

# VERIFICAÇÃO DA QUALIDADE DO ENSINO DO CURSO DE ELETROTÉCNICA DA ESCOLA TÉCNICA FEDERAL DA PARAÍBA

José Lins Cavalcanti de Albuquerque Netto

Escola Técnica Federal da Paraíba

Av.. 1º de Maio, 720 - Jaguaribe

58.015 - 430 - João Pessoa - Paraíba - Brasil

## *Resumo*

*O trabalho de pesquisa em pauta constitui um estudo de caso onde se procura verificar a qualidade do ensino técnico do Curso de Eletrotécnica da Escola Técnica Federal da Paraíba.*

*No desenvolvimento da pesquisa são levantados e verificados dados relativos ao cognitivo do aluno através de um teste de conhecimentos básicos e específicos, à função do técnico em eletrotécnica, bem como são apresentados questionários fechados aplicados ao aluno e professor referente ao processo ensino-aprendizagem, às instalações da Escola e curso, os equipamentos e materiais necessários ao desenvolvimento das disciplinas, currículo escolar, número de alunos matriculados, aprovados, reprovados, concluintes e evadidos de 1990 a 1995.*

*Todo o conjunto de dados levantados são analisados, sendo cruzados os resultados e levantadas as possíveis causas que influenciam negativamente no processo ensino-aprendizagem.*

## **1- Introdução**

Em função da experiência em sala de aula como professor acrescida de vários questionamentos empíricos levantados a respeito do aprendizado dos alunos com outros professores, originou-se o trabalho de pesquisa presente para o levantamento das causas negativas que poderiam existir dentro do processo ensino-aprendizado.

Foram então escolhidos para a pesquisa os alunos do curso de eletrotécnica da Escola Técnica Federal da Paraíba, sendo o pesquisador parte integrante do corpo docente.

Neste trabalho de pesquisa, levanta-se a qualidade do ensino no seu sentido mais amplo, ou seja, de que uma escola de qualidade se concretiza quando o corpo discente tem um comportamento que o faz concluir um curso com nível de aprendizado elevado e que o faça caminhar sem dificuldades no mercado competitivo de trabalho.

O trabalho desenvolvido também ajudará a direção da ETEFPB a completar o seu projeto de implantação de qualidade que é um de seus objetivos, englobando não apenas os conceitos de qualidade no setor administrativo, mas também, no processo de educação que é o objetivo central de qualquer escola.

## **2- Pesquisa de base**

Para se verificar a viabilidade desta pesquisa, aplicou-se um teste surpresa de conhecimentos básicos de eletricidade a um grupo de alunos da 3ª e da 4ª série do ano letivo de 1994. As notas de 0,0 a 10,0 foram agrupadas dentro de três faixas, ou seja, de 0 a 4,9 considerada insuficiente, de 5,0 a 6,9 suficiente e de 7,0 a 10,0 bom. O resultado das notas foi surpreendente, apesar da amostra ter sido pequena, como se observa no quadro 1.0.

Quadro 1.0

RESULTADO DAS NOTAS DO TESTE SURPRESA PARA AMOSTRAGEM				
Alunos - Série →	Alunos - 3 <sup>o</sup> série		Alunos - 4 <sup>o</sup> série	
	Quantid	%	Quantid	%
FAIXA DE NOTAS ↓				
7,0 a 10,0	0	0,0	0	0,0
5,0 a 6,9	1	7,1	0	0,0
0,0 a 4,9	13	92,9	20	100,0

Este resultado motivou a realização da pesquisa, sendo então desenvolvido o planejamento para execução.

### 3- Desenvolvimento da pesquisa

Foi desenvolvido um planejamento de trabalho como mostrado a seguir.

#### 3.1- Planejamento dos testes

Nesta etapa foram preparados os testes surpresa para serem aplicados aos alunos da 2<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup> e 4<sup>a</sup> séries do Curso de Eletrotécnica, fazendo parte da técnica extensiva quando a partir da qual se extrairia uma idéia sobre o cognitivo dos alunos. Os testes foram compostos de questões subjetivas, sempre com o cuidado na elaboração das mesmas, que foram formuladas com conhecimentos básicos de eletricidade, não havendo necessidade de um grande esforço mental do aluno em questões aprofundadas do saber e nem de equações complicadas ou complexas.

Houve também um planejamento de data para a aplicação do teste, sendo definido o início do 2<sup>o</sup> semestre de 1995, no primeiro dia de aula após o retorno das férias.

Os testes definidos como “teste A” foram aplicados aos alunos da 2<sup>a</sup> série, com algumas questões semelhantes às aplicadas em algumas provas normais do 1<sup>o</sup> semestre

do ano letivo que havia passado, totalizando dez questões.

Os testes definidos como “teste B” e “teste C” foram preparados para os alunos da 3<sup>a</sup> e 4<sup>a</sup> séries, respectivamente, sendo que o teste B conteve dez questões enquanto que o teste C conteve as mesmas questões do “B”, acrescidas de mais doze, totalizando vinte e duas em função do pressuposto de que tais alunos possuíssem, por dedução, um conhecimento mais abrangente.

#### 3.2- Preparação da estrutura para aplicação dos testes

Os testes foram aplicados inicialmente nas turmas do período da noite, o que evitou a comunicação destes com os alunos do turno diurno, quando no dia seguinte fora aplicado o mesmo teste surpresa, não sendo constatada nenhuma anormalidade.

#### 3.3- Aplicação dos testes em outras escolas

Para que o resultado dos testes não ficasse restrito ao curso de eletrotécnica da Escola Técnica Federal da Paraíba, foram aplicados os mesmos testes em grupos de alunos de séries correspondentes e de mesmo curso de mais duas Escolas Técnicas Federais: a de Pernambuco e a de Alagoas.

O objetivo da aplicação do mesmo teste em outras escolas foi o de oportunizar um comparativo de resultados e a partir daí, obter-se uma idéia melhor do cognitivo dos alunos, assim como abrir espaço para futuros trabalhos em outras instituições se assim for desejado pelas direções.

#### 3.4- Correção dos testes

Na correção dos testes foi adotado um gabarito para as questões que só poderiam ter uma resposta. Para aquelas que pudessem ser respondidas de várias formas, a resposta correta foi considerada parcial ou em sua totalidade dependendo da forma pela

qual o aluno respondeu, demonstrando, assim, o seu grau de conhecimento.

### 3.5 -Agrupamento do resultado das notas

As notas foram agrupadas nas faixas de notas pré-estabelecidas, cujo quantitativo e percentual de alunos submetidos aos testes aparece nas tabelas 2, 3 e 4 para as três escolas.

Quadro 2.0

RESULTADO GERAL DE NOTAS 2ª SÉRIE						
FAIXA	ETFPB 94 alunos		ETFPE 22 alunos		ETFAL 17 alunos	
	Qt.	%	Qt.	%	Qt.	%
07 - 10,0	04	4,3	02	9,1	00	0,0
5,0 a 6,9	38	40,4	06	27,3	06	35,3
0,0 a 4,9	52	55,3	14	63,6	11	64,7

Quadro 3.0

RESULTADO GERAL DE NOTAS 3ª SÉRIE						
FAIXA	ETFPB 92 alunos		ETFPE 41 alunos		ETFAL 19 alunos	
	Qt.	%	Qt.	%	Qt.	%
07 - 10,0	01	1,1	00	0,0	00	0,0
5,0 a 6,9	06	6,5	01	2,4	00	0,0
0,0 a 4,9	85	92,4	40	97,6	19	100

Quadro 4.0

RESULTADO GERAL DE NOTAS - 4ª SÉRIE						
FAIXA	ETFPB 85 alunos		ETFPE 19 alunos		ETFAL 17 alunos	
	Qt.	%	Qt.	%	Qt.	%
07 - 10,0	00	0,0	00	0,0	00	0,0
5,0 a 6,9	01	1,2	01	5,3	00	0,0
0,0 a 4,9	84	98,8	18	94,7	17,0	100

Esses resultados tiveram a mesma evolução dos testes aplicados no pequeno grupo de alunos que serviram de base para a pesquisa, salientando-se que nos testes dos

alunos da 2ª série foram formulados propositadamente, algumas questões extraídas de provas que lhes tinham sido aplicadas no primeiro semestre do mesmo ano letivo. Daí, talvez, a razão de os resultados das notas destes alunos terem sido um pouco maior do que os das notas de outras séries. Quando os resultados, no entanto, são comparados aos do quadro 5.0, que mostra o resultado das notas do 1º semestre, percebe-se que estão inferiores.

Apesar de o resultado dos testes ter sido tão negativo, não se pode afirmar que os cursos de eletrotécnica dessas escolas não estejam ofertando um curso de qualidade. É preciso que o aluno também tenha sua parcela de contribuição no processo ensino-aprendizagem.

Um fato também importante é que cada um desses alunos, não importando de qual série ou escola seja, está passando de uma série para outra após cada período letivo do ensino, não havendo uma certeza absoluta do grau cognitivo que possui. É possível se pensar que o aluno apenas memorize um conhecimento para obter uma nota que o classifica como aprovado ou reprovado e, uma vez passado o período de prova, tudo fica para trás inclusive o saber, quando este último deveria prevalecer.

Levantando-se os dados que mostram o número de alunos aprovados e reprovados anualmente, detecta-se que o percentual de reprovados no curso de eletrotécnica ao longo dos últimos cinco anos fica na média de 12,0 % e cerca de 82,0 % está sendo aprovado. No entanto, através do teste surpresa de conhecimentos básicos mais de 90,0 % ficou com nota entre zero e cinco, o que certamente reprovava em sua maioria.

Como não se esperava, no projeto da pesquisa, que pudessem ser encontrados resultados tão surpreendentes, foi feito um levantamento das notas dos alunos do curso de eletrotécnica da ETEPB correspondente ao primeiro e segundo bimestres das disciplinas técnicas que abrangem os conhecimentos teóricos, dos quais foram extraídos os questionamentos necessários

para a elaboração do teste surpresa aplicado no primeiro dia de aula do segundo semestre ( início do terceiro bimestre ).

Algumas disciplinas técnicas e teóricas pertencentes a cada uma das séries foram:

\* 2ª série - Eletricidade 1  
\* 3ª série - Eletricidade 2 e Instalações Elétricas 1

\* 4ª série - Comando de Máquinas Elétricas, Proteção de Sistemas e Máquinas Elétricas.

Nos quadros abaixo, apresentamos o percentual de alunos situados dentro das mesmas faixas de notas pré-estabelecidas para o teste surpresa, referente às notas do primeiro e segundo bimestre e a de média do semestre de cada uma das disciplinas mostradas acima.

Quadro 5.0

ELETRICIDADE 1			
FAIXA DE NOTAS	1º BIM. %	2º BIM. %	MÉDIA SEM. %
7,0 a 10,0	16,9	69,3	29,7
5,0 a 6,9	49,5	25,7	58,4
0,0 a 4,9	33,6	5,0	11,9

Quadro 6.0

ELETRICIDADE 2			
FAIXA DE NOTAS	1º BIM. %	2º BIM. %	MÉDIA SEM. %
7,0 a 10,0	47,9	42,0	42,0
5,0 a 6,9	33,0	31,4	41,0
0,0 a 4,9	19,1	26,6	17,0

Quadro 7.0

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS 1			
FAIXA DE NOTAS	1º BIM. %	2º BIM. %	MÉDIA SEM. %
7,0 a 10,0	95,0	97,5	96,6
5,0 a 6,9	5,0	2,5	3,4
0,0 a 4,9	0,0	0,0	0,0

Quadro 8.0

COMANDO DE MÁQUINAS			
FAIXA DE NOTAS	1º BIM. %	2º BIM. %	MÉDIA SEM. %
7,0 a 10,0	44,4	45,4	43,4
5,0 a 6,9	29,3	30,3	30,3
0,0 a 4,9	26,3	24,3	26,3

Quadro 9.0

PROTEÇÃO DE SISTEMAS			
FAIXA DE NOTAS	1º BIM. %	2º BIM. %	MÉDIA SEM. %
7,0 a 10,0	64,2	50,0	58,1
5,0 a 6,9	29,5	34,6	29,5
0,0 a 4,9	4,3	15,4	12,4

Quadro 10.0

MÁQUINAS ELÉTRICAS			
FAIXA DE NOTAS	1º BIM. %	2º BIM. %	MÉDIA SEM. %
7,0 a 10,0	62,6	68,2	64,4
5,0 a 6,9	33,6	25,2	27,1
0,0 a 4,9	3,8	6,6	8,5

Observando-se o total de alunos, em percentuais, dentro de cada agrupamento de notas de algumas das disciplinas técnicas e teóricas comparadas com os resultados dos testes surpresas aplicados na pesquisa, percebe-se uma diferença significativa. A disciplina do quadro 7.0 mostra que mais de 95% dos alunos estão com notas superior a 7,0 que é a média escolar e que neste resultado pode haver falhas no processo ensino-aprendizagem, assim como nas outras disciplinas diante do teste surpresa, pois a maioria dos alunos se manteve com notas superior a 5,0.

Poderíamos levantar o seguinte questionamento: “-O que falta para cada um destes alunos sair da escola com uma preparação melhor?”

Afinal, há várias causas que podem interferir no aprendizado e provocar resultados negativos como os encontrados. O objetivo principal deste trabalho foi o de descobrir as influências negativas no processo de ensino do curso de eletrotécnica da ETEFPB, também com o subsídio egresso dos dados das outras instituições de ensino estudadas. As outras escolas poderão aplicar, em trabalhos futuros, as metodologias desenvolvidas no curso de eletrotécnica desta escola objetivando-se a obtenção de melhorias no processo de ensino-aprendizagem em seus cursos.

### 3.6 - Questionário aplicado aos alunos

Nesta etapa foi entregue um questionário aos alunos do curso de eletrotécnica, correspondente à técnica intensiva.

Alguns itens mostraram resultados interessantes, embora se saiba que sempre haverá uma causa desencadada por outra. Por isto, foi dada a atenção aos itens que se apresentaram evidentes em primeiro plano, ou seja, que interferem mais explicitamente no processo ensino-aprendizagem.

Como resultado da análise feita sobre o questionário, foram obtidas informações que dizem respeito ao seguinte:

\* Item 04. Este Item mostrou o quanto os alunos gostariam que os professores exigissem deles nos estudos.

\* Item 7. O resultado, neste item, mostra o quanto o professor deveria ser mais prático na transmissão do conhecimento e menos teórico, até porque surgem nas mentes dos alunos indagações como:

\* “ Para que serve determinado conhecimento? ”

\* “ Onde será aplicado determinado conhecimento? ”

\* “ Como será utilizado determinado conhecimento? ”

\* Item 24, 25 e 31. Nestes itens, os resultados mostraram a importância da participação dos pais no processo ensino-aprendizagem de seus filhos.

\* Item 38. Foi mostrada a faixa etária dos alunos das três séries, ou seja, a quantidade de adolescentes existentes nas três séries, o que facilita a aplicação de métodos de ensino para se melhorar o processo de ensino-aprendizagem.

\* Item 37. Aqui o resultado mostra a condição social dos alunos nas três séries submetidas à pesquisa e que influencia decisivamente no desenvolvimento intelectual dos mesmos.

\* Item 39. É verificada a quantidade de pessoas nas famílias dos alunos das três séries, o que, de certa forma, contribui sobremaneira para a qualidade de vida dentro do quadro social mostrado no Item 37.

\* Itens 23, 42, 43, 44, 53 e 54. Os resultados destes itens mostraram informações que dizem respeito ao método de ensino e métodos de aprendizagem e que ambos podem possuir elementos colaboradores para um baixo aprendizado.

\* Item 33. A opinião dos alunos vista neste item se relaciona com os laboratórios do curso de eletrotécnica.

### 3.7 - Questionário aplicado aos professores

Nesta etapa foi desenvolvido e aplicado um questionário junto aos professores do Curso de Eletrotécnica, correspondendo à técnica intensiva. Analisando-se os resultados da pesquisa desenvolvida com os professores do Curso de Eletrotécnica da Escola Técnica Federal da Paraíba, os itens observados mostraram resultados referentes a:

\* Itens 3 e 4. Verificou-se a opinião dos professores com relação à necessidade de haver mudanças de ensino no curso de eletrotécnica.

\* Item 6 e 7. Este item mostrou a visão dos professores com relação ao processo ensino-aprendizagem dentro do curso de eletrotécnica.

\* Item 9. Este item mostrou como o professor observa a condição de se exigir mais do aluno ou não no que se refere ao estudo.

\* Item 12. Este item mostrou como o professor observa o aluno dentro do processo ensino-aprendizagem.

\* Item 13. Este item mostrou como o professor opina quanto à participação dos pais dentro do processo ensino-aprendizagem.

\* Itens 16 e 19. Estes itens mostraram como o professor desenvolve suas atividades de avaliação escolar.

\* Item 18. Este item mostrou como se desenvolve a metodologia da maioria dos professores.

\* Item 20. Este item mostrou quais os recursos didáticos mais utilizados pelos professores.

### **3.8- Coleta de dados da pesquisa documental**

A coleta de dados, que faz parte da pesquisa documental, mostrou resultados normais embora saibamos que os mesmos podem ser otimizados. Integram a coleta de dados a grade curricular do curso, carga horária escolar, evolução dos alunos durante os últimos cinco anos referente aos índices de matrícula, de evasão, de reprovação, de aprovação e de concluintes, descrição física da escola, salas de desenho e laboratórios do curso. Para melhor citar, até que a escola oferece subsídios suficientes para se alcançar o nível de escola de qualidade.

### **3.9- Cruzamento dos resultados**

Após o cruzamento dos resultados da pesquisa desenvolvida com alunos e professores verificou-se que os dados negativos no processo de ensino-aprendizagem que mais chamaram atenção, com mais de 60% (tanto no questionário do aluno quanto do professor), foram os seguintes:

- \* Participação dos pais;
- \* Nível social;
- \* Metodologia de estudo;
- \* Metodologia de ensino;
- \* Metodologia de avaliação.

### **3.10 - Comparação de dados entre pesquisas**

A partir do cruzamento dos resultados dos dados da pesquisa desenvolvida com alunos e professores do curso de eletrotécnica da ETEPB com os resultados de outra pesquisa semelhante citada por Jussara Hoffmann em “Avaliação Mediadora”, ambas com percentuais acima de 60 %, destacaram-se os seguintes indicadores:

a) Da pesquisa desenvolvida no curso de eletrotécnica da ETEPB, falta ou insuficiência de:

- \* Participação dos pais no processo de ensino dos filhos;
- \* Metodologia de estudo do aluno;
- \* Dedicção ou interesse do aluno pelos estudos;
- \* Metodologia de ensino pelo professor;
- \* Metodologia de avaliar pelo professor;

Todos esses indicadores são acrescidos da circunstância de serem os educandos pertencentes a segmentos desprivilegiados na esfera sócio-econômica.

b) Da pesquisa citada na referência bibliográfica, falta ou carência de:

- \* Interesse do aluno pelos estudos;
- \* Metodologias de ensino adequadas pelo professor;
- \* Condições do aluno (doença, miséria, falta de tempo);
- \* Interesse dos pais no processo de ensino dos filhos.

Os resultados mais relevantes que repercutem negativamente no processo ensino-aprendizagem abrem horizontes para se verificar o que é necessário e por onde se deve começar um trabalho de melhoria de

ensino com objetivo de obter-se progressiva qualidade.

### 3.11 - Verificação das variáveis

De todos os dados e resultados obtidos, podem-se notar como variáveis mais relevantes da pesquisa no processo ensino-aprendizagem:

- \* falta de interação dos pais;
- \* metodologia de estudo sob o aspecto de falta de interesse e metodologia de estudar do aluno;
- \* metodologia de ensino do professor;
- \* metodologia de avaliar o aluno;
- \* carência do aluno sob o aspecto de falta de tempo;
- \* nível social das famílias dos alunos.

Destas variáveis, a que não pode ser trabalhada é o nível social do aluno, pois se constitui em um problema de conjuntura social.

O restante das variáveis pode ser trabalhado gradativamente com cautela para que possam ser obtidos resultados positivos, uma vez que se trata de um trabalho que resultará em mudança de comportamento ou de hábitos das pessoas ( alunos, pais e professores ). Quando se trata de pessoas, principalmente de adolescentes, as dificuldades são ainda maiores, embora não se devam, antes de iniciar um trabalho como este, colocar essas observações como obstáculos.

## 4 - Conclusão da pesquisa

O trabalho de pesquisa teve um mero caráter de estudo de caso, sendo desenvolvido apenas dentro do Curso de Eletrotécnica da Escola Técnica Federal da Paraíba com o objetivo de serem detectadas as causas que interferem diretamente no

processo ensino-aprendizagem, refletindo assim, na qualidade do curso e da escola.

Apesar de ser comum os professores experientes e vividos na profissão falarem empiricamente a respeito das dificuldades que aparecem dentro desse processo, a pesquisa serviu também para provar, através de números, cientificamente, o relato de muitos fatos.

Quanto aos resultados encontrados de outras instituições de ensino, a pesquisa não teve a intenção de mostrar deficiências quando da apresentação do resultado dos testes dos alunos das Escolas Técnicas Federais de Pernambuco e Alagoas, mas, de oferecer uma idéia do quanto o cognitivo dos alunos de outras localidades estariam em relação aos alunos da ETEFPB. A partir dos resultados abre-se espaço de pesquisa e trabalho para serem encontradas melhorias no processo ensino-aprendizagem e na progressiva melhoria na qualidade de ensino.

Podemos até dizer que está aberto um novo caminho para o ensino, para o aprendizado, onde se percebe que dentro desse processo ensino-aprendizagem o essencial não é apenas escolas bonitas, laboratórios com equipamentos e mobiliários modernos, recursos didáticos de apoio com tecnologia avançada. É muito mais que isso. É também se chegar até o aluno, trabalhá-lo e orientá-lo nesse processo qualquer que seja a idade, e aí o ciclo estará completo para se alcançar a qualidade de ensino, de ensino-aprendizagem. Daí em diante é fazer a manutenção do processo, sempre reciclando os resultados, sempre renovando para melhoria cada vez mais da qualidade total.

Mais importante que uma “nota” é se adquirir do aluno a consciência de querer aprender.

O esforço e sucesso dentro do processo de ensino não é exclusivo de um

apenas e nem poderia ser, mas da integração conjunta de pais-alunos-professores-direção, no desejo que é de todos nós, de se ter uma escola que ofereça um ensino de qualidade direcionado à sociedade, a razão maior de sua existência.

## 5- Referências Bibliográficas

- RAMOS, Cosete. Pedagogia da Qualidade Total. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed. Ltda. 1994. 272 p.
- SENAI / CETIQT. Total Quality Control / a gestão da qualidade total: o seu manual. Coord.: Gabor S. Aschner. - Rio de Janeiro: CNI/DAMPI, 1993. 56 p.
- PALADINI, Edson Pacheco. Controle de Qualidade: uma abordagem abrangente. São Paulo. Ed Atlas S.A. 1990. 239 p.
- MIRSHAWKA, Victor. Implantação da Qualidade e da Produtividade pelo Método do Dr. Deming. São Paulo. Ed McGraw - Hill Ltda, 1990. 395 p.
- JURAN, J.M., GRYNA, Frank M. Controle da Qualidade : conceitos, políticas e filosofia da qualidade. vol.1 São Paulo: Ed. McGraw-Hill Ltda. e Makran Books do Brasil, 1991. 377 p.
- DEMING, W. Edwards. Qualidade : a revolução da administração. Tradução de Clave Comunicações e Recursos Humanos SC Ltda.- Rio de Janeiro: Marques-Saraiva, 1990. 367 p.
- ISHIKAWA, Kaoru. Controle da Qualidade Total. Tradução Iliana Torres do original "What is Total Control? Copyright 1985, 1991 by David J. Lu ". Ed. Campus Ltda, 1993. 221 p.
- LIMA, Marileuza Fernandes Correia de, LOPES, Cícero Nicácio do Nascimento, NETO, Marília de Franceschi et al. Da Escola de Aprendizes Artífices da Parayba à Escola Técnica Federal da Paraíba: Memórias do Ensino Técnico. João Pessoa: ETEFPB / Gráfica, 1995. 170 p.
- LUKESI, Cipriano Carlos. Avaliação da Aprendizagem Escolar. São Paulo: Cortez. 1995.
- HOFFMANN, Jussara Maria Lerch. Avaliação Mediadora: uma prática em construção da pré-escola à universidade. Porto Alegre, RS. Educação e Realidade Ed.. 1994. 200 p.
- HOFFMANN, Jussara Maria Lerch . Avaliação: mito e desafio. Uma perspectiva construtivista. Porto Alegre, RS. Educação e Realidade Ed.. 1991.
- BECKER, Fernando. Da ação à operação: o caminho da aprendizagem: J. Piaget e P. Freire. Porto Alegre. RS. Educação e Realidade Ed.. 1993.
- SOUZA, Clarilza P. De. Avaliação do Rendimento Escolar. Campinas. Papyrus Ed. 1991.