

Cada vez mais o treino cognitivo torna-se ferramenta indispensável na área de ensino-aprendizagem. Nos dias atuais a escola deve estar preocupada em capacitar seus alunos, seja individualmente, seja coletivamente, a acessar o grande volume de informações que a sociedade moderna oferece, e usá-lo para resolução de problemas. O Programa de Almeida e Morais constitui-se em instrumento capaz de auxiliar a escola e seus alunos a alcançar tais objetivos.

Em linhas gerais, os programas de treino cognitivo estão associados a duas linhas da cognição. A linha da Psicologia Cognitiva, que possibilitou identificar um conjunto de componentes mentais necessários para a execução de tarefas e resolução de problemas, a saber: processos de apreensão, codificação, comparação e organização da informação (input); processos de retenção, evocação, classificação e relacionamento da informação (processamento) e finalmente processos de avaliação, decisão e resposta (output). A outra linha, a da Psicologia do Desenvolvimento, refere-se aos processos internos de equilíbrio como reguladores das aquisições e desenvolvimento progressivo das estruturas cognitivas, além de catalizador do conflito cognitivo e sócio-cognitivo na promoção deste desenvolvimento. O processo de desenvolvimento intelectual acontece na forma de interação social onde, de forma gradativa, o indivíduo interioriza as operações mentais realizadas. A figura do mediador, ou seja, alguém que ajude na estruturação, sequencialização e orientação dos estímulos, pode facilitar esta apropriação.

O Programa de Promoção Cognitiva de Almeida e Morais, não só utiliza as abordagens cognitiva e desenvolvimentista, como também incorpora as teorias sócio-cognitivas da motivação e do auto-conceito, uma vez que percebe-se que fracos desempenhos de aprendizagem escolar estão associados a discursos e imagens pessoais menos favoráveis à aprendizagem, expressão de capacidades e desempenho (Barros e Almeida, 1991; Faria, 1995). Assim sendo, ao longo das sessões do programa encontramos situações de resolução de problemas (Teoria Cognitiva), situações de realização de tarefas baseadas num confronto interpessoal de esquemas e processos (Teoria Desenvolvimental) e situações que favorecem a auto-verbalização positiva por parte dos indivíduos (Teoria Sócio-cognitiva do auto-conceito e motivação).

Secudariamente pretendeu-se obter dados brasileiros da Bateria de Provas de Raciocínio Diferencial, criada em Portugal, onde procurou-se estudar o raciocínio de jovens brasileiros através de um instrumento já validado em Portugal. A bateria é composta por cinco provas: raciocínio numérico, raciocínio verbal, raciocínio espacial, raciocínio abstrato e raciocínio mecânico, sendo esta última excluída neste trabalho. Tratam-se de provas onde se espera avaliar o raciocínio, operação mental inerente às cinco provas e cuja diferenciação passa pelo conteúdo diferenciado usado na formulação de seus itens.

O programa “Promoção Cognitiva” de Almeida & Morais está direcionado a três momentos básicos do processo da informação.

- 1- A descoberta e aplicação de relações;
- 2- A escolha e justificação de uma resposta a partir da aplicação das relações percebidas e da comparação de alternativas;
- 3- A seqüencialização dos processos cognitivos no programa “Promoção Cognitiva”, nos seus módulos, segue esses três momentos podendo-se assumir tal seqüencialização com a estrutura subjacente ao percurso cognitivo a ser realizado pelos alunos.

Globalmente, o programa pretende treinar processos cognitivos requeridos na situação de resolução de problemas.

Com isso o programa conta com estratégias para facilitar com o desempenho do sujeito nas sessões. Neste momento a motivação do sujeito é muito importante e necessária para que ele possa se manter ao programa, uma das estratégias utilizadas é fazer com que “desapareça o clima de avaliação... aula”. É importante que o programa “Promoção Cognitiva” tenha um desenvolvimento interessante e até mesmo lúdico. Os sujeitos deverão levar para o seu dia a dia tarefas que o possibilitem a trabalhar suas dificuldades sem associação a um clima avaliativo. Como por exemplo, um sujeito com pouca habilidade numérica associar as sessões do programa “Promoção Cognitiva”, as suas aulas de matemática.

Durante a aplicação do programa “Promoção Cognitiva”, o sujeito não poderá estar alheio. O desenvolvimento da auto-estima, maior satisfação no trabalho, maior persistência e assertividade, maior sucesso na resolução de problemas pessoais, maior apelo ao esforço para explicar os níveis de desempenho e maior realização escolar, são preocupações e objetivos do programa. As quinze sessões do programa organizam-se em quatro módulos. O primeiro destes módulos caracteriza-se como sendo introdutório ou de preparação e envolvimento dos alunos para o treino posterior, assim como de ênfase na dimensão metacognitiva pelas implicações daí decorrentes no tipo de trabalho mental que será solicitado aos participantes. Os três outros módulos identificam-se com os três momentos do processamento da informação já referenciados: (i) recepção e organização da informação, (ii) relacionamento da informação, e (iii) elaboração de respostas. Apresentar-se-á, então, a constituição do programa tendo como principal referência a sua divisão nesses módulos – brevemente caracterizados em termos globais – e, ao longo de cada um deles, a estrutura seqüencial das quinze sessões do programa, resumidas no quadro abaixo:

SESSÃO 1	Constituição e Funcionamento do Grupo
SESSÃO 2	Monitorização do Pensamento na Resolução de Problemas
SESSÃO 3	(De)Codificação da Informação
SESSÃO 4	Comparação da Informação
SESSÃO 5 e 6	Organização da Informação
SESSÃO 7	Registro e Evocação de Informação
SESSÃO 8	Categorização da Informação
SESSÃO 9	Inferência de Relações
SESSÃO 10	Estabelecimento de Correspondências
SESSÃO 11 e 12	Dedução de Implicações
SESSÃO 13	Produção Convergente de Respostas
SESSÃO 14	Produção Divergente de Respostas
SESSÃO 15	Resolução de Problemas

2 - METODOLOGIA

2.1 - Sujeitos

Participaram do estudo, 4 turmas de alunos da 1ª série do 2º grau, não repetentes, num total de 125 estudantes, de ambos os sexos, com idades variando entre 14 e 18 anos, de uma escola agrotécnica federal localizada na região sul do Brasil.

2.2 - Design (Plano Solomon)

As pesquisas podem ser classificadas em pesquisas descritivas e experimentais. Nas primeiras o pesquisador procura conhecer e interpretar a realidade sem nela interferir para modificá-la.

Na pesquisa experimental o pesquisador manipula deliberadamente algum aspecto da realidade, dentro de condições anteriormente definidas, a fim de observar se produz certos efeitos.

A pesquisa realizada neste trabalho foi experimental, uma vez que através da aplicação do Programa de Promoção Cognitiva procurou-se verificar que modificações este fator experimental produziria no rendimento escolar.

Adotou-se o delineamento de quatro grupos de Solomon (1949) que representa um plano verdadeiramente experimental pois apresenta controle absoluto de fatores de validade externa e interna, obedecendo ao seguinte esquema:

Grupos	Pré-teste	Progr.Promoção	Pós-teste
G1	X		X
G2	X	X	X
G3			X
G4		X	X

2.3 - Instrumentos

Os instrumentos utilizados para avaliação foram os seguintes:

- 1º- Testes que compõem a “Bateria de Provas de Raciocínio Diferencial”. Esta Bateria elaborada em 1986 como tese de doutoramento do Prof. Leandro de Almeida da Universidade do Minho, Braga, Portugal é composta por testes de múltipla escolha destinados a avaliar os raciocínios numérico, verbal, espacial, abstrato e mecânico em crianças, adultos e adolescentes, usados nesta pesquisa para avaliação do desempenho cognitivo dos alunos. Estes testes foram aplicados em duas turmas antes do início do programa de promoção cognitiva (pré-teste) e nas quatro turmas após o programa de promoção cognitiva (pós-teste). Cada questão do teste respondida corretamente recebia um ponto, enquanto as não respondidas ou respondidas de forma incorreta recebiam zero. Através da soma dos pontos obtivemos o desempenho do aluno em cada uma das provas de raciocínio diferencial.
- 2º- Questionários preenchidos pelos professores das disciplinas Matemática, Química e Português (avaliação do professor em relação à cada um dos alunos) e pelos próprios alunos (auto-ava-

liação), constando dos seguintes itens: grau de atenção/concentração em aula, capacidade de análise de problemas, capacidade de relacionar assuntos e matérias, participação em aula, interesse pela aula e esforço para aprender. Estes itens objetivaram mensurar aspectos acadêmicos ligados à motivação, expectativa, aptidão, capacitação e ao auto-conceito de cada um dos alunos, tanto sob a ótica do professor, como sob a ótica do próprio aluno. Cada um destes itens recebeu uma pontuação que podia variar entre 1 e 5 pontos, da seguinte forma: 1 – Péssimo, 2 – Regular, 3 – Bom, 4 – Muito bom e 5 – Excelente.

3º Notas semestrais das disciplinas Português, Matemática e Química, variando entre zero e dez, que possibilitaram uma avaliação do desempenho acadêmico dos alunos de uma forma mais objetiva.

A escolha das disciplinas obedeceu aos seguintes critérios: Matemática – em função da prova de raciocínio numérico; Português – em função da prova de raciocínio verbal e da dificuldade de aprendizado motivado pela influência de outros idiomas; Química – em função da disponibilidade do professor.

Os testes da B.P.R.D., os questionários e as notas, possibilitaram a operacionalização das variáveis dependentes.

4º Como operacionalização da variável independente, foi aplicado o “Programa de Promoção Cognitiva” de Leandro de Almeida e Maria de Fátima Moraes elaborada em 1988. Este programa compõe-se de quinze sessões em que situações do cotidiano são apresentadas para que o aluno elabore a melhor solução para cada problema.

2.4 - Procedimentos

Todos os sujeitos foram submetidos a aplicações coletivas da Bateria de Provas de Raciocínio Diferencial. As aplicações deram-se em 4 grupos distintos de aproximadamente 35 componentes cada. Um mesmo instrutor apresentou o caderno de provas que inclui as instruções e os exercícios treino, bem como procedimentos gerais. A bateria foi inicialmente aplicada em apenas dois grupos, antes do Programa de Promoção.

Para o P.P.C. dois dos quatro grupos foram escolhidos como grupo experimental e os outros, o de controle que não receberam o Programa. O grupo experimental foi dividido em sub-grupos de 10 sujeitos cada. Durante aproximadamente 4 meses, o mesmo instrutor manteve encontros semanais com esses sub-grupos de mais ou menos 1 hora cada, onde foram trabalhadas as situações do P.P.C..

Ao final desse processo, todos os quatro grupos iniciais foram reavaliados com a Bateria de Provas de Raciocínio Diferencial para verificar o desenvolvimento do raciocínio.

3 - DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os alunos atendidos pela escola, uma instituição de ensino profissionalizante, a nível de segundo grau, que forma técnicos agrícolas, são, em sua grande maioria, descendentes de imigrantes italianos, alemães, poloneses e índios que originalmente povoavam a região. São jovens provenientes de áreas rurais chamadas colônias (no caso dos alunos de origem européia) e aldeias indígenas. Em

ambos os casos, é muito forte a preocupação em manter hábitos e costumes de seus antepassados, inclusive no que diz respeito ao idioma. Neste aspecto em particular, podemos observar uma forma própria de linguagem que apresenta características do português e das línguas originais de seus ascendentes. Isto torna-se particularmente relevante na medida em que o aprendizado da disciplina Português passa a ser grande desafio, além de transformar-se em fator complicador para o desempenho escolar em outras matérias.

Como outra característica dos adolescentes da região, destacamos o comportamento bastante responsável, pouco comum nesta faixa etária e que fica evidenciado na seriedade com que as tarefas a eles solicitadas, são executadas. Por outro lado, chamou a atenção a dificuldade que os alunos apresentaram em lidar com a liberdade na solução de problemas propostos, ou seja, o uso da criatividade e autonomia nos processos de tomada de decisão.

Através do Programa de Promoção Cognitiva de Almeida & Morais (1988) procurou-se não só identificar áreas de dificuldade no aprendizado, como também estimular a criatividade, colocando-os diante de situações nas quais o encaminhamento da solução estava sob sua responsabilidade.

O uso de atividades ligadas à área da criação, raciocínio, flexibilidade nas respostas, capacidade de entender dificuldades e agir para superá-las, vem ao encontro dos objetivos da direção e do corpo docente da escola, que estão empenhados na formação de um profissional e de um indivíduo capaz de participar do competitivo mercado de trabalho que hoje se apresenta.

Nossa primeira avaliação dos resultados consistiu numa análise do desempenho de cada uma das turmas isoladamente. A Turma A foi a que recebeu pré-teste e pós-teste, mas não o programa de promoção cognitiva, estando seus resultados apresentados na TABELA I:

TABELA I		
RESULTADOS DA TURMA A NAS VARIÁVEIS DEPENDENTES (MÉDIAS)		
VARIÁVEIS	RESULTADOS	
Aval. Prof. Matemática	18,56	
Aval. Prof. Química	18,44	
Aval. Prof. Português	17,50	
Auto Avaliação	17,79	
Notas de Matemática	7,29	
Notas de Química	7,13	
Notas de Português	6,83	
	Pré-teste	Pós-teste
Teste Raciocínio Numérico	13,82	15,00
Teste Raciocínio Verbal	20,20	22,00
Teste Raciocínio Espacial	14,62	14,56
Teste Raciocínio Abstrato	19,73	21,29

Analisando-se as médias obtidas no pré e pós-teste, a turma A foi a que obteve os melhores resultados dentre as quatro turmas. É bom observar que mesmo não tendo recebido o Programa de Promoção Cognitiva, as médias do pós-teste foram superiores às do pré-teste em todos os testes da Bateria de Provas de Raciocínio Diferencial.

Entretanto calculando-se o “t” de Student, verificamos que a diferença não foi significativa em nenhum dos testes, o que nos leva a concluir que a experiência prévia com estes testes não modifica o sujeito.

Quanto às avaliações dos professores, estas são coerentes com as médias das notas nas respectivas disciplinas, ou seja, o melhor desempenho em Matemática é refletido através das maiores médias tanto nas notas como na avaliação do professor; o mesmo podendo-se dizer em relação à disciplina Português, que ao contrário, apresenta as menores médias. A auto-avaliação vem confirmar uma característica observada durante o desenvolvimento da pesquisa, qual seja, a de que esta turma sempre demonstrou um elevado nível de auto-estima e uma definição mais acentuada quanto à escolha do curso. No geral os resultados apresentados por esta turma já eram de certa forma esperados uma vez que o Departamento Pedagógico da escola também considerava esta como sendo a turma que poderia ter o melhor desempenho.

De acordo com o planejamento, a turma B recebeu pré-teste, aplicação do Programa de Promoção Cognitiva e pós-teste. As médias obtidas foram:

TABELA II		
RESULTADOS DA TURMA B NAS VARIÁVEIS DEPENDENTES (MÉDIAS)		
VARIÁVEIS	RESULTADOS	
	Pré-teste	Pós-teste
Aval. Prof. Matemática	17,03	
Aval. Prof. Química	17,34	
Aval. Prof. Português	17,72	
Auto Avaliação	17,34	
Notas de Matemática	7,27	
Notas de Química	7,27	
Notas de Português	6,93	
	Pré-teste	Pós-teste
Teste Raciocínio Numérico	13,31	13,50
Teste Raciocínio Verbal	19,75	21,13
Teste Raciocínio Espacial	6,84	8,59
Teste Raciocínio Abstrato	12,94	16,03

Os resultados apresentados por esta turma tornam-se particularmente interessantes, em função deste grupo haver passado pelas etapas do pré-teste, programa e pós-teste. Segundo as médias das avaliações dos professores e as médias das notas nas respectivas disciplinas consideradas, Matemática, Química e Português, verificou-se uma homogeneidade entre os componentes deste grupo. A comparação entre os desempenhos aferidos no pré e pós-teste nas provas de raciocínio diferencial, revela que as médias obtidas no pós-teste apresentaram significativa melhora em relação às do pré-teste, notadamente nas provas de raciocínio espacial e abstrato, provas estas que segundo o autor refletem de forma mais acentuada o aspecto da modificabilidade cognitiva, que vem a ser o objetivo maior do Programa de Promoção Cognitiva. Entretanto, nenhuma destas diferenças revelou significância estatística.

A turma C, dentro do planejamento delineado para a pesquisa, foi submetida somente ao pós-teste. Seus resultados estão na TABELA III:

TABELA III		
RESULTADOS DA TURMA C NAS VARIÁVEIS DEPENDENTES (MÉDIAS)		
VARIÁVEIS	RESULTADOS	
Aval. Prof. Matemática	17,59	
Aval. Prof. Química	17,52	
Aval. Prof. Português	17,38	
Auto Avaliação	17,59	
Notas de Matemática	6,93	
Notas de Química	7,00	
Notas de Português	6,98	
	Pré-teste	Pós-teste
Teste Raciocínio Numérico	----	12,34
Teste Raciocínio Verbal	----	21,86
Teste Raciocínio Espacial	----	10,10
Teste Raciocínio Abstrato	----	16,59

Não houve variação significativa nas médias referentes às variáveis dependentes deste grupo, em relação aos outros, fato este que confirma a análise do Departamento Pedagógico da escola quanto à semelhança do perfil das turmas. Especificamente com relação aos resultados das provas de raciocínio diferencial, observou-se que esta turma obteve o segundo melhor desempenho.

A segunda experiência de aplicação do Programa de Promoção Cognitiva foi realizada com a turma D, que também foi avaliada através do pós-teste, não recebendo pré-teste. A tabela IV apresenta seus resultados.

TABELA IV		
RESULTADOS DA TURMA D NAS VARIÁVEIS DEPENDENTES (MÉDIAS)		
VARIÁVEIS	RESULTADOS	
Aval. Prof. Matemática	16,43	
Aval. Prof. Química	17,90	
Aval. Prof. Português	17,97	
Auto Avaliação	17,60	
Notas de Matemática	6,75	
Notas de Química	7,07	
Notas de Português	6,82	
	Pré-teste	Pós-teste
Teste Raciocínio Numérico	----	13,97
Teste Raciocínio Verbal	----	18,43
Teste Raciocínio Espacial	----	9,03
Teste Raciocínio Abstrato	----	16,27

A turma D, desde o início apresentou-se como sendo a turma onde eram detectadas as maiores dificuldades em relação à adaptação à escola, bem como problemas de relacionamento entre seus integrantes. No entanto a participação nas sessões do Programa de Promoção Cognitiva, foi bastante produtiva, observando-se interesse e motivação no desenvolvimento das atividades. Ao analisarmos os resultados da tabela IV, verificamos que os mesmos situam-se em níveis semelhantes aos obtidos nas outras turmas, o que pode nos levar a creditar tal fato a intervenção do programa.

Dentro de uma análise genérica dos resultados aferidos nas variáveis dependentes, podemos separá-las em três grupos: um primeiro grupo composto pelas médias das avaliações dos professores e dos alunos; um grupo com as médias das notas das disciplinas de Português, Matemática e Química e o terceiro grupo com as médias obtidas nos pós-testes da Bateria de Provas de Raciocínio Diferencial.

Dentro do primeiro grupo, nota-se não haver diferenças significativas entre as médias das avaliações feitas pelos professores e as auto avaliações. Considerando que estas variáveis poderiam assumir valores de 6 a 30, os resultados encontrados nas quatro variáveis dependentes aqui consideradas, situaram-se em torno do valor médio 18.

No segundo grupo, composto pelas três variáveis dependentes representativas do desempenho acadêmico nas disciplinas Português, Matemática e Química, constata-se como média mais baixa a de Português, como esperado, em função das dificuldades apresentadas pelos alunos em função do idioma. No geral, as médias observadas nesse grupo de variáveis refletem um desempenho acadêmico bastante satisfatório e até certo ponto surpreendente.

Na análise do terceiro grupo, chama a atenção o fraco resultado da prova de raciocínio espacial. Outro ponto interessante foi a observação de que as médias das provas de raciocínio verbal serem superiores às das provas de raciocínio numérico. Comparativamente aos valores médios de cada uma das provas, os desempenhos nas provas de raciocínio verbal e abstrato situam-se próximos desses valores, enquanto os obtidos nas provas de raciocínio numérico e espacial, bem abaixo.

Analisando-se os resultados entre os grupos de variáveis dependentes, destacamos a coerência existente entre as médias das avaliações do professor de Química e as médias das notas dessa disciplina, que se mostraram as mais elevadas em todas as turmas; porém chama a atenção a comparação entre as médias das notas de Português e Matemática com os resultados obtidos nas provas de raciocínio verbal e numérico, uma vez que as médias das notas de Português são inferiores às de Matemática, embora as médias das provas de raciocínio verbal sejam superiores às das provas de raciocínio numérico.

4 - CONCLUSÕES

Serão agora apresentadas sínteses, sugestões e conclusões.

A primeira síntese refere-se a uma apreciação sobre a Bateria de Provas de Raciocínio Diferencial. A aceitação da B.P.R.D. por parte dos alunos foi bastante satisfatória. Inicialmente tomada por eles como prova de avaliação acadêmica, após o esclarecimento sobre os reais objetivos, desenvolveu-se sob um clima de grande interesse e participação, tanto no pré como no pós-teste, embora cercadas da tensão característica aos testes de avaliação. A realização do pós-teste

nas quatro turmas, transcorreu de uma forma menos tensa para as turmas que já haviam recebido o pré-teste (turmas A e B).

Os resultados (médias) das provas da B.P.R.D. nas turmas que receberam pré e pós-teste (turmas A e B), apresentaram-se sempre superiores no pós-teste, conforme tabelas I e II, embora as diferenças não tenham se mostrado estatisticamente significativas.

Verificou-se uma melhora mais acentuada nas médias do pré para o pós-teste, em todas as provas, na turma na qual foi aplicado o Programa de Promoção Cognitiva (turma B) em relação à turma que não recebeu o programa (turma A), conforme tabelas I e II.

A prova de raciocínio espacial apresentou as médias mais baixas e a prova de raciocínio verbal, as mais altas, nas quatro turmas, conforma tabelas I, II, III e IV.

Segundo relato dos alunos, as provas de raciocínio espacial e abstrato foram consideradas as de maior grau de dificuldade e menos interessantes, enquanto as provas de raciocínio verbal e numérico foram as que mais lhes agradaram. Cabe ressaltar que na turma B, que recebeu pré, programa e pós-teste, a melhora mais acentuada verificou-se nas médias das provas de raciocínio espacial e abstrato, comparando-se pré e pós-teste (tabela II).

Passamos a sintetizar nossa experiência com o Programa de Promoção Cognitiva. O programa foi aplicado em apenas duas turmas, B e D, escolhidas aleatoriamente. Levantou-se, porém, junto aos professores e área pedagógica da escola, serem estas as turmas que apresentavam maiores problemas de adaptação à escola, maturidade e relacionamento entre seus componentes.

Em ambas as turmas foi constatado grande interesse, assiduidade e participação durante as sessões.

Foi observado durante as sessões, que as tarefas individuais obtiveram rendimento superior às tarefas realizadas em grupo; entretanto as dificuldades apresentadas nestas últimas, foram sendo visivelmente superadas ao longo da aplicação do programa, fato constatado tanto pela aplicadora como pelo relato dos participantes.

Os resultados das sessões, enquanto interpretados pelos alunos como passíveis de avaliação quanto ao aspecto resposta certa x resposta errada, mostraram-se pouco produtivos em relação aos objetivos do programa. Havia a preocupação em obter soluções que estariam previamente determinadas, o que dificultava a apresentação de soluções segundo suas análises e convicções. Tal comportamento foi também sendo substituído, ao longo do programa, por manifestações de auto-confiança.

Quanto ao tempo de duração tanto das sessões, como do programa como um todo, observou-se ser insuficiente para a realização dos objetivos do programa.

Tanto a forma de aplicação das sessões (apresentação de problemas para obtenção de soluções), quanto seu conteúdo diversificado de situações, foram bastante elogiados pelos participantes e sugerido por eles que as atividades curriculares se aproximassem desta proposta oferecida pelo programa.

Ficou demonstrado através dos resultados obtidos pelos questionários de avaliação dos professores, de auto-avaliação dos alunos e das notas, que as quatro turmas apresentavam-se bastante niveladas, fato este que confirma a informação obtida junto aos professores e área pedagógica da escola quando do início desta pesquisa.

As turmas B e A apresentaram diferenças estatisticamente significativas nas provas de raciocínio espacial ($t = 6,24$ no Pré-teste e $t = 4,87$ no Pós-teste ambos significantes para $p < 0,01$) e nas provas de raciocínio abstrato ($t = 3,83$ no Pré-teste e $t = 2,87$ no Pós-teste ambos significantes para $p < 0,05$).

O programa de promoção cognitiva revelou efeito sobre o raciocínio verbal, sobre o raciocínio abstrato e sobre o raciocínio espacial.

Interpretamos estes resultados pela consideração de que os sujeitos que escolhem profissões técnicas tendem a apresentar bons resultados nas provas de raciocínio abstrato e espacial. Considerando-se que eles recebem um ensino técnico, acreditamos que houve uma interação entre o programa de Promoção Cognitiva e o tipo de ensino ministrado na escola.

No que se refere ao raciocínio verbal, sublinhamos que estes alunos como provém de comunidades de línguas diferentes, sentem inicialmente um impacto ao receberem um teste verbal. O programa aplicado permite um contato agradável e enriquecedor com a linguagem, o que justifica a melhoria apresentada.

Por exemplo, ao terminar as tarefas apresentadas pelo programa de promoção cognitiva, os alunos interessavam-se em pesquisar palavras da língua portuguesa a eles desconhecida.

A única variável dependente que apresentou diferenças significativas devidas ao pré-teste, assim como à interação entre o pré-teste e o programa foi o raciocínio espacial. Nossos sujeitos são crianças que cresceram vivenciando a organização do espaço de modo concreto.

Ora, ao lhes ser apresentado um teste que formaliza estas questões em si só este teste já promove algo que já está incipiente na mente da criança, mais ainda ao adicionar a esta influência o do programa de promoção. O exemplo disto é que sendo estas crianças filhos de pequenos agricultores e acostumados desde muito cedo a trabalhar com seus pais no plantio, na colheita, na construção de abrigos para os animais, podemos perceber que tudo isso estimula uma capacidade para o raciocínio espacial bem acentuada.

5 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, L.S. Adaptação Portuguesa de um teste de Raciocínio Diferencial. Porto, Portugal: *Caderno de Psicologia*, 1982.

—. Teorias da Inteligência. Porto, Portugal: *Edições Jornal de Psicologia*, 1988.

—. *O Raciocínio Diferencial dos Jovens: avaliação, desenvolvimento e diferenciação*. Porto, Portugal: Instituto Nacional de Investigação Científica, 1988.

- ___ *Componentes Cognitivos nas Tarefas de Raciocínio Analógico: simulação pelo computador das operações mentais e aproveitamento educativo do modelo.* Madrid, Espanha: Yturalde – Centro de Cálculos, 1988.
- ALMEIDA, L.S. & ROAZZI, A. *Inteligência: A necessidade de uma definição e avaliação contextualizada.* *Apport - Associação dos Psicólogos Portugueses*, 1995.
- ALMEIDA, L.S. & BARTOLO, C. *Raciocínio Diferencial de Jovens: experiências escolares e diferenças de sexo.* Braga, Portugal: *Cadernos de Consulta Psicológica*, 1985.
- ALMEIDA, L.S., SIMÕES, M.R. & GONÇALVES M.M. *Provas Psicológicas em Portugal.* Braga, Portugal: *Apport - Associação dos Psicólogos Portugueses*, 1995.
- ALMEIDA, L.S. & MORAIS, M. F. *Programa de Promoção Cognitiva.* Porto, Portugal: Didálvi, 1997.
- ALMEIDA, L.S. & BALÃO, S.G. *Treino Cognitivo de Alunos com Dificuldades na Aprendizagem: Reflexões em torno de uma Experiência no 5º ano.* Braga, Portugal: *Revista Portuguesa – I.E.P. Universidade do Minho*, 1996.
- AYMAY, B.A. *O estágio como uma experiência de educação confluyente no ensino médio agropecuário Brasileiro e Uruguio:* Monografia de especialização. Brasil – U.F.S.M.; Argentina – U.N.M.; Uruguai – U.R., 1997.
- BANDURA, A. & RICHARD W.H. *Aprendizaje social y desarrollo de la personalidad:* Alianza Universidade, Editora España. 1974.
- BAQUERO, R. *Vygotsky e a Aprendizagem Escolar.* Porto Alegre, Brasil: Artemed, 1998.
- CARRAHER, T.N. *Aprender pensando: contribuições da psicologia cognitiva para educação.* Rio de Janeiro, Brasil: Vozes, 1993.
- CARRETERO, M. *Construir e Ensinar.* Porto Alegre, Brasil: Artemed, 1997
- ___ *Construtivismo e Educação.* Porto Alegre, Brasil: Artemed, 1998
- CRONBACH, L.J. *Fundamentos da testagem psicológica.* Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.
- DELVAL, J. *Crescer e Pensar: A Construção do Conhecimento na Escola.* Porto Alegre, Brasil: Artemed, 1998
- EYSENCK, H.J. *Estructura y Medición de la Inteligencia.* Barcelona, Espanha: Ed. Herder, 1983.
- EYSENCK, M.W. & MARK, K.T. *Psicologia cognitiva: um manual introdutório.* Porto Alegre, Brasil: Artes Médicas, 1994.
- FONSECA, V. *Introdução às Dificuldades de Aprendizagem.* Porto Alegre, Brasil: Artes Médicas, 1995.
- ___ *Educação Especial, um programa de estimulação precoce: uma introdução às idéias de Feuerstein.* Porto Alegre, Brasil: Artes Médicas, 1995.

- __ *Aprender a Aprender*. Porto Alegre, Brasil: Artes Médicas, 1998
- GARDNER, H. *Inteligências múltiplas: A teoria na prática*. Porto Alegre, Brasil: Artes Médicas, 1995.
- __ *Estruturas da mente: A teoria das inteligências múltiplas*. Porto Alegre, Brasil: Artes Médicas, 1994.
- __ *Inteligência - Múltiplas Perspectivas*. Porto Alegre, Brasil: Artes Médicas, 1998.
- __ *Artes, Mente e Cérebro : uma abordagem cognitiva da criatividade*. Porto Alegre, Brasil: Artes Médicas, 1999.
- KELLNER, S.R.O. & Bunchaft, G. *Estatística sem Mistério Vs. I, II, III e IV*. Rio de Janeiro, Brasil: Vozes, 1997.
- MAHONEY, J.M. *Processos Humanos de Mudanças*. Porto Alegre, Brasil: Artmed, 1999.
- NEWCOMBE, N. *Desenvolvimento Infantil – abordagem de Mussen*. Porto Alegre, Brasil: Artmed, 1999.
- STERNBERG, R.J. *Inteligência humana Vs. I, II, III e IV*. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Paidós, 1988.
- __ *As capacidades intelectuais humanas*. Porto Alegre, Brasil: Artes Médicas, 1992.
- __ *Inteligência Exitosa*. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Paidós, 1997.
- STERNBERG, R.J. & LUBART, T.I. *La Creatividad en una Cultura Conformista*. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Paidós, 1997.
- VYGOTSKY, L.S. *Pensamento e Linguagem*. São Paulo, Brasil: Martins Fontes, 1993.
- VYGOTSKY, L.S. & LURIA. *Estudos sobre a História do Comportamento –símios, homem primitivo e criança.* Porto Alegre, Brasil: Artmed, 1996.