

P6  
28/12/78

Cursos de Pós-Graduação em Educação  
UFRGS  
Origem: Secretaria (PG)  
Data: 28.12.79

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO  
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: ENSINO

"EFEITOS DA AVALIAÇÃO FORMATIVA SOBRE  
A CRIATIVIDADE DE UNIVERSITÁRIOS"

DISSERTAÇÃO PARA OBTENÇÃO DO  
TÍTULO DE MESTRE

MARI MARGARETE FORSTER

162348

FICHA CATALOGRÁFICA

F 734

FORSTER, Mari Margarete,

Efeitos da avaliação formativa sobre a criatividade de universitários. Porto Alegre, Faculdade de Educação, 1978.

199 p. Tab.1-13 33cm. (Tese de Mestrado, Curso Pós-Graduação em Educação - Área de Concentração: Ensino. (UFRGS)

Inclui anexos.

C.D.D-371.26

Avaliação - Métodos - Criatividade  
Testes  
Métodos experimentais



PROFESSORA ORIENTADORA

DRA. EUZA MARIA DE REZENDE BONAMIGO

Doutora em Psicologia pela USP

Professora dos Cursos de Pós-Gradua-  
ção em Educação da UFRGS

À minha filha GABRIELA,  
com muito amor.

À meus pais,  
com admiração.



## S U M Á R I O

p.

SUMÁRIO .....	
PREFÁCIO .....	
SINOPSE .....	
SYNOPSIS .....	
1 - INTRODUÇÃO .....	1
1.1 - Criatividade .....	2
1.1.1 - Idéias iniciais sobre criatividade .....	2
1.1.2 - Conceituação da criatividade .....	4
1.1.3 - Variáveis relevantes no estudo da criatividade .....	19
1.2 - Avaliação .....	29
1.2.1 - Idéias iniciais sobre avaliação .....	29
1.2.2 - Avaliação e criatividade .....	43
2 - HIPÓTESES .....	51
3 - DEFINIÇÃO OPERACIONAL DE VARIÁVEIS .....	55
4 - MÉTODO .....	57
A. Estudo preliminar .....	57
1. Finalidades .....	57

	P.
2. Método .....	57
3. Procedimento .....	58
4. Resultados .....	60
5. Conclusão .....	70
B. Experimento propriamente dito .....	70
1. Sujeitos .....	70
2. Instrumentos .....	72
3. Procedimentos .....	74
5 - RESULTADOS .....	79
5.1 - Critérios de avaliação e análise estatística .....	79
5.2 - Apresentação e análise dos resultados .....	80
6 - DISCUSSÃO E CONCLUSÕES .....	92
7 - CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	104
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	107
ANEXOS .....	125

## LISTA DAS TABELAS

TABELA I	- Nivel de dificuldade dos itens do Teste A - Percentagem de acertos dos itens .....	64
TABELA II	- Escores obtidos pelos sujeitos no teste A ....	65
TABELA III	- Nivel de dificuldades dos itens do teste B Percentagem de acertos dos itens .....	67
TABELA IV	- Escores obtidos pelos sujeitos no teste B ....	68
TABELA V	- Composição das turmas quanto ao nº de alunos, turno e cursos .....	71
TABELA VI	- Formação final dos grupos .....	71
TABELA VII	- Comparação entre os ganhos médios em fluência, flexibilidade e originalidade, nos grupos experimental e de controle .....	81
TABELA VIII	- Postos relativos aos escores de fluência nos grupos experimental e de controle .....	82
TABELA IX	- Postos relativos aos escores de flexibilidade nos grupos experimental e de controle .....	84
TABELA X	- Postos relativos aos escores de originalidade nos grupos experimentais e de controle .....	85
TABELA XI	- Comparação entre ganhos médios em rendimentos nos grupos experimental (A) e de controle (B) .....	86
TABELA XII	- Postos relativos aos escores de rendimento nos grupos A e B .....	87
TABELA XIII	- Correlação entre cada dimensão de criatividade e o rendimento, nos grupos experimental e de controle .....	88
TABELA XIV	- Correlação entre Fluência/Flexibilidade, Flexibilidade/Originalidade e Fluência/Originalidade do Grupo Experimental e de Controle .....	89

## LISTA DOS QUADROS

QUADRO Nº 1	-	MODALIDADES DE AVALIAÇÃO .....	34
QUADRO Nº 2	-	VARIÁVEIS .....	54
QUADRO Nº 3	-	ESQUEMA SEQUENCIAL DO EXPERIMENTO .....	78
QUADRO Nº 4	-	VISÃO GERAL DOS RESULTADOS .....	91

## LISTA DOS ANEXOS

ANEXO 1	- FICHA DE DADOS PESSOAIS .....	125
ANEXO 2	- MODELOS DE PARECERES DESCRITIVOS .....	127
ANEXO 3	- FICHA DE AUTO-AVALIAÇÃO .....	128
ANEXO 4	- FICHA ROTEIRO - ENTREVISTA .....	129
ANEXO 5	- TESTE PERGUNTAR E ADIVINHAR .....	130
ANEXO 6	- TESTE A .....	131
ANEXO 7	- TESTE B .....	141
ANEXO 8	- A EDUCAÇÃO E SEUS PRECONCEITOS .....	151
ANEXO 9	- CATEGORIAS DE FLEXIBILIDADE .....	152
ANEXO 10	- FREQUÊNCIA DE RESPOSTAS ADEQUADAS EMITIDAS PE- LOS SUJEITOS ÀS PERGUNTAS DO TESTE PERGUNTAR E ADIVINHAR .....	157
ANEXO 11	- ALUNOS ENTREVISTADOS, GRAUS OBTIDOS: DISCREPÂNCIAS PROFESSOR/ALUNO .....	168
ANEXO 12	- TABELA XV - RESULTADOS DO PRÉ E PÓS-TESTE DOS GRUPOS EXPERIMENTAL E DE CONTROLE .....	169
ANEXO 13	- FLUÊNCIA DOS GRUPOS EXPERIMENTAL E DE CONTROLE - TABELAS XVI, XVII e XVIII .....	170
ANEXO 14	- DETERMINAÇÃO DO VALOR U (MANN-WHINTNEY) COM CORREÇÃO PARA EMPATES - DIMENSÕES- FLUÊNCIA, FLEXIBILIDADE E ORIGINALIDADE .....	175
ANEXO 15	- RESULTADOS DO PRÉ E PÓS-TESTES DOS GRUPOS EXPERIMENTAL E DE CONTROLE - TABELA XIX .....	178
ANEXO 16	- RENDIMENTO DOS GRUPOS - EXPERIMENTAL E DE CONTROLE - TABELA XX .....	179
ANEXO 17	- ESCORES E POSTOS DAS VARIÁVEIS - RENDIMEN- TO, FLUÊNCIA, FLEXIBILIDADE E ORIGINALIDA- DE NOS GRUPOS EXPERIMENTAL E DE CONTROLE TABELAS XXI, XXII e XXIII .....	182

VIII

ANEXO 18 (a)	-	DIFERENÇAS DE POSTOS ENTRE FLUÊNCIA E FLEXIBILIDADE/FLEXIBILIDADE E ORIGINALIDADE/FLUÊNCIA E ORIGINALIDADE - TABELA XXIV .....	188
ANEXO 18 (b)	-	DETERMINAÇÃO DO VALOR $r_s$ , COM CORREÇÃO PARA EMPATES - GRUPO EXPERIMENTAL .....	190
ANEXO 18 (c)	-	DIFERENÇAS DE POSTOS ENTRE FLUÊNCIA E FLEXIBILIDADE - FLEXIBILIDADE E ORIGINALIDADE - FLUÊNCIA E ORIGINALIDADE - GRUPO DE CONTROLE - TABELA XXV .....	191
ANEXO 18 (d)	-	DETERMINAÇÃO DO VALOR $r_s$ , COM CORREÇÃO PARA EMPATES - GRUPO DE CONTROLE .....	192

## P R E F Á C I O

O que é educação? O que cabe à escola? O que é o ensino? O que é a aprendizagem? Professor e aluno, como se posicionam neste processo? A Sociedade, na qual estes elementos estão inseridos, tem alguma coisa que ver com isto tudo?

Dentro desta infinidade de questionamentos foi que se iniciou esta investigação.

Verifica-se, a partir de observações em sala de aula ou mesmo em conversas com alunos e colegas-professores, uma insatisfação cada vez maior com o ensino. Argumentos tais como ensino medíocre, deficiências de aprendizagem, baixo índice de rendimento, respostas incompletas e rotineiras e outros tantos são utilizados sistematicamente.

Em leituras realizadas, verifica-se que estes depoimentos são apoiados, ora responsabilizando a própria estrutura educacional, ora atribuindo defeitos à escola, aos currículos, aos professores, aos alunos.

A propósito disto, pode-se citar o que diz Lima (1965, p. 79):

*"A escola é menos o lugar onde florescem os gênios do que a estufa de conformismo onde vegeta a mediocridade. Formal, estereotipada, rígida, tende à uniformização, bitolando os indivíduos, as*

*soluções, as interpretações. Em um momento em que criar é a solicitação feita a todas as agências sociais, a escola parece mais um elefante a obstruir a trilha e impedir o progresso."*

Brunner (1972), por exemplo, destaca a pouca importância dada à estrutura da matéria de ensino nos programas educacionais, que se preocupam em demasia com elementos acessórios e desinteressantes. Freire (1971, p.27) afirma que:

*"Conhecer não é o ato através do qual um sujeito transformado em objeto, recebe dócil e passivamente os conteúdos que outro lhe dá ou impõe. O conhecimento pelo contrário, exige uma presença curiosa do sujeito em face do mundo. Requer sua ação transformadora da realidade. Demanda uma busca constante. Implica invenção e reinvenção."*

Além do destaque das deficiências em termos de conteúdo e metodologia de ensino, muitas outras críticas têm sido feitas à avaliação dos resultados da aprendizagem.

*"Na rotina escolar, é fato patente, a ameaça com exames se tornou um lugar comum. O mestre, assim, é um dos poucos profissionais que não necessita melhorar suas técnicas funcionais! Se o seu trabalho não produz resultados positivos deixa por conta do cliente demonstrar a sua (do professor) eficiência. E o exame é a arma que usa para conseguir que a clientela demonstre o que ele, profissional, não transmitiu." (Freire, 1965, p.92).*

Glaser (1968) por sua vez apresenta o depoimento de alunos que demonstram sua insatisfação quanto aos instrumentos e critérios de avaliação empregados, classificando-os do tipo tradicional.

Como se pode observar, vários pontos precisariam ser atacados para que a estrutura educacional fosse modificada. Poucas possibilidades de resolução da problemática, como um todo, se apresentam como prováveis. Isso, principalmente porque a própria estrutura social já limita a consecução de transformações.



Faz-se necessário portanto, reduzir o âmbito dos enfoques levantados para viabilizar-se uma investigação. Além desta dificuldade soma-se o fato da impossibilidade de equacionar estes problemas isoladamente.

Com um certo comodismo reservou-se a pesquisadora a realizar leituras e discussões sem nada propor objetivamente, até o momento que, lendo alguns desafios de Rogers (1961), pôs-se em ação.

*"Em educação, tendemos para formar indivíduos conformistas, estereotipados, cuja educação é "completa", em vez de pensadores livremente criadores e originais" (p.299).*

*"A apreciação é sempre uma ameaça, cria sempre uma necessidade de defesa..." (p.308).*

Estas duas idéias aos poucos foram se tornando mais claras e pode-se definir, finalmente, o real objetivo do estudo.

Verificar até que ponto os efeitos de uma avaliação poderiam realmente determinar as respostas dos alunos.

Esclarecendo:

Rogers (1961) diz que a avaliação é uma ameaça externa ao indivíduo, limitando sua criatividade. Sendo o professor dentro da situação de ensino-aprendizagem, o avaliador do processo, nada mais apropriado do que pensá-lo como ameaçador, como o limitador das respostas do aluno às respostas esperadas por ele. Sentiu-se a curiosidade de verificar até que ponto o professor, delegando ao aluno esta possibilidade de se avaliar, favoreceria a emissão de respostas mais criativas.

A avaliação e a criatividade têm sido temas bastante discutidos dentro da realidade educacional, tanto por educadores como por sociólogos e psicólogos (Lafourcade, 1969; Bloom, 1972; Rogers, 1972; Kneller, 1973). Aneser de serem variáveis relevantes

para a situação de ensino-aprendizagem, influenciando em todo o seu processo, poucos estudos têm sido feitos objetivando estabelecer implicações recíprocas entre elas. Torrance (1964) e Rogers (1972) realizaram algumas investigações com referência a estes dois temas simultaneamente.

Através de observações não sistemáticas tem-se observado que há uma influência negativa da avaliação não só sobre o desempenho acadêmico, em termos de rendimento mas, e principalmente, sobre a emissão de respostas criativas por parte do aluno. Por outro lado, Rogers (1961), quando destaca a necessidade de um centro interior de apreciação, como uma das condições mais essencialmente ligadas ao ato criador, nada mais faz do que ratificar a idéia de que a avaliação externa é uma ameaça para o indivíduo. Freire (1965, p.92) reforçando este posicionamento diz:

*"A situação de exame é uma situação incompatível com o sentido psicopedagógico do diagnóstico, gerando ansiedades, disfunções pressões e, sobretudo, hábitos intelectuais altamente contraindicados para o trabalho científico e artístico."*

A fluência de idéias, a flexibilidade em lidar com diferentes situações, a originalidade, são características obscurecidas em nosso sistema de ensino. A avaliação, por sua vez, com instrumentos e critérios reduzidos e centralizados no professor, limita o tipo de resposta do aluno.

Com a finalidade já expressa acima, montou-se um experimento com a duração de um semestre letivo, em que se observaram os efeitos de um sistema de avaliação formativa sobre um grupo de alunos universitários.

Sem a pretensão de se propor a resolver as principais dúvidas existentes nesta área, este trabalho visou a explorar um cam

po relativamente pouco estudado, como constatou a revisão de literatura, e, a partir dos dados obtidos, levantar algumas sugestões alternativas para outras pesquisas e o ensino.

Acredita-se, fundamentalmente, que uma transformação na estrutura escolar, desse alcance, não pode descansar em iniciativas isoladas de educadores. Ela necessita um amparo mais amplo que provenha de aspirações coletivas concentradas em certos alvos bem definidos de melhoria de ensino. Apesar de saber-se que a própria estrutura social, em que a Escola está inserida, limita a objetivação de transformações, acredita-se que sem que isto ocorra, continuar-se-á a ter um "mau ensino", contando paradoxalmente com "bons alunos" e mesmo com "bons professores".

Apesar das limitações deste trabalho ele envolveu o esforço e a dedicação de muitas pessoas - professores, colegas, amigos, alunos - todos aqueles que de uma certa forma acreditando nesta tarefa, deram o estímulo necessário para sua realização.

Não sendo possível nomear a todos a autora manifesta-lhes aqui os seus agradecimentos. Entretanto, gostaria de expressar seu reconhecimento às pessoas e entidades mais diretamente envolvidas na realização do trabalho, dentre os quais salienta-se:

- o departamento de Teoria e Prática de Ensino, da UNISINOS na figura de sua presidente, professora Janira Aparecida Silva, pelo constante apoio manifestado.

- a coordenação e corpo docente do curso de pós-graduação da Faculdade de Educação da UFRGS, pelas informações e trocas de idéias propiciados.

- ao professor Fernando Lang Silveira, pelo paciente auxílio na parte estatística.

- aos alunos da UNISINOS, pelo entusiasmo e compreensão com que se envolveram na tarefa.

E, finalmente a professora Dra. EUZA MARIA DE REZENDE BONAMIGO, orientadora deste trabalho pelo seu estímulo e apoio constantes.

## S I N O P S E

Este trabalho visava verificar os efeitos da avaliação formativa sobre a emissão de algumas respostas criativas, tais como: fluência, flexibilidade e originalidade.

Serviram como sujeitos do experimento 93 estudantes universitários, frequentando regularmente a cadeira de "Didática Geral". Para efeitos de estudo foram formados dois grupos sendo um G.E. e um G.C.

O experimento teve a duração de um semestre letivo (15 semanas) constituindo-se basicamente em: aplicação de pré e pós-testes, para medir rendimento dos sujeitos; aplicação do teste "Perguntar e Adivinhar", para verificar os índices de fluência, flexibilidade e originalidade; desenvolvimento das unidades de estudo, com emissão de pareceres descritivos e possibilidades de auto-avaliação para sujeitos do G.E.

Estatísticas não paramétricas foram utilizadas, devido à natureza dos dados: teste U (Mann Whitney) e o coeficiente de correlação de Postos de Spearman ( $r_s$ ).

Os resultados indicaram haver diferenças significativas entre o grupo de controle e o experimental, favoráveis a este último, no que tange a rendimento, fluência, flexibilidade e originalidade. Foi constatado, portanto, que sujeitos submetidos a ava-

liação formativa apresentam um maior rendimento e uma maior criatividade do que sujeitos submetidos a avaliação convencional. Foram analisadas, também, as correlações entre cada dimensão de criatividade estudada e o rendimento e a correlação entre as dimensões fluência, flexibilidade e originalidade.

Constatou-se haver correlação entre criatividade e rendimento quando o tipo de avaliação proposto favorece a emissão do pensamento divergente. Da mesma forma observou-se haver correlação positiva significativa entre as três dimensões de criatividade estudada, sugerindo que são medidas associadas especialmente quando sob a influência da avaliação formativa.

## S Y N O P S I S

The goal of this work was to examine the effects of formative evaluation on the emission of some creative answers, such as: fluency, flexibility and originality.

As subjects of the experiment there were 93 college students, who were attending "Didática Geral". Two groups were formed: experimental group and control group in order to simplify the work.

The experiment lasted a semester (15 weeks) based mainly in: pre and, post tests to measure the subjects performance; application of the test "ask and guess" to examine the fluency, flexibility and originality scores; development of study unities with emission of judgements and possibilities of self-evaluation for experimental group subjects.

Non parametrical statistics were used, due to the type of the data: test U (Mann Whitney) and the correlation coefficient of Postos de Spearman ( $r_s$ ).

The results showed significative differences between the control group and the experimental one favorable performance, to this last one, as regards fluency, flexibility and originality. It was therefore noted that subjects who were submitted to a formative evaluation showed a larger performance and criativity

than the subjects who had the normal evaluation. Correlations between each dimension of the studied criativity and performances and on the other side, the correlation among the dimensions fluency, flexibility and originality, were also analysed.

It was discovered that there is a correlation between criativity and performances, when the proposed type of evaluation helps the emission of divergent thinking. In the sameway, an important positive correlation among the three dimensions of the studied criativity was noted, suggesting that they are measures mainly associated when thy are under the influence of the formative evaluation.



## 1 - INTRODUÇÃO

Esta investigação, em torno de avaliação e criatividade, fundamenta-se num posicionamento pessoal que coincide com a concepção de Freire (1971) sobre o homem. Concebe-o com um ser de "praxis", da ação e da reflexão. Acredita que na medida em que o homem atua ele transforma; transformando, cria uma realidade. Também encontra apoio em Rogers (1972) ao afirmar que o homem moderno vive num meio continuamente em mudança e que para ser um cidadão capaz de viver, construtivamente, deve ser um aprendiz auto-estimulado e auto-iniciado. Ortega Y Gasset (1960) consolidando esta dimensão diz que o homem só se revela como humano quando cria, quando é capaz de descobrir o sentido do que faz. Portanto, é tarefa primordial da Educação atentar para estas variáveis uma vez que é intencional e lida com homens. Deve almejar e se comprometer com homens, livres, atuantes, reflexivos e criativos.

Estas idéias podem parecer um tanto utópicas ou um mero idealismo, sugerindo, mesmo, o seguinte questionamento: como isto é possível? será isto possível?

Acredita-se que, na medida em que a educação for entendida como libertadora, se poderá atingir estes ideais. Enquanto isto não for viável como uma aspiração social, é fundamental que pelo menos situações de sala de aula organizem-se para facilitar o surgimento de sujeitos livres, conscientes, transformadores e, con-

seqüentemente, criativos.

## 1.1 - CRIATIVIDADE

### 1.1.1 - IDÉIAS INICIAIS SOBRE CRIATIVIDADE

A lentidão que os pesquisadores têm demonstrado no estudo do comportamento criativo pode ser um reflexo do valor que a sociedade tem dado a esse comportamento. Ribot (apud Torrance, 1964, p.16) já chamava atenção, em 1906, para a negligência da imaginação criadora como objeto de pesquisa. Em 1950, Guilford como presidente da Associação Americana de Psicologia, alertou os estudiosos sobre a falta de trabalhos teóricos e pesquisas neste campo (Guilford, 1962 p.152-b). Relatou que até aquela data somente dois por cento (2%) dos títulos no Psychological Abstracts estavam de algum modo relacionados com criatividade.

A partir de então, intensificaram-se quantitativa e qualitativamente as publicações a respeito do assunto.

Nos últimos anos o interesse por estudos de criatividade tem sido demonstrado por vários autores<sup>(1)</sup>. A importância do tema geralmente é justificada pela necessidade social e individual do desenvolvimento e orientação deste aspecto do comportamento.

Guilford (1957, p.19) afirma que:

*"Tentamos ensinar os nossos alunos a darem respostas corretas, que a nossa civilização nos ensinou serem corretas. Isso é pensamento convergente... Com exceção das artes, temos, em regra, desestimulado o desenvolvimento do pensamento divergente, de modo não intencional, porém efetivo."*

---

(1) (Taylor, 1964; Kneller, 1965; Vernon, 1967; Guilford, 1967; Torrance, 1969; Ritzman, 1970; Patto, 1970).

Rogers (1961) ao destacar que o conhecimento avança em passos gigantescos, exigindo uma adaptação humana autenticamente criadora também demonstra sua preocupação com o tema.

Em Educação, pois, verifica-se premente necessidade de desenvolvimento de pensadores livremente criadores e originais (Rogers, 1961).

Nas ciências, nas indústrias, na vida familiar e individual, a passividade e o tradicionalismo mostram-se como constantes. Frente às novas descobertas e invenções, precisa-se pensar em sujeitos capazes de imaginar, construir e rever de uma forma criadora maneiras diferentes de estabelecer relações com essas complexas mutações.

Quando Taylor (1964) afirma que os atos criativos afetam profundamente, não só o progresso científico mas a sociedade em geral, destacando a necessidade de se identificar, desenvolver e estimular o potencial criativo dos sujeitos, reforça a idéia anteriormente apresentada.

Portanto, parece que investigações sobre o processo de criatividade, sobre as condições em que esse processo ocorre, sobre as formas como ele pode ser facilitado, são da maior importância.

Entretanto, apesar de já não se poder dizer que é impossível realizar pesquisa sobre a criatividade, devido à crescente quantidade de estudos nesta área, os trabalhos até então realizados apresentam pouca sistematização nos conhecimentos disponíveis. Verifica-se esse fato, possivelmente, por se tratar de área ainda insuficientemente pesquisada e por ter suscitado a atenção de pessoas com formação as mais diversas (Géra, 1973).

Neste capítulo, será focalizado como a criatividade é considerada na Psicanálise, na Neo-Psicanálise, na visão humanista, na visão ambientalista, na abordagem associativa, na Gestalt, na abordagem fatorial e finalmente, na corrente do desenvolvimento cognitivo.

### 1.1.2 - CONCEITUAÇÃO DA CRIATIVIDADE

De acordo com os vários enfoques psicológicos pode-se caracterizar diferentemente a criatividade.

Embora não apresentando evidências experimentais, a PSICANÁLISE mostra-se com grande influência teórica sobre os estudos de criatividade. Freud (apud Novaes, 1973) sustentava a tese da "catharse criadora", e afirmava que a criatividade se origina em um conflito inconsciente, e que a pessoa criadora e a neurótica atuam impelidas pelas mesmas forças, diferindo apenas a canalização dessa energia do inconsciente; a pessoa criadora usa e aceita as idéias que surgem livremente, e as produções de seu inconsciente.

Há uma tendência em ligar criatividade com doença mental. Porém, em estudos realizados (Barron, 1965, Mackinnon, apud Bloomberg, 1973) verifica-se uma distinção entre as duas variáveis. Arquitetos criativos mostraram menos evidência de processos neuróticos do que um grupo de arquitetos relativamente não criativos. Barron encontrou escores mais altos de força do ego entre escritores criativos do que entre escritores não criativos.

Os freudianos destacam, também, a relação existente entre criatividade e folguedo infantil.

De acordo com Freud (1911), a pessoa criativa parcialmente abandona o mundo pela fantasia para prover uma saída de suas

energias inconscientes insatisfeitas. A criatividade significa em parte, a continuação do brinquedo começado na infância. O mundo alegre da fantasia criativa é um campo de funcionamento que permite indulgência para impulsos inconsciente eróticos e agressivos, ao mesmo tempo permanecendo socialmente aceitáveis.

Os adultos criativos jogam com idéias pelo simples prazer de fazê-lo, sem pensar no resultado. Getzels e Jackson (1962, p. 99) assinalam a esse respeito:

*"Esse prazer no funcionamento imaginativo impressiona como reminescente do jogo da criança que explora o mundo e põe à prova seus poderes intelectuais fazendo de conta ou agindo "como se" suas produções livres refletissem o efeito desinibido do jogo mais frequentemente do que o rigor de realizar bem uma tarefa pela reprodução de uma realidade familiar, segura e correta".*

A teoria freudiana não esclarece plenamente se a criatividade e a normalidade podem coexistir no indivíduo maduro ou se a criatividade e a maturidade são mutuamente exclusivas. Todavia, Freud se inclinava em favor da última alternativa. De fato, ele atribuía criatividade mais a algumas profissões não científicas.

Basicamente Freud (1911) enfatiza a função da criatividade como um fator libertador de tensão, sem uma forte apreciação de seu valor na realidade explorada.

Riesman (1954, p.330) sugeriu que Freud via a arte "como um moderno planejador de cidades vê um zoológico ou um parque: como um território localizado fora do mundo do trabalho, que lá está para deliciar, mas não para ser levado com seriedade".

Outras explicações psicanalíticas da criatividade têm sido oferecidas em anos recentes, por Kris (1952) e Schafer (1958) especialmente relacionadas ao conceito "regressão à serviço do ego".

Este conceito teórico refere-se a suspensão de controle do ego sobre o fluxo na consciência (atenção, vigilância) de elementos inconscientes e conscientes, que são, então tramados na fabricação do produto criativo. Comportamento criativo é considerado dentro de duas características integrais: a expressão não inibida de memórias previamente inconscientes, fantasias, e impulsos arcaicos, juntamente com o controle racional de mobilizá-los na solução original de um problema complexo.

O determinismo freudiano sofre constantes críticas, principalmente dos neofreudianos, mas continua influenciando no pensamento contemporâneo sobre criatividade.

Anderson (1959) rejeita a noção de que a pessoa criativa tenha que ser emocionalmente desajustada. Kubie (1968) afirma que a criatividade é resultante do pré-consciente e não do inconsciente. Ele vê o id como representando um grupo de impulsos inflexíveis e repetitivos, contrários aos de folguedo, atitude livre, necessários para a criatividade continuada. Os impulsos do id sexual e agressivo exercem inexorável pressão à atividade, o comportamento se torna determinado pela necessidade. Em contraste, a criatividade, como o jogo, requer liberdade de impulsos predominantes. Kubie (apud Géra, 1973) rejeita a sublimação e retrocesso controlado como processos relevantes à criatividade, desde que ambos envolvem o que ele vê como um id basicamente não dinâmico e não criativo.

O pré-consciente age criativamente pois consegue operar livremente entre as imposições rígidas do inconsciente e os propósitos críticos do consciente.

O ponto de vista de Kubie segue o de seus precursores, enfatizando motivos fora da consciência. Estudiosos psicoanalítica-

mente orientados persistentemente depositam o material bruto para a atividade criativa em campo além do controle do indivíduo.

Enquanto que na concepção freudiana a criatividade é um meio de reduzir tensão, a escola HUMANISTA acha que a criatividade, apesar de em parte ser uma possível redutora de tensão é também procurada como um fim em si mesma (Kneller, 1965, p.48).

A colocação otimista dos humanistas outorga um potencial de criatividade em todas as pessoas. A realidade deste potencial, entretanto, depende de um clima socialmente livre de pressões ou de avaliações rígidas. Tal ambiente cordial não faz em si mesmo o indivíduo crescer, mas provê a atmosfera na qual seu crescimento pode ocorrer espontaneamente. Como Rogers (1961) defende em seu trabalho, o desenrolar de tendências inatas de crescimento constituem execução própria. Execução própria ou "realidade própria", é por sua natureza criativa. Portanto, a vida propriamente dita é idealmente uma empresa criativa.

A colocação humanista vê todos os mecanismos de defesa como impedindo o indivíduo de se tornar ele mesmo. Estes mecanismos funcionam para estabelecer um conceito próprio modelado a partir de crenças tradicionais de valor humano, desta forma rejeitando muitas das qualidades criativas da individualidade de alguém. Portanto, o adversário básico dos impulsos criativos é um ambiente estranho e hostil que inibe o indivíduo.

Idealmente, um ambiente totalmente aceito, aboliria a necessidade de mecanismos de defesa, e a pessoa poderia separadamente se tornar um indivíduo criativo. Evidências favoráveis para esta hipótese extraí-se do estudo de Bower (apud Bloomberg, 1973), que encontrou que criatividade medida aumentava quando as defesas, contra sua expressão, eram diminuídas.

Para Schachtel (apud Getzels e Jackson, 1962) o homem criativo possui abertura à experiência, à descoberta da plenitude das coisas; tem flexibilidade de percepção e capacidade de abordar os problemas de maneira nova. Rogers (1961) aceita estas idéias e acrescenta a auto-realização, destacando a necessidade de um centro interno de apreciação. Rogers (apud Anderson, 1959, p.6) escreve textualmente que a criatividade é "a tendência para exprimir e ativar todas as capacidades do organismo, na medida em que essa ativação reforça o organismo ou o eu".

Dois sentidos são dados para o termo criatividade, dentro do ponto de vista rogeriano. No sentido mais restrito, criatividade é associada à intuição e espontaneidade, enquanto que no sentido mais abrangente, criar é auto-realizar-se.

Rogers (1969, p.158) diz que "a criatividade desabrocha numa atmosfera de liberdade", recusando qualquer tipo de ameaça e de apreciação externa.

A posição humanista divide com o pensamento psicanalítico a visão que posiciona o homem em conflitos com a sociedade. Ambos os sistemas consideram, também, a criatividade com um produto de impulsos dentro do indivíduo, vencido pelo relaxamento de defesas patológicas. Entretanto, as duas teorias conceituam a natureza destes impulsos e seu relacionamento com a sociedade de modo diferente. Enquanto os psicanalistas vêem a brecha entre os impulsos inconscientes e a sociedade como inevitável, os humanistas, tal como o Rogers (1972) não consideram a expressão dos impulsos como perigosa nem para o indivíduo, nem para a sociedade. Assim, o humanista vê a criatividade, como uma normalidade ideal, visto que o psicanalista parece julgar a criatividade como uma atividade compensatória.



Humanistas como Fromm (apud Bloomberg, 1973), Maslow (1968), Muyg (Bloomberg, 1973) e Rogers (1972) concordaram com a idéia de Rousseau (apud Bloomberg, 1973) de que os seres humanos são basicamente bons, mas são frequentemente corrompidos pelas instituições sociais. Maslow (1968), por exemplo, levantou a hipótese que as crianças são mais criativas do que os adultos. Tal admiração pelos produtos criativos das crianças pode ser encontrada na maioria dos autores humanistas, que exaltam qualidades, como abertura da criança para experiência e sinceridade, que desaparecem na vida adulta.

As técnicas que a sociedade usa para contaminar o indivíduo têm sido recentemente documentadas por vários observadores do cenário social. Friedenberg (1963) e Holt (1964, 1967), críticos de educação contemporânea altamente respeitados, chamaram a maioria das escolas de "camisas de força acadêmicas". Acharam o sistema moderno de escola como sendo vastos impérios burocráticos que sufocam a curiosidade e a ingenuidade do estudante, enquanto o treinam para a conformidade. Os mesmos autores referidos anteriormente têm afirmado que as crianças só não se tornarão inválidas mentais se lhes forem confiados a direção de sua própria aprendizagem. Keniston (1965,68) e Whittaker e Watts (1971) apresentaram estudos que mostraram existir uma alta correlação entre alunos revoltados contra "educação compulsória" e personalidades criativas.

A colocação humanística que afirma que essencialmente qualquer um pode funcionar criativamente, tem sido criticada por minimizar o processo criativo. As críticas se referem, obviamente, àquela criatividade que leva a solução elegante de problemas ou à formação de produtos originais altamente valorizados pela sociedade. É este um tipo diferente de criatividade do que aquela que os humanistas estudam? Ou é um mesmo processo em nível mais bai-

xo? Os humanistas vêm a criatividade mais em termos da pessoa, ao passo que este outro ponto de vista vê a criatividade mais em termos de produto. Outra crítica básica é dirigida à posição humanista de que ela não pode especificar a natureza de impulsos reais exceto para dizer que eles existem.

Destaca-se, agora, uma outra posição teórica, os AMBIENTISTAS, que procuram especificar os antecedentes situacionais que estão funcionalmente relacionados à criatividade. Eles dividem com os humanistas a postulação que a criatividade é um crescimento normal num clima favorável. Mas fazem tentativas mais sistemáticas que isolar variáveis importantes em tal clima que criam e reforçam este comportamento. Sua ênfase está na manipulação de variáveis ambientais para aumentar a produção criativa.

Torrance (1967), um dos líderes ambientais, apresenta aos professores uma série de sugestões a este respeito: respeitar perguntas, idéias raras, mostrando-lhes que têm valor, dar oportunidade e dar crédito à auto-aprendizagem, e permitir às crianças se realizarem sem a constante ameaça da avaliação. Sua premissa básica é que reforçando-se certas atitudes, aumenta-se o nível de criatividade.

Ambientes estudados por pesquisadores (Brilhart e Jochem 1964; Parnes e Meadow, 1959; Parloff e Handlon 1964) têm incluído indústrias, escola e o lar. Na indústria tem sido muito utilizado o "brainstorming", como uma estratégia para aumentar o comportamento criativo nos operários. Pesquisas têm demonstrado que esse método produz idéias mais criativas do que os convencionais métodos de solução de problemas em grupo (Parnes e Meadow, 1959); Parloff e Handlon (1964), por sua vez, não concordam integralmente com estas idéias dizendo que este procedimento não aumenta a quan-

tidade e a qualidade das idéias, mas sim aumenta a tentação do indivíduo de verbalizar idéias manifestadas previamente.

Como um exemplo de pesquisa no lar coloca-se o trabalho de Domino (apud Bloomberg, 1973) que mostra haver uma alta correlação entre mães criativas e filhos criativos. As conclusões do autor sugerem que o ambiente está fortemente relacionado com a atuação criativa ou não do indivíduo.

Trabalhando em uma escola, Wallach and Kogan (1965) encontraram que crianças que eram altamente criativas e pouco inteligentes decaem em performance intelectual sob condições de "stress" em testes (circunstâncias sobre as quais a educação formal normalmente ocorre). Agora, em um contexto livre de avaliação, estes indivíduos eram excelentes. A efetividade cognitiva deste grupo era, portanto, diminuída pelo elevado "stress" e pela avaliação, e aumentada pelo stress baixo e liberdade de avaliação. Este sub-grupo era capaz de arrumar itens de um modo original quando dado uma escolha entre agrupamentos convencionais e originais, mas não quando solicitado a ser inventivo. De quatro sub-grupos, o grupo de alta inteligência e de alta criatividade era o único a usar esta base de classificação freqüentemente, sob ambas as condições. As circunstâncias ambientais eram, em outras palavras, relativamente pouco importantes para estes indivíduos.

O behaviorismo se apresenta, também, como uma abordagem ambientalista da criatividade. Esta é entendida como uma forma de comportamento aprendido segundo os princípios de reforçamento, extinção, generalização e discriminação. Staats (1964) diz que as respostas originais ou criativas podem ser consideradas como aquelas que se apresentam, usualmente, com uma força reduzida na maioria das pessoas. Logo, faz-se necessário reforçá-las a fim de ga-

rantir generalizações para outras situações (Maltzman, 1960).

Para Skinner, (1974) representante máximo do behaviorismo, desenvolver a criatividade é ampliar a diversificação de respostas, diante de uma situação estimuladora. Como este desenvolvimento deve atender às necessidades culturais e sociais, torna-se mais complexa a tarefa para o educador. Agrega-se a isto as limitações da tecnologia de ensino na manipulação de comportamentos.

Apesar destas restrições, Skinner (1968) acredita na possibilidade de se desenvolver a criatividade em ambiente controlado, desde que sejam manipuladas as variáveis envolvidas na liberdade, na espontaneidade e na originalidade. Diz, também, que a educação pode proteger a individualidade através do auto-reforçamento do comportamento.

Os estudos mencionados indicam que, ao menos para algumas pessoas, as variáveis ambientais contribuem para o comportamento criativo. Maddi (1965) toma uma posição bastante oposta ao afirmar que a pessoa criativa criará independentemente de seu ambiente, sendo emancipada de eventos situacionais.

A seguir, apresentam-se alguns pressupostos da teoria da ASSOCIAÇÃO sobre a criatividade.

Mednick (1967) desenvolveu uma teoria da criatividade que tem estimulado um crescente corpo de pesquisa. A colocação associativa de Mednick examina a criatividade como o processo de pensamento mutuamente distante. O indivíduo criativo coloca a hipótese, soluciona os problemas, justapondo idéias não previamente relacionadas umas as outras. A teoria retira da psicologia - estímulo/resposta o princípio de continuidade temporal. Este princípio estabelece que associações feitas no tempo tendem a ser vencidas.

Portanto, a criatividade é definida como o arranjo de associações temporariamente contínuas e não comuns a um dado estímulo.

O conceito de hierarquia associativa tem sido acessível à pesquisa, pois tem duas características definidoras explícitas: no total de associações e nas associações únicas. Quase todos os estudos associativos têm medido performances criativas pelo RAT (Remote Associates Test), um instrumento de 40 itens, de papel e lápis, desenvolvido por Mednick, no qual o examinando deve arrumar para cada item uma palavra associável a três palavras não frequentemente conectadas.

O estudo de Laughlin (1968), que procurava dar uma interpretação associativa na formação do conceito casual, encontrou que sujeitos com altos escores no RAT utilizavam palpites não intencionais mais efetivamente na tarefa de formação de conceito casual do que o faziam os sujeitos com resultados médios e baixos no teste. Sugere, portanto, que tanto a criatividade como a aprendizagem casual requerem a habilidade de usar associações remotas. Já Riegel e Levine (1966) encontraram que diferenças entre sujeitos altamente criativos e sujeitos de baixa criatividade, em uma série de associações, variavam em função do tipo de tarefa proposta mais do que em função de uma habilidade específica. Os autores concluíram que as associações eram organizadas em um sistema de mais alta ordem e que os altamente criativos possuíam um trabalho conceitual mais intrincado do que os menos criativos. Karlins (apud Bloomberg, 1973) criticou a teoria associativa como simplista e achou que a criatividade poderia ser melhor descrita como pensamento abstrato e lógico usado em solução de problemas complexos. Portanto, a literatura experimental, envolvendo o RAT muitas vezes não confirma a teoria da associação.

A abordagem associativa tem feito uma tentativa na construção de uma teoria precisa com terminologia operacional. Mas, permanece a questão se a criatividade pode ou não realmente ser reduzida, a uma única variável elementar e cognitiva.

Já, para os "GESTALTISTAS", críticos do associacionismo, o pensamento criador é originariamente uma reconstrução de configurações estruturalmente deficientes. Segundo Penna (1966, p.103), criar "supõe capacidade de reorganização do campo perceptual e conseqüente revelação de aspectos novos". O pensamento criador costuma principiar com uma situação problemática que causa no indivíduo tensões. Na medida em que o processo se desencadeia e as soluções são encontradas, se restaura a harmonia do todo, se acha a verdadeira "estrutura" da situação. Nas palavras de Wertheimer (1945, p.42),

*"o processo todo é uma linha consistente de pensamento. Não é uma adição de operações díspares, agregadas. Nenhum passo é arbitrário, de função conhecida. Pelo contrário, cada um deles é dado com visão de toda a situação".*

A relação estabelecida entre pensamento criador e solução de problemas implica na conceituação de pensamento produtivo como uma forma de comportamento adaptativo em que a pessoa cria alguma coisa nova e original quando procura resolver o problema que enfrenta (Krech e Crutchfield, 1957). Duncker (1945) descreve o processo do pensamento produtivo como consistindo de uma série relacionada de organizações, onde cada uma é influenciada por aquela que a precede. Esta série pode ser agrupada em três níveis principais: "orientação geral"; "solução funcional" e "solução específica".

Outro autor que se destaca, com orientação "gestaltista", é Haefele (1962, p.xi) que define a criatividade "como a capacida-

de para fazer novas combinações no mundo social".

Dando continuidade aos vários enfoques teóricos sobre a criatividade apresenta-se a seguir a abordagem FATORIAL.

Este enfoque destaca, fundamentalmente, que a criatividade está em função de muitos fatores intelectivos separados. Estes fatores podem ser averiguados por meios matemáticos. Tipicamente, uma bateria de testes é construída, baseada em considerações teóricas e administrada a grande número de sujeitos. Os dados resultantes são então analisados como fatores. Este procedimento estatístico desvenda as intercorrelações entre os testes e organiza aqueles que são altamente relacionados um ao outro em fatores.

Guilford (1965), o expoente máximo da abordagem fatorial, apresenta um modelo teórico de inteligência no qual postula que a inteligência é uma coleção de atividades primárias e independentes, antes que um único fator homogêneo chamado habilidade intelectual geral. Ele afirma que somente algumas destas habilidades são medidas por testes de QI tais como o Stanford-Binet, Wechsler Adult Intelligence Scale ou Scholastic Aptitude Test, enquanto que muitas outras habilidades intelectuais, incluindo aquelas mais relacionadas com o comportamento criativo, são negligenciadas pelos testes de inteligência.

A estrutura do intelecto de Guilford contém três dimensões: conteúdo que consiste na informação que o organismo discrimina; operações, que são os tipos de atividades intelectuais pelos quais a informação é processada; e os produtos que são as formas que a informação toma depois de processada. Dentro da terminologia usada por Guilford (1965) cabe colocar a distinção pensamento convergente e pensamento divergente uma vez que são mais relacionados com criatividade. Entende por pensamento convergente a

emissão de respostas convencionais, em uma única direção. Já, por pensamento divergente a emissão de respostas não convencionais, em várias direções. Este último tipo de pensamento é que Guilford salienta como o referente às habilidades criativas mais óbvias.

Guilford (1959, 1961) incluiu no pensamento criativo as seguintes dimensões - fluência, flexibilidade e originalidade.

A fluência seria a capacidade de produzir respostas em termos de frequência, enquanto a flexibilidade seria a capacidade do pensamento se mover em novas e diferentes direções (Guilford, 1961). Este autor sustenta a hipótese de que indivíduos bastante fluentes também serão mais originais, isto é, produzirão idéias "incomuns", remotas ou hábeis (Wilson, Guilford e Cristensen, 1953 p. 363). A partir destas suas colocações é que tem sido construído a maior parte dos testes que medem a criatividade.

Uma série de críticas são feitas quanto à validade dos conteúdos dos testes de Guilford ou mesmo quanto, às dimensões por ele empregadas (Hilgard, 1959; Mc Newar, 1964). Entretanto, o autor contribuiu especialmente com duas hipóteses referentes à criatividade: que (a) não é relacionada com a inteligência e que (b) é uma variável multidimensional.

Finalizando esta parte dos enfoques teóricos será apresentada a abordagem do Desenvolvimento Cognitivo relacionada com a criatividade.

A corrente do DESENVOLVIMENTO COGNITIVO tem como seu principal expoente Werner (1957) e propõe, basicamente, a relação de maturidade com a possibilidade de processar a informação. Trabalha-se com "estilos cognitivos". Sem dúvida, o estilo cognitivo mais explorado é o da dependência de campo, que pode ser medido



por situações tratadas e controladas em laboratórios, como por métodos de testes lápis e papel.

Os teóricos desenvolvimentistas<sup>(2)</sup> têm procurado relacionar o estilo cognitivo de dependência de campo com a criatividade. Dizem que o estilo de independência de campo é essencial na criatividade porque esta requer uma orientação analítica a fim de esclarecer, classificar e definir os detalhes de um problema. Spalts e Mackler (apud Bloomberg, 1973), entretanto, concluíram que sujeitos com independência de campo só são ligeiramente mais criativos do que os sujeitos dependentes de campo.

Bloomberg (1967) tentou visualizar este estilo cognitivo sob dois pontos de vista - de flexibilidade cognitiva e da diferenciação, ambos relacionados à criatividade. Concluiu que a pessoa criativa é capaz de adotar uma orientação analítica mas, também, é capaz de adotar uma orientação intuitiva visando captar atributos globais do problema e redescobrir detalhes não-antes identificados.

Alguns trabalhos atuais (Del Gaudio, 1971) têm sugerido maior quantidade de estudos nesta área; parece porém, que se pode afirmar que todas as pessoas criativas são independentes de campo mas nem todas as pessoas independentes de campo são criativas.

Observa-se que cada abordagem apresentada tem seus próprios pressupostos e que estes determinam, em grande parte, quais os êxitos convincentes de cada um. Cada grupo que teórico tende a examinar perguntas, testar hipóteses e usar metodologias julgadas periféricas pelos outros enfoques. Algumas tentativas têm sido feitas no sentido de relacionar várias teorias, (Schachtel, apud

---

(2) Bieri, Bradburn e Galinski (1958); Witkin, Dyk, Faterson, Goodenough e Karp, (1962); e McWhinnie (1967).

Bloomberg, 1973) porém o que é mais importante, é o sentido de novidade proposto por todas elas. Traduzida na linguagem das várias teorias, a inovação tem sido refletida através de termos, tais como: associações remotas, pensamento divergente, abertura à novas experiências, não-conformidade e originalidade.

Segundo Hebb (1958, p.260) "a boa teoria leva à sua própria destruição por fazer a melhor teoria possível". Serve porém, como estimuladora de novas hipóteses, novas investigações.

Para efeitos de estudo neste trabalho, a criatividade coloca-se dentro dos seguintes pressupostos e dimensões<sup>(3)</sup>.

Pressupostos - toda a pessoa possui, em algum grau, um potencial criativo;

- esta potencialidade pode ser desenvolvida a partir da interação com o meio ambiente;

Dimensões - Fluência - considerada como número de respostas, ou mais precisamente como o número de perguntas, causas e conseqüências levantadas sobre um estímulo.

- Flexibilidade - definida como o número de respostas alternativas dadas a um estímulo apresentado.

- Originalidade - entendida como resposta rara no grupo.

---

(3) Evidentemente não são idéias originais. Baseiam-se, fundamentalmente, em Guilford (1950) e Torrance (1962, 1972), além das outras proposições colocadas anteriormente.

### 1.1.3 - VARIÁVEIS RELEVANTES NO ESTUDO DA CRIATIVIDADE

Nos estudos e pesquisas experimentais até então revisados com relação à criatividade, observa-se a presença de algumas variáveis significativas. Para efeitos desse trabalho serão objetos de consideração somente alguns estudos realizados em relação a alguns destes fatores. Autores como Maltzman (1964), Arasteh (1968), Taylor (1971) e Graminha (1973), destacam em seus trabalhos uma síntese dessas variáveis.

As várias tentativas de classificação das variáveis estudadas no campo da criatividade, variam de acordo com a linha e critérios adotados pelo autor.

Arasteh (1968) destaca cinco aspectos que têm merecido atenção dos pesquisadores: a construção de instrumentos de medida; a relação criatividade e inteligência; o estudo da curiosidade; a personalidade do criativo e a influência do meio ambiente sobre a criatividade. Observa ainda que a maioria dos estudos realizados concentra-se em crianças e adolescentes em idade escolar.

Taylor (1971) classifica as pesquisas realizadas sobre criatividade em três áreas principais: características psicológicas identificadoras do potencial criativo; efeito dos fatores ambientais sobre o potencial criativo e critérios de medida do desempenho ou produto criativo. Destaca, também, como Arasteh (1968) o número reduzido de estudos realizados com adultos.

Como se vê, há uma coincidência em três dos aspectos apresentados nas duas abordagens: na preocupação pelos instrumentos de medida da criatividade, no sujeito criativo e no ambiente oferecido para o desenvolvimento ou não da criatividade. Centralizar-se nestas três áreas parece ser o melhor enfoque.

No que se refere à construção de INSTRUMENTOS DE MEDIDA de criatividade, Guilford (apud Ritzman, 1970, p.11) e Torrance (apud Arasteh, 1968) destacam-se como estudos mais freqüentemente mencionados.

Apesar do emprego constante, em vários estudos dos instrumentos dos autores referidos anteriormente, várias críticas têm sido feitas aos mesmos no que tange, especialmente, a sua validade e fidedignidade (Holland, 1961; Solomon, 1968, p.19-20; Leboutet, 1970, p.589).

Thorndike e Hagen (1969, p.376) alertam para o fato de que testes que medem pensamento convergente não mediram pensamento criativo ou divergente. Esta mesma idéia é defendida por Cronbach (1969, p.3 a 5) que diz que o teste de criatividade deve ser independente dos testes que medem outras habilidades.

Portanto, qualquer resultado proveniente de testes de criatividade devem ser encarados com restrições.

A INTELIGÊNCIA é uma das variáveis mais freqüentemente relacionadas com a criatividade.

Apesar de ser comum estabelecer-se uma correlação absoluta entre criatividade e inteligência alguns estudos têm demonstrado que não há uma relação proporcional entre QI e criatividade (Getzels e Jackson, 1962; Ripple e May, 1962). Entretanto, outros pesquisadores (Kneller, 1968; Torrance, 1969), dizem que a correlação inteligência e criatividade é alta sem ser absoluta.

Também chama atenção o fato de que os estudos têm se restringido aos sujeitos com QI relativamente alto, logo, as inferências, a partir daí, poderiam ser errôneas. Logo, somente quando os grupos forem heterogêneos é que

afirma que a forma de aprendizagem também influi nos resultados obtidos ao comparar indivíduos altamente inteligentes com indivíduos altamente criativos. Diz o autor que, aparentemente, os indivíduos altamente criativos preferem formas criativas de estudo do que autoritárias e, quando lhes é dada a oportunidade para estudarem dessa forma, apresentam resultados tão bons quanto indivíduos mais inteligentes e menos criativos.

Solomon (1968), estudando a relação criatividade e inteligência entre crianças da escola elementar, não encontrou correlação entre os dois escores, enfatizando a hipótese de que a criatividade é uma dimensão não pertinente à inteligência. Bruoninks e Feldman (1970) entretanto, encontraram correlações positivas, porém baixas, entre aquelas duas dimensões.

Novaes (1971) diz que parece ocorrer correlação entre criatividade e inteligência, quando o QI é inferior a 120, sendo que estas variáveis são independentes quando o QI é superior a esta medida. Butcher (apud Cronbach 1969 p.395) participa da mesma idéia.

Parece interessante concluir sobre esta relação com a posição de Guilford (1967) que também é apoiada por Getzels e Jackson (1970): existe diferença total entre criatividade e inteligência se for adotado o conceito tradicional de inteligência, porém, esta diferença será parcial se se condicionar que as capacidades de produção divergente estão incluídas no conceito amplo de estrutura do intelecto.

Em relação a outras pressões internas que influem sobre a criatividade, destacam-se os estudos de Arnold (1962), Taylor (1962) e Eisner (1965) entre outros, que partem da pessoa criativa.

Embora divergentes, parece haver, todavia, em alguns estudos, traços comuns, como por exemplo, que as pessoas criativas são mais sociáveis, flexíveis e amistosas (Schaefer, 1970), com auto-imagem mais forte, responsivas a estímulos, abertas a mudanças, independentes e não conformistas (Weisberg e Springer, apud Arasteh, 1968, p.91). Estes dois autores dizem, também, que a pessoa criativa é mais saudável do ponto de vista psicológico. Esta posição é contrariada particularmente pelos estudiosos de Grenache (apud Arasteh, 1968, p.92) e Schaefer (1970), que encontram evidências de que os criativos resolvem com mais dificuldade seus conflitos edipianos.

Parece interessante concluir esta parte com a posição de Barron (1968, p.310) que integra às outras idéias: "a pessoa criadora é mais primitiva e mais cultivada, mais destrutiva e mais construtiva, mais louca e mais sadia, do que a pessoa média".

Os resultados também têm se apresentado diferentes na relação criatividade e SEXO.

Apesar de alguns autores considerarem a variável sexo com caráter essencialmente orgânico, outros (Arasteh, 1968) a consideram ambiental. As diferenças entre os sexos se estabeleceriam, segundo essa última posição, em grande parte, em função de um tratamento diferencial dado pela comunidade. Copit (1972) sugere, entretanto, a consideração dessa variável sob os dois pontos de vista: bio-social.

Torrance (1961) concluiu que os meninos muito criativos quando comparados com meninas também altamente criadoras, tendem a ser psicologicamente menos acessíveis e a possuir maior tensão interna. Gallagher (1964) evidencia que em 26 estudos realizados na área do desenvolvimento da linguagem 23 acusam resultados fa-

voráveis às meninas, contra apenas um em que os meninos revelam melhor comportamento. Torrance (1961, apud Morse e Wingo, 1968) entretanto, diz que a partir dos 5 anos os meninos começam a apresentar superioridade em quase todas as habilidades do pensamento criativo. Apenas na 4ª série eles mostram uma queda nessas capacidades. Este mesmo autor apresenta resultados de estudos que evidenciam que as imposições culturais muitas vezes desencorajam as meninas de atividades "próprias de meninos". Em uma tarefa de grupo com experimentação de ciências, os meninos se mostram mais superiores às meninas. A partir da 5ª série este resultado se modificou, e as meninas se igualaram em escores, aos meninos. Todavia ainda parece que a contribuição dos meninos para o êxito do grupo é mais valorizada do que a das meninas.

Riers et alii (1960, apud Gallagher, 1964, p.20) relatam que adolescentes do sexo feminino mostram mais fluência ideativa que adolescentes do sexo masculino. Em nosso meio, como o condicionamento social brasileiro reforça os "homens", os resultados mostram-se mais favoráveis ao sexo masculino do que ao sexo feminino (Ritzman, 1970; Graminha, 1973). Entretanto Wiedmann (1976) e Osowski (1977) não acharam estes mesmos resultados.

Wiedmann (1976) não achou diferenças significativas entre os sexos e Osowski (1977) concluiu que o sexo não interfere no nível de criatividade e curiosidade, mas interfere em tolerância a ambiguidade, onde as meninas predominam sobre os meninos.

Dentro da relação criatividade e IDADE, destacam-se alguns estudos (Torrance, 1960 e 1971; Arasteh, 1968; Dellas e Gaier, 1970) que basicamente mostram não haver diferenças significativas entre as idades.

Existem, entretanto, fortes possibilidades de que o desenvolvimento criativo sofre alteração em épocas de socialização da criança e do adolescente. Torrance (1969) revela, em seus estudos, estes decréscimos, especialmente aos cinco-anos, nove-anos e na fase da pré-adolescência. Alguns estudos deste mesmo autor têm revelado que o adulto, em função da hostilidade do ambiente, é mais reprimido para mostrar seu desempenho criativo.

Parece que estudos em número reduzido têm sido realizados com estudantes universitários, no que tange à criatividade. Entretanto, sabe-se que durante o curso superior muitas oportunidades se apresentam para a produção de quase todos os tipos de produtos criativos. Geralmente estas manifestações têm ocorrido fora das exigências e atividades do colégio (Taylor, 1971). Segundo esse mesmo autor, os trabalhos propostos são valorizados pela forma e conteúdo, sem considerar originalidade, força e valor das idéias desenvolvidas. Registram-se alguns estudos de situações naturais planejados para determinar a relação entre algumas das capacidades de pensamento e realização criativa, e para determinar os efeitos do currículo sobre a "criatividade geral" (Hills, 1955; Meinz, 1960).

Apesar de os sujeitos, quando chegam no nível de ensino superior, trazerem cumulativamente forças que inibem e facilitam o desenvolvimento da criatividade, as provas parecem indicar que esta pode ser reavivada a qualquer tempo, pelo menos até certo ponto (Mearns, 1941; Osborn, 1957). A maioria dos estudos realizados confirma esta idéia e demonstra que mesmo breves períodos de treino e o estabelecimento de certas condições ótimas no ensino superior podem melhorar a quantidade e a qualidade do pensamento criativo.



Quanto à relação criatividade MEIO-AMBIENTE pode-se destacar os estudos de relação pai e filhos (Mackinnon, 1962), a posição familiar e o sexo (Arasteh, 1968), o relacionamento com colegas e até fatores sociais e culturais que exercem influência sobre a criatividade. Como o enfoque de estudo deste trabalho é a educação e, mais precisamente, a escola, procurar-se-á traçar um rápido esboço de pesquisa neste setor.

É um fato quase que óbvio que o comportamento criativo não se desenvolverá em ambientes hostis ao seu aparecimento. Segundo Allen (apud Torrance, 1964), a pessoa logo aprende que é melhor não expressar suas idéias em ambientes hostis.

Alguns pesquisadores<sup>(4)</sup> têm percebido que a hostilidade do ambiente inibe especialmente os sujeitos adultos. Relatam pesquisas em que técnicas artísticas empregadas por crianças mais novas são mais criativas do que as empregadas pelos adultos. Da mesma forma, poesias, canções e histórias feitas por crianças pequenas revelam mais criatividade do que aquelas feitas por crianças mais velhas. Mearns (1958) insiste para o fato de que as manifestações criativas devem ser recebidas com apreço e respeito para se desenvolverem.

A Escola, como já se destacou neste trabalho, tem sido uma das instituições que mais inibe a criatividade. Getzels (1960) já dizia que os critérios mais comuns usados na admissão à Faculdade (testes e hierarquias) limitam-se a alunos com habilidade intelectual "convergente". Sua batalha era para que estudantes com habilidade intelectual "divergente" superior pudessem ser admitidos também, pois, a longo prazo, podiam, provar serem mais criativos. Mednick (1961) faz uma cobrança similar afirmando que muitas das

---

(4) Rogers, 1954; Mearns, 1958; e Torrance, 1964.

mais eminentes pessoas nunca teriam sido admitidas à faculdade se, na época, as técnicas de seleção fossem as mesmas de atualmente.

Outro modo pelo qual o ambiente fracassou no desenvolvimento da criatividade tem sido baseado fundamentalmente em preconceitos. Em outras palavras a sociedade ensina que certos tipos de indivíduos são melhores que outros, dando cada vez mais causas para que esses outros se sintam mais inferiores, pois falharam em desenvolver os seus talentos. Dentro da sala de aula isto é muito freqüente, os bons e os insuficientes, os gênios e os ignorantes apresentam-se como os extremos destes preconceitos.

Um outro aspecto que parece bastante sério e crucial dentro da pesquisa que ora se efetiva é o poder do professor dentro da sala de aula, não só no que se refere ao processo de ensino mas, e principalmente, sobre a avaliação deste processo. Segundo Torrance (1964), os professores geralmente têm tendências a subestimar o poder de seu comportamento avaliativo na vida de seus alunos. Sabe-se que os professores influenciam os seus alunos através de uma variedade de comportamentos frente as perguntas e respostas dos alunos, graus atribuídos, forma de dar as instruções para as tarefas. Com relação a este último aspecto, Torrance (1964) relata uma experiência que teve com crianças de 1º ano primário. Dado um triângulo a estas crianças e solicitando-lhes que façam 1 figura utilizando-o, 90% fará deste triângulo o teto de uma casa. Entretanto, se a instrução solicitar que façam, com este triângulo, uma figura que na aula ninguém pensará, nenhuma das crianças pensará em fazer do triângulo o teto de uma casa.

Descobertas semelhantes têm sido relatadas por outros pesquisadores. Hyman (1960), por exemplo, encontrou um aumento significativo no número de respostas únicas quando instruções "seja

eles produzem sob instrução "seja prático". Datta (1963) usando um procedimento similar, encontrou que a performance em testes de pensamento criativo pode ser influenciada significativamente por instruções. Viu, também, que as instruções neutras podem diminuir o poder dos testes de discriminar entre indivíduos de mais ou menos criatividade. Em outras palavras, os indivíduos mais criativos do que os indivíduos menos criativos tendem a inibir seu pensamento criativo a menos que confiem que idéias originais serão aceitáveis.

Corroborando estas idéias inclui-se a variável treino como determinante do comportamento criativo. Graminha (1973, p.90-102) realizou a este respeito um detalhado levantamento, concluindo que se faz necessário intensificar estudos nesta área. A mesma autora analisa as possibilidades do treino táctil e visual em criatividade, observando que as dimensões flexibilidade e fluência são as mais afetadas, e, a originalidade, a menos, encontrou, também, diferenças significativas em favor do treino táctil sobre o visual.

Alguns outros estudos relativos a métodos para desenvolver a criatividade têm sido realizados. Por exemplo, em Nova York, o programa Wois (World of Inquiry School) conta com uma variedade de áreas de interesse que as crianças podem escolher para ocupar suas tardes, com música, artes, ciências, etc... Alunos envolvidos neste programa alcançaram alto engajamento na vida, no trabalho, e na aprendizagem criativa.

Ritzman (1970) usando o reforço (muito bem) como incremento da criatividade encontrou significativo aumento tanto na fluência quanto na originalidade das respostas. Halpin e Halpin (1973) examinaram a importância do relacionamento professor-aluno na criatividade de crianças. Ott (1975) estabeleceu a correlação deduti-

vo e indutivo com desempenho dos alunos em teste de criatividade. Osowski (1977) procurou verificar se havia diferenças no índice de curiosidade e tolerância a ambiguidade a estratégica para buscar informações.

Para concluir seria interessante perguntar, como Torrance (1964).

Os professores têm recompensado ou respeitado o pensamento criativo em sala de aula?

O professor pode ser treinado para valorizar o pensamento criativo?

Professores mais criativos terão necessariamente alunos mais criativos?

Como se colocou no início dessa etapa, as variáveis relacionadas com a criatividade são inúmeras. Numa tentativa de sumariá-las destacou-se os testes de medida de criatividade, a pessoa criativa e o ambiente onde se desenvolve este processo criativo. Contudo, os resultados estão longe de satisfatórios. Além das demasiadas lacunas, muitas vezes os trabalhos têm focalizado simultaneamente várias variáveis, dificultando o isolamento de uma ou de outra para conclusões específicas.

Pode-se, pois, constatar com facilidade que a área tem sido abundantemente pesquisada, mas ainda muito pouco se sabe sobre a criatividade. Nesse sentido justificam-se tentativas de criar ambientes favoráveis ao desenvolvimento da criatividade, propondo um sistema de avaliação em que o sujeito participe ativamente do processo de ensino e aprendizagem auto-aceitando-se, auto-avaliando-se.

## 1.2 - AVALIAÇÃO

### 1.2.1 - IDÉIAS INICIAIS SOBRE AVALIAÇÃO

Do ponto de vista do ensino, a avaliação, sem dúvida alguma, é um dos assuntos que mais atenção vem despertando nos educadores e nos estudantes. Naqueles por serem, na maioria das vezes, os avaliadores e nestes por serem os avaliados.

A complexidade cada vez mais crescente da avaliação, a própria definição do que seja a avaliação, a desvinculação da avaliação com os objetivos, os critérios arbitrários impostos, os instrumentos ultrapassados utilizados, tudo, enfim, revela um impasse de difícil solução.

Pode-se afirmar, sem medo de cometer erros, que a avaliação depende do tipo de ensino proposto, ou melhor, que a filosofia de ensino do professor vai delimitar a sua forma de avaliar.

Nesta medida, a avaliação poderá ser estudada como um processo seletivo ou como um processo auxiliar na promoção da aprendizagem; poderá reduzir-se à constatação do alcance dos resultados, relacionando-se ou não com os objetivos anteriormente estabelecidos; poderá referir-se ao currículo e, finalmente poderá orientar-se no sentido da auto-avaliação (MacKenzie, Eraut, Jones, 1971). Segundo Cols e Marti (1970) a avaliação poderá ainda, diagnosticar problemas de aprendizagem, supervisionar a tarefa do educador e melhorar o trabalho escolar.

A falta de atenção ou de interesse sobre os efeitos da avaliação na aprendizagem reflete-se, em parte, pela escassez de estudos realizados (Milton, 1973).

Parece, também, que as atuais dificuldades em pesquisa, nesse campo, são decorrentes da não sistematização do trabalho escolar em bases científicas. Piaget (1968) lamenta a ausência de investigações a respeito dos resultados do ensino.

Ao se iniciar um estudo sobre avaliação faz-se necessário distinguir os termos "avaliar" e "medir". Vários autores abordam esta diferenciação.

O termo "avaliação" pode abranger uma variedade de significados e por isso tem provocado uma confusão considerável (Taba, 1974). Lafourcade (1969) diz que a avaliação é a interpretação de uma medida. Para Bradfield e Moredock (1963) medida é o processo que consiste em atribuir símbolos a fenômenos, com o objetivo de caracterizar a posição de fenômeno com a máxima precisão possível, enquanto avaliação é o processo de atribuição de símbolos a fenômenos com o objetivo de caracterizar o valor do fenômeno, geralmente com referência a algum padrão de natureza social, cultural ou científica.

Como se pode observar pelas duas distinções apresentadas, enquanto a medida é mais quantitativa, a avaliação é mais qualitativa. Perucci (1971) precisa mais esta idéia, distinguindo dois momentos que tanto tecnicamente quanto operativamente têm-se mantido separados no ensino: o momento da medida, na qual se necessita um critério que não seja ambíguo; o momento da avaliação, mais abrangente, o ato educativo propriamente dito.

Nas escolas atuais, apesar dos propósitos de avaliar qualitativamente, os professores têm medido mais do que avaliado. Isto talvez não seja o principal problema, porque, se a medida é bem feita, é preferível medir bem do que avaliar mal. Obviamente o que garantirá uma avaliação qualitativa será, sem dúvida, um en-

sino qualitativo.

Segundo Gronlund (1973, p.8) "do ponto de vista educacional, cabe definir a avaliação como processo sistemático para determinar até que ponto os alunos alcançam os objetivos da educação". Nesta definição existem dois aspectos importantes. Primeiro, que a avaliação supõe um processo sistemático; segundo que a avaliação pressupõe a identificação de objetivos. Sem objetivos previamente determinados é manifestamente impossível julgar o grau de realização. Cols et alii (1970) também apontam os objetivos como os princípios orientadores para a avaliação.

Alguns outros autores (Bradfield e Moredock, 1964; Noll, 1965; Marques, 1973; Gronlund, 1973; Taba 1974) também destacam a necessidade do estabelecimento claro de objetivos e da relação objetivo/avaliação, para garantir um bom aprendizado.

A natureza de um programa de avaliação, segundo Taba (1974), depende, em primeiro lugar, dos objetivos que se quer alcançar e, segundo, dos propósitos para os quais se utilizam os resultados da avaliação.

Os objetivos parecem ser, sem dúvida, o ponto de origem da avaliação, entretanto, na realidade educacional atual, eles estão servindo, quando formulados, como metas a longo prazo que só ficam no papel.

Mager (1962), Baker (1973, 1974), Pophan e Baker (1976a, 1976b, 1976c, 1976d, 1976e) enfatizam esta relação objetivos e avaliação dentro de uma perspectiva operacional mais restrita, voltados para a sala de aula. Dentro desta definição operacional de objetivos, com características marcadamente skinneriana, é que surge, novamente, a possibilidade de medida como relacionada com

avaliação. Os autores referidos anteriormente acreditam que se o rendimento fizer uma diferença no que uma pessoa pode fazer ou faz, então ele é mensurável. São partidários de comportamentos observáveis, pois acreditam que desempenhos "escondidos" não encontram argumentos em termos de importância. Pode-se dizer que verificam a possibilidade de medir o grau de realização de cada objetivo educacional, mesmo os mais profundos, desde que operacionalizados.

Já que se retomou a idéia de medida junto com avaliação, parece interessante incluir as conclusões de Ebel (1968, p.36)

*"As melhores medidas, (isto é, as mais válidas, as mais precisas, as mais imparciais) tendem a ser feitas por alguma pessoa ou entidade diferente da que está sendo medida. As melhores avaliações (isto é, as mais válidas, as mais aceitáveis, as mais proveitosas) tendem a ser feitas pela própria pessoa interessada."*

Dentro desta distinção o autor destaca um aspecto que é de fundamental importância para este trabalho: a crença na auto-avaliação como a melhor possibilidade de avaliação. Posteriormente examinar-se-á este aspecto com mais detalhe.

Além da utilidade da avaliação, visando determinar o alcance dos objetivos, uma série de outras funções podem ser definidas para ela. Cronback (1954) define algumas, tais como: retro-avaliação; reforço, recuperação, discernimento do método de trabalho; revisão do programa. As duas primeiras são melhor definidas em seu livro "Sicologia Educativa". Destaca que os métodos de avaliação usados de um modo geral não ajudam o ensino, dando informações falsas e parciais do aluno. Diz que se a avaliação tivesse realmente estas funções o exame final típico perderia o valor educativo, uma vez que não estabelece nenhum objetivo para aprendizagem futura. (Cronback, 1954, p.570). Também enfatiza a neces-



sidade de desenvolvimento no aluno da habilidade de auto-avaliação, o que só será possível quando a avaliação for encarada como um processo.

Bloom (1971) distingue três modalidades de avaliação: a avaliação diagnóstica, cuja função seria basicamente diagnosticar os pré-requisitos e as pré-condições do aluno para o processo de ensino; a avaliação formativa, que visa acompanhar as várias aprendizagens ocorridas durante o processo e a avaliação somativa que se propõe, fundamentalmente, a classificar o aluno em relação ao grupo.

A seguir apresenta-se um quadro resumo destas idéias de Bloom.

QUADRO 1 : MODALIDADES DE AVALIAÇÃO

	DIAGNÓSTICA	FORMATIVA	SOMATIVA
Caracterização	Destina-se a verificar as possibilidades e dificuldades do estudante antes de iniciado o processo de ensino.	Busca basicamente identificar insuficiências principais em aprendizagens iniciais, necessárias à realização de outras aprendizagens.	Destina-se a apreciar a extensão do crescimento do aluno de tal modo que, ao final de uma etapa de estudo, tanto professor como aluno verifiquem se o ensino foi realmente produtivo.
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) determinar se o estudante apresenta ou não os pré requisitos para alcançar os objetivos do plano</li> <li>b) estabelecer até que ponto o estudante é capaz de manipular os objetivos da unidade e se é capaz de acompanhar um programa mais elevado</li> <li>c) classificar os estudantes de acordo com certas características</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) providenciar elementos para, de maneira direta, orientar a organização do ensino.</li> <li>b) propiciar feedback para o professor e o aluno</li> <li>c) localizar erros e acertos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) fazer uma estimativa geral dos resultados de um curso ou de grande parte do mesmo</li> <li>b) verificar o nível do aluno</li> <li>c) atribuir notas</li> <li>d) comunicar resultados aos administradores, pais e alunos</li> <li>e) classificar em relação ao grupo</li> </ul>
Funções	Diagnosticar	Acompanhar	Classificar
Época	Coloca-se antes de iniciar o processo ensino-aprendizagem.	Acompanha o desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem	Coloca-se ao final do processo ensino-aprendizagem

É interessante observar que o termo "avaliação formativa" foi primeiramente usado por Scriven (1967), em conexão com melhoria de currículo.

De acordo com Scriven, a avaliação formativa envolve a coleta de evidências apropriadas durante a construção e a testagem de um novo currículo de tal forma que as revisões de currículo possam ser baseadas nestas evidências. Diz o referido autor (p. 44) que a avaliação formativa é uma obrigação necessária para os planejadores se quiserem obter também resultados formativos.

Bloom (1971) amplia esta idéia de avaliação formativa aplicando-a, também, para a instrução e a aprendizagem. Diz que a avaliação formativa é o uso de avaliação sistemática no processo de construção do currículo, de ensino e de aprendizagem, com o propósito de melhorar algum destes processos.

Posteriormente, neste trabalho, será dedicado maior tempo para discussão deste tipo de avaliação uma vez que é o foco central da investigação.

Dando seqüência as várias finalidades da avaliação cabe destacar as três apresentadas por Cols et alii (1970): utilidade para o educador (conhecer os alunos, determinar alcance dos objetivos, melhor processo de ensino...), utilidade para o aluno (fixar aprendizagem, melhorar aprendizagem...) e utilidade para a escola (qualificar aluno e professores, melhorar trabalho escolar...)

Numa tentativa de sintetizar as idéias de Cronback, Bloom e Cols et alii, antes apresentados, pode-se dizer que todos dão ênfase à avaliação durante o processo de ensino e não só ao final do curso. Apesar de Bloom referir-se às avaliações somativa e

diagnóstica reforça constantemente a importância da avaliação formativa para garantir um acompanhamento constante das aprendizagens do aluno.

Cabe aqui uma série de questões: Até que ponto as escolas atuais valorizaram a avaliação como processo?

Estarão os professores preparados para avaliarem os seus alunos?

Os alunos estarão satisfeitos com a forma como são avaliados?

Sabe-se que a maioria das escolas e principalmente as universidades, trabalham sob o sistema de notas ou conceitos. Estes últimos, por sinal, funcionando como paliativos. E, formalizam a necessidade disto, com a necessidade de verificações.

Estas, por sua vez, adquirem uma conotação de avaliação do produto. Portanto, a aprendizagem realizada durante o processo de ensino de modo geral é ignorada (Macy, 1975). Não são utilizados procedimentos sistemáticos de avaliação, nem a realimentação da aprendizagem. Alguns professores empregam resultados matemáticos rígidos e outros, aproveitando-se da maleabilidade do conceito, aprovam alunos sem terem atingido um mínimo de objetivos.

Segundo Rogers (1972) a avaliação passou a ser a educação e a educação a avaliação. Isto significa que os exames tornavam-se o princípio e o fim da educação. Dentro das universidades, principalmente, isto é muito verdadeiro. Este mesmo autor apresenta depoimentos de alunos que confirmam esta sua idéia:

*"Muitos quando fazem o exame, nunca estão certos do grau de aproveitamento em que se acham. A nota da prova depende de se descobrir ou não os pontos que correspondem ao modo de ver do profes-*

*na freqüência da onda de que se utiliza o professor. Você gostaria de entender o que ele quer dizer, na sua exposição, mas isto é dificultado pela tentativa de determinar o que é que ele vai exigir como resposta, no exame" (Clark, 1962, p.42).*

Isto revela a total desvinculação das provas com os trabalhos feitos em aula e, mesmo, a total desinformação do estudante sobre o seu desempenho. E também que, de um modo geral, ao se falar em avaliação no ensino superior a primeira associação feita é com exames. Essa função tradicional da avaliação está ligada com a idéia de seleção. (Mackenzie, Evans e Jones, 1971).

*"Esta coerção teve, sobre mim, um efeito tão desencorajador, que, depois que fiz o exame final, a consideração de qualquer problema me repugnava, durante um ano inteiro". (Rogers, 1972, p.170)*

Wilhelms (1967), concordando com Rogers, diz que a avaliação como está sendo feita produz sobre o aluno efeitos negativos, e atribui isto especialmente ao sistema "pontos-notas".

Alguns estudos (Milton, 1973) têm demonstrado que os estudantes trabalham por notas. Estas, por sua vez, não se relacionam praticamente a nada exceto a outras notas (Holt, 1964; Warren, 1971). Uma explicação para este fato é que os professores despendem muito pouco tempo na construção de questões de exame ou em outros esforços para avaliar o desempenho do estudante. Esta problemática é explicada pelo emprego reduzido de instrumentos de avaliação. Glasser (1972) endossando esta idéia propõe que estas notas sejam substituídas por "pareceres descritivos" que apontarão as facilidades e dificuldades dos alunos.

Perucci (1971) alerta para o fato de que a escola não é órgão de controle, mas sim promotora de desenvolvimento.

O papel do professor como avaliador é muito enfatizado por

Torrance (1964). Diz basicamente que o professor se utiliza muitas vezes inconscientemente, do seu poder de avaliador, ameaçando ou criando um ambiente hostil dentro da sala de aula. Sallienta, também, que seus estudos têm mostrado o quanto pré-conceitos em relação às condições do aluno podem alterar o comportamento dos professores para com eles. Bons alunos quando rotulados de maus acabarão por sê-lo. Inclusive diz que muitas vezes materiais cumulativo de um ano para outro nas escolas podem prejudicar mais do que beneficiar o aluno. Torrance (1964) destaca, também, a pouca atenção dispendida para com a auto-avaliação, como um dos procedimentos educacionais. Não é permitido ao aluno julgar o valor de seu próprio trabalho. Em geral os professores fazem toda a avaliação, tornando-se exímios julgadores. Muitos estudiosos do comportamento humano (Rogers, 1951; Maslow, 1954; Murphy, 1961) têm dado um lugar de destaque ao auto-conceito como um determinante do comportamento. Pensam, basicamente, que os professores devem ajudar seus alunos a acreditar em sua individualidade e em sua capacidade de aprender. Rogers (1972) relata uma série de estudos neste sentido. Diz que a auto-avaliação é um dos melhores meios pelos quais a aprendizagem auto-iniciada se torna aprendizagem responsável. É quando a pessoa tem que assumir quais os critérios que servem para si, quais os objetivos que tenta atingir, quais os que atingiu. Destaca a possibilidade de auto-avaliação através da discussão mútua professor e aluno, tentando verificar os resultados alcançados. Faw (1957) estimulou os alunos a se auto-avaliarem em sub-unidades, dando, porém, a nota final. Rogers (1972) possibilitou a seus alunos o estabelecimento de critérios para suas avaliações e a atribuições de seus graus.

Shofstall (1966) relata que fornece a seus alunos sumários de aprendizagens e auto-avaliações feitas por seus antigos alunos. Cada aluno dá uma noção da tarefa. Durante todo o curso

o aluno faz uma análise de suas possibilidades e de suas dificuldades.

É provável que existam mais uma série de modelos de auto-avaliação a seguir, porém, parece que o mais importante é a possibilidade do sujeito se responsabilizar pelos objetivos a atingir.

Dando continuidade a estas idéias de avaliação participante, visando promover maior rendimento de aprendizagem, pode-se destacar estudos de Scriven (1967), Airasian (1971a, 1971b, 1971c), Block (1971), Bloom et alii (1971), Gagné (1971).

Bloom (1971) com uma equipe de professores da Universidade de Chicago vem desenvolvendo uma estratégia de ensino e aprendizagem, cuja finalidade é fazer com que a maioria dos estudantes aprenda de modo completo as habilidades e conteúdos que se lhes pretende ensinar.

Bloom e seus colaboradores apresentam 5 variáveis que deveriam ser controladas para uma possibilidade de aprendizagem para o domínio:

1) Aptidão para tipos particulares de aprendizagem.

Aptidão no sentido usado por Carroll (1963) - tempo requerido pelo estudante para atingir o domínio de uma tarefa. O Estudante com aptidões especiais para música ou língua estrangeiras pode aprender esses assuntos de maneira não adequada para os outros estudantes.

Faz-se necessário encontrar meios de reduzir o tempo requerido pelos estudantes mais lentos até um ponto em que não seja proibitivamente longa e difícil a tarefa.

## 2) Qualidade da Instrução

Há evidências de que alguns estudantes precisarão de ilustrações e explicações mais concretas do que outros; alguns estudantes podem precisar de mais exemplos para adquirir uma idéia do que outros; e alguns estudantes podem mesmo precisar de várias repetições da explicação, enquanto, outros podem ser capazes de compreender na primeira vez. Faz-se necessário mais pesquisas para definição destas qualidades e tipos de instruções requeridos.

## 3) Habilidade para entender a Instrução

Cabe ao professor adequar suas instruções às diferentes necessidades de seus estudantes. Várias formas de trabalho, material de instrução são alternativas para solucionar o problema.

## 4) Perseverança

Carroll (1963) define perseverança como o tempo que o estudante está disposto a gastar com a aprendizagem.

Embora esforços possam ser feitos para aumentar a quantidade de perseverança em estudantes, é provável que a manipulação de instruções e de materiais de aprendizagem sejam mais eficazes em ajustar os estudantes a dominar uma determinada tarefa de aprendizagem; à respeito de seu presente nível de perseverança. Frequência de recompensa e evidência de sucesso em aprender, podem aumentar a perseverança do estudante em uma situação de aprendizagem.

## 5) Tempo estabelecido para aprender.

Segundo Carroll (1963) o tempo gasto em aprender é a chave para o domínio.



Parece haver pouca dúvida de que estudantes com alto nível de aptidão são provavelmente mais eficientes em sua aprendizagem e requerem menos tempo para aprender do que estudantes com baixo nível de aptidão. Deve-se conceder, pois, tempo suficiente para que a aprendizagem aconteça.

Em síntese:

É pressuposto que se o tipo e a qualidade do ensino e a quantidade de tempo disponível para a aprendizagem são adequados às características e necessidades dos alunos, a maioria deles pode atingir maestria nos conteúdos e habilidades.

O próprio autor testou o pressuposto, usando a estratégia de maestria e 90% dos alunos alcançaram o nível desejado.

São também pressupostos deste modelo a providência de feedback nas dificuldades e erros dos alunos, a formulação de objetivos específicos e a necessidade de alterar o tempo que os indivíduos precisam para aprender.

Para fechar esta parte inicial sobre avaliação pode-se ainda relatar, mais detalhadamente, os objetivos e os estudos realizados sobre a avaliação formativa.

A avaliação formativa para Bloom et alii (1971) deve ser utilizada com a finalidade de melhorar o processo de ensino e encontrar formas de diminuir o efeito negativo associado com a avaliação. As provas formativas devem indicar "domínio" ou não domínio; neste último caso deve ser especificado quais os pontos que não estão dominados e o que deve ser feito para alcançar o domínio. A avaliação formativa permite ao estudante constante feedback sobre o seu desempenho. Tanto Scriven (1967) quanto Bloom et alii - (1971) colocam que a avaliação formativa contribui para a

somativa.

Bloom, Hastings e Madaus (1971) destacam alguns passos que são necessários seguir para assegurar o sucesso da aprendizagem, destacando a avaliação formativa:

1. Subdivide-se o curso ou tema em unidades de aprendizagem que levem uma ou duas semanas;
2. Define-se os resultados específicos de aprendizagem de cada unidade, hierarquizando as tarefas propostas (p.ex. conhecimento, compreensão, aplicação...).
3. Constroe-se e, administra-se periodicamente breves provas formativas para precisar o grau até o qual os alunos têm dominado o material;
4. Analisa-se os resultados das provas formativas para precisar quais são as dificuldades específicas de cada aluno.
5. Refere-se a cada um dos alunos que necessite materiais e dispositivos de instruções particulares cujo objetivo seja ajudar-lhes a corrigir as suas dificuldades específicas de aprendizagem (p.ex. páginas de 1 livro, materiais programados...).
6. Utiliza-se dos resultados das provas formativas para avaliar e melhorar a instrução.

Como se pode ver, a ênfase da avaliação formativa está no uso dos resultados das provas (e outros dados de avaliação) para melhorar a aprendizagem e a instrução. Não se pretende que a avaliação seja utilizada para comparar alunos nem para classificações.

Dentre os estudos realizados no Brasil destacando a avaliação formativa, pode-se citar os de Coelho (1975), Almeida (1976) e Dutra (1977).

O primeiro trabalho comparou o método de auto-instrução com o método tradicional, em função da aprendizagem. Não houve diferenças significativas entre os sujeitos submetidos aos dois métodos.

Já no segundo e terceiro experimentos viu-se que os alunos submetidos ao modelo de avaliação formativa apresentaram resultados de aprendizagem superiores aos do grupo de avaliação convencional. Para Almeida (1976), as diferenças estatísticas foram parcialmente significantes, porém, para Dutra (1977) o foram totalmente.

### 1.2.2 - AVALIAÇÃO E CRIATIVIDADE

Já se referiu muitas vezes neste trabalho a importância e mesmo a urgência de estudos sobre avaliação e sobre a criatividade. Sendo isoladamente estas duas variáveis relevantes, nada mais oportuno do que se estabelecer uma relação entre elas.

Segundo Torrance (1964) e Rogers (1972), entre outros autores, quando se examina dados relacionados às vidas de pessoas criativas eminentes ou mesmo às mais comuns, o papel da avaliação no desenvolvimento do pensamento criativo é de crucial importância. Destacam-se três aspectos que são fundamentais: o modo como a sociedade ou ambiente próximo valoriza o comportamento criativo, o comportamento avaliados dos professores e a auto-avaliação.

Examinar-se-á nesta Seção estes três aspectos.

Como já se referiu anteriormente, na parte concernente à criatividade, ambientes hostis ou indiferentes, impedem empreendimentos criativos (Torrance, 1964).

A escola é um dos ambientes que mais impede o desenvolvimento criativo especialmente porque tem a seu cargo a avaliação, que serve como ameaça constante. A sua própria forma de ingresso já é seletiva.

*"Embora se evidencie que a aptidão para passar nos exames é habilidade útil e que tem seu lugar no treinamento profissional, quase certamente vai acentuar antes a aprendizagem rotineira e a agilidade mental do que a originalidade de pensamento e a curiosidade científica, características que, afinal são as mais válidas" (Rogers, 1972 p. 167).*

Mednick (1961), fazendo uma acusação similar, diz que o sistema educacional desenvolve uma "raça de conseguidores de graus", não dando tempo para o aluno aprender o que quer aprender.

Na caracterização da área da avaliação externa, deve-se primeiramente estar preocupado com o comportamento avaliador do professor e com o clima avaliativo criado por ele. De um modo geral os professores subestimam o seu poder como avaliadores. Muitas vezes mesmo conseguem ensinar bem(?) e avaliar mal. Muito do comportamento avaliador do professor está associado a controlar ou dar conformidade as normas estabelecidas (Torrance, 1964). A avaliação passa a ser um "mal necessário" e os professores, acatando as normas do estabelecimento, nem ao menos se dão conta do significado desta avaliação. Segundo Torrance, este tipo do comportamento avaliador provavelmente influirá negativamente no surgimento de comportamentos criativos verdadeiros. Como Mearns (1941) tem observado, somente quando o indivíduo está convencido de que ninguém tenta reformá-lo é que ele pode comportar-se criativamente.

Muitas outras evidências<sup>(5)</sup> têm sido apresentadas sugerindo esta mesma idéia. Handlin (1962) acredita que ao ter que dar graus o professor subjuga o papel de ensinar a um papel de avaliar, destruindo a intimidade entre ele e o estudante. Este ficará com medo do professor durante o processo de ensino, uma vez que a avaliação está presente.

Alguns estudos têm sido realizados para verificar até que ponto realmente a avaliação externa impede o desenvolvimento de respostas criativas. Torrance (1961) observou que crianças, sob condições competitivas, adquiriram maiores escores de fluência e flexibilidade do que sob condições não-competitivas. Algum tempo mais tarde (1964), o mesmo autor aplicou esta mesma experiência, so que incluindo um período de "aquecimento" ou prática à sessão não competitiva, pois algumas críticas ao seu primeiro experimento se prendiam a este aspecto. Concluía que o "aquecimento" e a prática não compensaram completamente os efeitos estimulantes da competição mas contribuíram para reduzir a diferença entre os resultados sob condições competitivas e não-competitivas encontrados no estudo anterior. Cabe resalvar que a situação testada não incluía ameaças.

Os educadores de hoje têm sido estranhamente omissos com relação a influência da competição no comportamento criativo (Torrance, 1964). Lowenfeld (1952), por exemplo, bastante consistentemente verificou que a competição, sob um clima de julgamento, inibe os sujeitos. Benson (1958) argumenta contra a avaliação de produtos criativos e contra a competição em atividades criadoras, na base de falta de critérios satisfatórios em efetuar julgamentos. La Pierre (1959), tem feito relação das notas com a competição. Algumas escolas, talvez em função disto, aboliram os exames e as

---

(5) Osborn (1957, 1963); Clarck (1958); Stein (1958); Parnes e Meadow (1960).

notas; outros, procuram algum tipo de avaliação pressuposta "não competitiva". Muitos pensam que é necessário eliminar a competição da educação, desenvolvendo uma geração de adultos "não-competitivos".

Uma outra linha de estudos que tem chamado a atenção de alguns educadores é a da prática de avaliação empregada pelo professor favorecendo ou não o comportamento criativo. A maioria das pesquisas compara os efeitos do elogio e da punição, do elogio, e da crítica, da aprovação, e da correção e outros similares (Torrance, 1964).

Apesar de alguns destes estudos mostrarem não haver diferenças estatisticamente significativas entre elogio e crítica, a maioria é favorável ao elogio como forma de estimular desempenhos criativos. Alguns dos estudos mais recentes têm mostrado que a relação elogio-crítica é bastante complexa em sua interação com outras variáveis. Zigler e Kanser (1962) investigando a relação elogio-correção com classe social concluíram que o elogio é compensador para as crianças de classe mais baixa e a correção é mais compensadora para crianças de classe média. Esse estudo, entretanto, não lida com critérios envolvendo pensamento criativo. Torrance (1964), entretanto, apresenta uma pesquisa em que os efeitos da avaliação feita pelo professor atuam de forma diferente no desenvolvimento da criatividade. Trabalhou com três condições experimentais: a primeira, envolvia crítica, ou mais precisamente, identificação de defeitos; a segunda deveria dar sugestões para outros usos dos brinquedos apresentados e a condição três combinava as duas primeiras. Obteve-se como resultado que o grupo que não estava sujeito à crítica mostrou-se mais produtivo e mais original na realização da tarefa do que os sujeitos nas outras condições experimentais.

Atualmente tem sido pensado uma série de idéias de como desenvolver a avaliação de forma que não se torne uma ameaça. Um exemplo disso é citado por Baker (1952), que propõe algumas sugestões de como o professor pode encorajar as crianças a escreverem criativamente. Diz, fundamentalmente, que o professor deve estimular idéias novas, usar elogios, convidar os alunos a escreverem, considerar os alunos individualmente. Esta posição que está tipicamente dentro de uma linha comportamentalista é contraposta por Applegate (1949) ao afirmar que os indivíduos reagirão mais criativamente a professores que são receptivos do que aqueles que são continuamente estimulantes.

Muito se tem discutido sobre quais os melhores métodos para criar um ambiente favorável ao desenvolvimento do pensamento criativo, porém, um problema que parece básico é que muitos professores não respeitam verdadeiramente as diferenças individuais. Alguns bem intencionados pensam que estão sendo respeitadores de diferenças quando eles as estão meramente tolerando. Como Jeffersch (apud Torrance, 1965) sugere, meramente tolerar diferenças indica que estas são desagradáveis e que devem ser suportadas. O respeito às diferenças individuais só será possível quando o professor reconhecer que cada indivíduo é único, favorecendo a expressão de sua singularidade.

Como já foi referido na parte de revisão bibliográfica anterior sobre criatividade, a auto-avaliação continua a ser negligenciada em nossas escolas. Rogers (1972) atribui isto ao fato de que estes tipos de propostas constituem uma certa ameaça ao professor, que seria privado de suas funções.

Há um sentimento preponderante entre psicólogos e educadores concernente à importância do auto-conceito, porém, muito pou-

ca evidência empírica que indique que há uma relação entre auto-conceito e funcionamento criativo. Sears (1960), entretanto, em um de seus estudos, comprovou que meninos de alto auto-conceito quando comparados com os de baixo, tiveram escores mais altos em vários testes de pensamento criativo e mostraram uma atitude mais favorável frente a assuntos e atividades escolares. Eles não diferiam dos demais em relação a aprendizagem de leitura. Esses dados sugerem que o comportamento criativo pode ser mais dependente do comportamento auto-avaliado do que a aprendizagem tal como leitura.

Um argumento bastante favorável ao desenvolvimento da auto-avaliação é que ela desenvolve a independência do sujeito. Lawlor (1962 p.72), por exemplo, observou que "metade das pessoas que entram em universidades ... prefeririam serem vistos mortos do que pensando por eles mesmos". Ela acredita que se as pessoas pensam assim é porque não são solicitadas a pensar diferente. A luta do sujeito de construir o seu próprio eu é em vão. Kettering (1944) diz que os indivíduos não aprendem como falhar inteligentemente. Insiste, também, que as possibilidades de tropeço do estudante são reduzidas, enquanto que a dos inventores é imensa, quando comparada com as dos primeiros.

Um outro estudo interessante diz respeito a época favorável ao desenvolvimento da auto-avaliação. Segundo Allen (1963) aparentemente crianças muito pequenas podem aprender a avaliar o seu próprio trabalho. Relatou que crianças com 5 anos podem pensar criativamente e que tal pensamento é mais provável quando avaliam o seu trabalho.

Com relação ao desenvolvimento da independência através do auto-conceito Jefferson (1959) insiste que quando as crianças são



estimuladas a sentirem orgulho de sua independência, elas não quererão copiar idéias de outros. Salienta também a autora que muitas vezes comportamentos reprovados socialmente, como a mentira, revelam uma habilidade que se apropriadamente guiada e desenvolvida poderá se tornar útil.

A importância de ter um auto-conceito forte é referida em uma série de trabalhos. Mackinnon (1961) encontrou que pessoas muito criativas são caracterizadas por não aceitarem facilmente ordens. Isto, principalmente, porque a pessoa criativa não está preocupada com a impressão que ela causa nos outros e com a impressão que ela faz dos outros, sendo, pois, mais livre que a maioria das pessoas. Diz o mesmo autor que a pessoa com alto auto-conceito é criativa, não é socialmente irresponsável, contudo, nem tampouco deliberadamente não conformista. Goertzels e Goertzels (1962) descobriram que a vontade de se arriscar caracterizava as 400 pessoas famosas que eles estudaram.

Torrance (1964) sugere que os alunos sejam estimulados a verbalizarem sobre suas criações. Segundo o autor, desta forma seus auto-conceitos serão desenvolvidos e, conseqüentemente, se tornarão mais criativos.

Uma série de estudos tem sugerido que a liberdade para se engajar em atividades auto-iniciadas são essenciais para empreendimentos criativos. Goertzels e Goertzels (1962) citam evidências para indicar que seus sujeitos famosos tinham liberdade maior em se empenhar em projetos auto-iniciados do que as crianças criadas mais convencionalmente. Buhl (1961) também encontrou que isso era verdadeiro para engenheiros criativos que ele estudou. Descobriu que estes sujeitos não estavam pressionados por avaliações constantes como seus colegas menos criativos. Conseqüen-

temente, eram mais livres para cometerem erros, desenvolvendo assim confiança em sua própria maneira de solucionar problemas.

Dentro desta perspectiva foi que se estabeleceu este estudo, para verificar o seguinte problema:

"Até que ponto uma avaliação formativa contribui para o desenvolvimento de respostas criativas?"

## 2 - HIPÓTESES

Foram levantadas seis hipótese gerais:

1. A fluência na emissão de respostas por parte dos sujeitos submetidos ao sistema de avaliação formativa é maior do que a dos sujeitos submetidos à avaliação convencional.
2. A flexibilidade na emissão de respostas por parte dos sujeitos submetidos ao sistema de avaliação formativa é maior do que a dos sujeitos submetidos à avaliação convencional.
3. A originalidade na emissão de respostas por parte dos sujeitos submetidos ao sistema de avaliação formativa é maior do que a dos sujeitos submetidos à avaliação convencional.

Essas três hipóteses encontram suporte teórico nos estudos comentados na seção de análise das variáveis relevantes na literatura, quando se localizaram evidências que, em situações em que o ambiente não é hostil, parece possível, através de procedimentos específicos, aumentar o nível de criatividade dos indivíduos.

Relacionam-se, ainda, aos estudos de Torrance (1964) e Ro-

Conforme se recorda, esses autores sustentam que a forma como os professores avaliam seus alunos, de um modo geral, inibe suas respostas, tornando-se muitas vezes, uma ameaça. A forma de dar a instrução, o tipo de avaliação, os critérios usados prejudicam, na maioria das vezes o desenvolvimento do pensamento criativo. Chamam atenção, também, para a total desconsideração pelas diferenças individuais. Aconselham a auto-avaliação como forma de estimular a criatividade.

Dessa forma, uma vez que a revisão de literatura forneceu evidências de que, em um ambiente favorável, considerando o sujeito como indivíduo e propiciando condições de auto-avaliação, parece possível aumentar os escores de criatividade no desempenho, era de se esperar que os níveis de fluência, flexibilidade e originalidade subissem.

4. O rendimento dos sujeitos submetidos ao sistema de avaliação formativa é maior do que o dos sujeitos submetidos à avaliação convencional.

Essa hipótese seria decorrente das anteriores. Supostamente, os indivíduos quando estimulados criativamente, liberam-se, tornam-se mais atuantes. Nesta medida, o seu rendimento, a sua aprendizagem será maior. Bloom (1971) e Block (1971) dizem que sob os efeitos da avaliação formativa as condições internas do indivíduo são despertadas e desenvolvidas, favorecendo sua aprendizagem. Algumas colocações teóricas de Bradfield e Moredock (1963), Marques (1973) e Taba (1974) também sustentam essa hipótese, destacando a necessidade, para um bom aprendizado, de avaliação em que o indivíduo participe ativamente, auto-avaliando-se, aprendendo a aprender.

Finalmente, a hipótese levantada tem ligação com as i-

déias de Scriven (1967), Gagné (1971), Pophan & Baker (1970) que, baseados na teoria mastery learnig, colocaram a necessidade da avaliação numa outra perspectiva, visando um maior rendimento da aprendizagem.

Pareceu interessante, portanto, verificar em que medida estas idéias apresentadas seriam também comprovadas por este estudo.

5. Fluência, Flexibilidade e Originalidade, como dimensões de criatividade, não apresentam correlação com rendimento.

Essa hipótese baseou-se, principalmente nas afirmações de Thorndike e Hagen (1969) que dizem que os testes de criatividade não se relacionam com os de rendimento, pois enquanto os primeiros medem pensamento divergente os demais medem pensamento convergente. Encontrou-se apoio, também, em Cronback (1969) que relata pesquisas onde notas altas em testes não tem correlação com alto desempenho criativo.

Taylor (1964) também reforçando a hipótese, diz que se os graus acadêmicos fossem eficientes prognosticadores de criatividade seria fácil identificar as pessoas criativas, mas, em geral esses graus não tem valor para tal fim.

6. Fluência, flexibilidade e originalidade, como dimensões de criatividade, apresentam entre si correlação positiva.

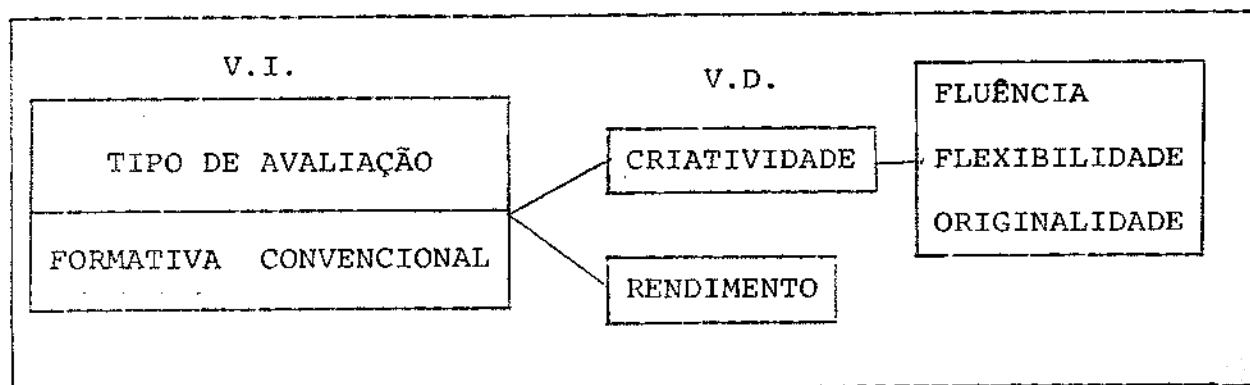
A hipótese se fundamenta em investigações sobre a correlação das dimensões de criatividade realizadas por vários autores, entre os quais Parnes (1961), Osborn (apud Warrem & Davis, 1969, p.213), Ritzman (1970), Graminha (1973) e Wiedmann (1976). Esses

autores afirmam existir uma alta correlação entre Fluência, Originalidade, Flexibilidade X Originalidade e Fluência X Originalidade.

Cronback (1969), Thorndike e Hagen (1969) também apresentaram estudos onde encontram uma alta correlação entre as várias dimensões de criatividade.

O quadro, a seguir, apresenta sinteticamente as variáveis envolvidas na pesquisa:

QUADRO 2 : VARIÁVEIS



### 3 - DEFINIÇÃO OPERACIONAL DE VARIÁVEIS

Avaliação formativa - avaliação na qual o aluno participa ativamente do processo, através

- da auto-avaliação<sup>(6)</sup>
- da entrevista individual<sup>(7)</sup>
- avaliação na qual o professor
  - valoriza todas as tarefas individuais e grupais entregues, com pareceres descritivos<sup>(8)</sup>
  - atribui graus considerando parecer do aluno<sup>(9)</sup>

Avaliação convencional - avaliação na qual o professor

- 
- (6) A auto-avaliação deverá estar relacionada aos objetivos estabelecidos: -destaque dos objetivos alcançados e não-alcançados; -apresentação de formas previstas para recuperação (caso necessário) ou maneira(s) como estão sendo ou já foram recuperados os objetivos; -inclusão de critérios de julgamento do trabalho, justificando escolha e atribuição de nota.
- (7) A entrevista terá o objetivo de relacionar o conceito atribuído pelo aluno com o do professor. Serão colhidas as impressões do aluno quanto à experiência.
- (8) Os pareceres destacarão os objetivos alcançados quanto à quantidade (Nº de respostas) e quanto à qualidade (nível de desempenho) e sugerirão novas tarefas, para recuperar os objetivos não alcançados.
- (9) O parecer do aluno será considerado durante a atribuição dos vários graus. Quando houver uma discrepância muito grande entre o seu real desempenho e o parecer atribuído, o aluno será entrevistado.

- realiza duas verificações semestrais e um exame final
  - atribui notas considerando seus próprios critérios
- Respostas
- desempenhos verbais por escrito, envolvendo destaque de idéias, formulação de perguntas, classificações, associações, levantamento de soluções alternativas, levantamentos de causas de conseqüências.
- Criatividade
- (respostas criativas) - será medida nas suas dimensões, fluência, flexibilidade e originalidade
- Fluência
- frequência<sup>(10)</sup> de respostas emitidas diante do estímulo apresentado (teste Perguntar e Adivinhar, Torrance, 1969).
- Flexibilidade
- habilidade para dar respostas alternativas, para aceitar e lidar com incerteza, reveladas no teste Perguntar e Adivinhar.
- Originalidade
- habilidade para produzir idéias raras<sup>(11)</sup>, medida através do teste Perguntar e Adivinhar
- Rendimento escolar
- notas no teste
  - notas trabalhos realizados

---

(10) Frequência - quantidade de idéias, associações realizadas pelos sujeitos, desprezando-se artigos, preposições, pronomes. Serão aceitas idéias repetidas.

(11) Idéias raras - frequência muito reduzida (respostas emitidas por até 10% do total dos sujeitos)



## 4 - MÉTODO

Este capítulo inclui, em primeiro lugar, o relato do estudo piloto desenvolvido para verificar a validade e a fidedignidade dos instrumentos a serem utilizados na pesquisa definitiva. A seguir descreve os sujeitos, instrumentos e procedimentos referentes ao experimento propriamente dito.

### A. Estudo preliminar

#### 1. Finalidades

O presente estudo teve como finalidades básicas:

- verificar a validade e a fidedignidade dos instrumentos a serem utilizados na pesquisa definitiva, bem como o design previsto;
- treinar o experimentador no manejo dos instrumentos.

#### 2. Método

##### 2.1 - Sujeitos

Para a testagem dos instrumentos - Ficha de Dados Pessoais, Teste A e B, Ficha de Auto-Avaliação, Fichas com Pareceres Descritivos, Teste Perguntar Adivinhar - foram utilizados 20 sujeitos de ambos os sexos, alunos da disciplina de Didática

Geral da Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS, retirados aleatoriamente de um total de 33 sujeitos.

Testou-se, também, uma Ficha Roteiro de Entrevista com 5 sujeitos da turma referida anteriormente que mantiveram encontro com a professora (a própria experimentadora) em função de discrepância existente entre o conceito por eles atribuído e o da professora.

## 2.2 - Material

Ficha de Dados Pessoais (Anexo 1)

Testes A e B (Anexos 6 e 7)

Ficha de Auto-Avaliação (Anexo 3)

Ficha de Pareceres Descritivos (Anexo 2)

Teste Perguntar e Adivinhar (Anexo 5)

Ficha Roteiro de Entrevista (Anexo 4)

Textos

## 3. Procedimento

O material aplicado foi organizado pela experimentadora e analisado por pessoas especialistas no assunto, que atuaram como juízes críticos.

Utilizou-se as aulas de Didáticas Geral, do curso intensivo de férias, promovido pela UNISINOS, para a testagem do material.

Aplicou-se, numa sessão, para 20 sujeitos a ficha de dados pessoais (Anexo 1).

Anotou-se as perguntas formuladas durante a aplicação da ficha, para posterior revisão dos itens.

Durante o transcorrer do curso foram devolvidos aos alunos os trabalhos realizados, com pareceres descritivos (anexo 2). No final da primeira etapa de estudos solicitou-se um depoimento dos alunos quanto à validade ou não destes pareceres e sugestões para possíveis modificações.

A ficha de auto-avaliação (Anexo 3) também foi testada com 20 sujeitos com o objetivo básico de verificar a clareza de orientação das várias fases. Pode-se também constatar a concórdância ou não entre graus atribuídos pelo professor e pelos alunos.

Em função da discrepância existente entre os graus atribuídos pelo professor e pelo aluno (diferença maior do que um ponto - para mais ou para menos) foram entrevistados, em uma outra sessão 5 sujeitos. Nesta oportunidade testou-se a Ficha Roteiro para Entrevista (Anexo 4). Anotaram-se algumas sugestões fornecidas pelos alunos.

No início do trabalho foi aplicado a 20 sujeitos, o "Teste Perguntar e Adivinhar" (Torrance, 1969) (Anexo 5) que procurava medir a fluência, flexibilidade e originalidade dos componentes do grupo. Este mesmo teste foi aplicado no fim do curso, comparando-se os resultados pré/pós teste.

Ao término das unidades de trabalho foram aplicados aos 20 sujeitos, distribuídos aleatoriamente em dois grupos ( $G_1 - G_2$ ), o Teste A e o teste B (Anexos 6 e 7) ao grupo 1 ( $G_1$ ) e o teste B

ao  $G_2$ .

Verificou-se que 120 minutos de aula foram suficientes para a realização da tarefa, porém, alguns sujeitos apresentaram sinal de cansaço. Solicitou-se que assinalassem os itens que estivessem confusos e que causassem maiores dificuldades. Reservou-se um espaço para comentários.

Quarenta e oito (48) horas após a aplicação dos 2 testes, inverteu-se a situação, isto é, foi aplicado ao  $G_2$  o teste A e ao  $G_1$  o teste B. Utilizou-se nesta sessão o mesmo procedimento.

#### 4. Resultados

Verificou-se, no decorrer do Estudo Piloto, que a Ficha de Dados Pessoais apresentava dois itens falhos. O primeiro, referente a localidade em que os sujeitos trabalhavam que não estava redigido com clareza e o segundo, que tratava sobre "obras lidas", repetia-se no item seguinte.

No depoimento e sugestões dos alunos quanto aos pareceres descritivos verificou-se uma possibilidade de reservá-los para o término de algumas fases de estudo e não utilizá-los em todas as tarefas. A forma de redação e a idéia foram bem aceitas pelos que se referiram aos pareceres como auxiliares do seu aprendizado.

A ficha de auto-avaliação não sofreu grandes modificações. Sugeriu-se a numeração dos objetivos listados para facilitar as tarefas propostas a seguir.

Não foram registradas dúvidas quanto às questões da entrevista, entretanto, dois sujeitos sugeriram maior clareza nos critérios propostos pelo professor, alegando ser este o motivo

de discrepância entre os graus por eles atribuídos e os graus atribuídos pelo professor (3 pontos de diferença).

Dos 5 alunos entrevistados, 3 modificaram o grau final. O estudo foi feito em conjunto entre professor e aluno, chegando-se a um acordo com a revisão dos trabalhos e demais desempenhos.

Observe-se a seguir:

Alunos	Grau aluno	Grau professor	Grau final
1	7.0	5.5	6.0 *
2	6.0	7.5	7.5 *
3	8.0	9.5	8.0
4	9.0	6.0	9.0
5	9.0	6.0	7.0 *

\* Conceitos que modificaram

Para avaliar a fluência foi empregado o procedimento proposto por Torrance (1966) que consiste na mera contagem da frequência de respostas adequadas escritas pelos sujeitos em cada item-tarefa, atribuindo-se o peso "1" para cada resposta. Já, a flexibilidade foi avaliada pela diversidade de respostas dadas em função de um sistema de categoria para cada item tarefa (Torrance, 1969). Na originalidade considerou-se as respostas raras. Essa medida foi encontrada construindo-se para cada item do procedimento uma frequência que indicava o nº de sujeitos na amostra total que deu uma resposta particular naquele item. A análise foi feita em todas as respostas dadas para aquele item. As respostas que foram emitidas por até 10% do total dos sujeitos foram definidas como originais.

Dez testes foram sorteados entre dois juizes para verificar o nível de concordância entre eles em relação às três variáveis. Obteve-se, usando o teste de Correlação de Postos de Spearman (Siegel, 1977), para fluência um  $r = 0,887^*$ , para flexibilidade um  $r = 0,82^*$  e para originalidade um  $r = 0,79^*$ .

\* Significativo ao nível de 0,05 e 0,01.

Pelos resultados do Teste Perguntar e Adivinhar constatou-se a utilidade das tarefas propostas para medir as três dimensões de criatividade: fluência, flexibilidade e originalidade. Houve clareza na formulação das solicitações e os sujeitos responderam a todas as questões sem dúvidas. Ficou decidido que permaneceriam as mesmas tarefas na pesquisa definitiva.

Os testes A e B apresentaram coeficiente de fidedignidade positivo, conforme tabelas a seguir. Apesar disto, julgou-se oportuno alterar a redação de alguns itens.

Visando um exame mais criterioso sobre as respostas dos itens dissertativos, constantes nos testes A e B, utilizou-se o julgamento de dois juizes, registrando-se um alto grau de concordância nas questões avaliadas ( $N = 10$   $r = 0,91$ , significativa ao nível de 0,05 e 0,01).

Em função dos itens dissertativos, sugeriu-se a sua inclusão no início do teste, pois, eles foram assinalados como itens de maior dificuldade. Os sujeitos que se mostraram cansados no final do teste não responderam ao último item, que era aberto. Com a transferência dos itens dissertativos para o início do teste se poderia sanar essa deficiência. Os itens nº 25 (teste A) e nº 27 (teste B) foram suprimidos pela falta de clareza.

Os escores relativos ao nível de dificuldade do teste A,

composto de 42 itens do tipo objetivo <sup>(12)</sup> sobre os conteúdos de Didática, foram computados em percentagem a fim de facilitar a análise dos resultados.

As percentagens de acertos de cada item podem ser vistos na tabela I.

---

(12) Os itens dissertativos não foram incluídos no cômputo da fidelidade.

## TABELA I.

Nível de dificuldade dos itens do teste A  
 Percentagem de acertos dos itens

Itens	Escore	Acertos%	Erros%
1	10	50	50
2	15	75	25
3	14	70	30
4	15	75	25
5	13	65	35
6	15	75	25
7	10	50	50
8	15	75	25
9	17	85	15
11	12	60	40
12	13	65	35
13	16	80	20
14	19	95	05
15	17	85	15
16	16	80	20
17	15	75	25
18	19	95	05
19	13	65	35
20	14	70	30
21	10	50	50
22	19	95	05
23	14	70	30
24	13	65	35
26	15	75	25
27	18	90	10
28	10	50	50
29	14	70	30
30	13	65	35
31	14	70	30
32	10	50	50
33	12	60	40
35	15	75	25
36	17	85	15
37	15	75	25
38	14	70	30
39	16	80	20
40	14	70	30
41	16	80	20
42	15	75	25
43	18	90	10
44	15	75	25
45	15	75	25



Nota-se na tabela I que o menor escore obtido foi 10 correspondente a 50% de acertos e o maior foi de 19, correspondente a 95% de acertos.

A tabela II apresenta o total de escores obtidos pelos sujeitos individualmente, no teste A.

TABELA II

Escores obtidos pelos sujeitos no teste A

Sujeitos	Escores	$\chi^2$
1	16	256
2	34	1156
3	20	400
4	35	1225
5	24	576
6	35	1225
7	20	400
8	25	625
9	28	784
10	30	900
11	28	784
12	32	1024
13	21	441
14	34	1156
15	40	1600
16	41	1681
17	39	1521
18	38	1444
19	32	1024
20	28	784
$\Sigma$	600	19006
$\bar{X}$	30	

Na tabela II verifica-se que o maior escore foi 41 e o menor 16.

Aplicando-se a fórmula Kuder-Richardson (Vianna, H. 1973, p.153-155)

$$r_{xx} = \frac{K}{K-1} \left( 1 - \frac{\sum pq}{s^2 o} \right)$$

aos resultados obtidos no teste A, obteve-se como coeficiente de fidedignidade.

$$r_{xx} = \frac{1}{42-1} \left( 1 - \frac{9,66}{50,3} \right)$$

$$= 1,02 (1 - 0,19)$$

$$= 1,02 \times 0,81$$

$$= 0,8262$$

$$r_{xx} = 0,83$$

Para o teste B, o procedimento de tratamento foi idêntico ao do teste A.

Observe Tabela III a seguir.

## TABELA III

Nível de dificuldade dos itens do teste B

, Percentagem de acertos dos itens

Itens	Escore	Acertos%	Erros%
1	10	50	50
2	15	75	25
3	13	65	35
4	16	75	25
5	13	65	35
6	15	75	25
7	10	50	50
8	15	75	25
9	17	85	15
11	13	65	35
12	12	60	40
13	14	70	30
14	15	75	25
15	17	85	15
16	16	80	20
17	15	75	25
18	14	70	30
19	19	95	05
20	14	70	30
21	13	65	35
22	14	70	30
23	10	50	50
24	15	75	25
25	14	70	30
26	13	65	35
28	16	80	20
29	17	85	15
30	10	50	50
31	12	60	40
32	15	75	25
33	14	70	30
34	11	55	45
35	11	55	45
37	15	75	25
38	17	85	15
39	15	75	25
40	14	70	30
41	16	80	20
42	14	70	30
43	16	80	20
44	15	75	25
45	17	85	15
46	16	85	20
47	15	75	25

Nota-se na tabela III que o menor escore obtido foi 10, correspondente a 50% de acertos e o maior foi de 19, correspondente a 95% de acertos.

A tabela IV apresenta o total de escores obtidos pelos sujeitos individualmente, no teste B.

TABELA IV

Escore obtidos pelos sujeitos no teste B

Sujeitos	Escore X	X <sup>2</sup>
1	18	324
2	36	1296
3	22	484
4	37	1369
5	26	676
6	37	1369
7	20	400
8	27	729
9	28	784
10	30	900
11	30	900
12	30	900
13	33	1089
14	32	1024
15	40	1600
16	43	1849
17	39	1521
18	40	1600
19	32	1024
20	28	784
$\Sigma$	628	
X	31,4	

Na tabela IV verifica-se que o maior escore foi 43 e o menor foi 18.

Aplicando-se a fórmula Kuder-Richardson (Vianna, H. 1973, p.153-155)

$$r_{xx} = \frac{K}{K-1} \left( 1 - \frac{\sum pq}{s^2_o} \right)$$

aos resultados obtidos no teste B, obteve-se como coeficiente de fidedignidade

$$r_{xx} = \frac{44}{44-1} \left( 1 - \frac{8,46}{45,24} \right)$$

$$= 1,02 (1 - 0,18)$$

$$= 1,02 \times 0,82$$

$$= 0,8364$$

$$r_{xx} = 0,84$$

Para obter-se o grau de equivalência entre os testes A e B aplicou-se a fórmula Le Pearson (Vianna, H. 1973, p.123-125)

$$r_{xy} = \frac{\frac{\sum XY}{N} - \bar{X}\bar{Y}}{s_x s_y}$$

O coeficiente obtido foi de  $r_{xy} = 0,92$  concluindo-se haver correlação entre as variáveis.

$$r_{xy} = \frac{\frac{19718}{20} - (30)(31,4)}{(7,07)(6,70)}$$

$$= \frac{985,9 - 942}{47,37}$$

$$= \frac{43,9}{47,37}$$

$$r_{xy} = 0,92$$

## 5. Conclusão

Os resultados obtidos em relação aos instrumentos - Ficha de Dados Pessoais, Testes A e B, Ficha de Auto-Avaliação, Ficha com Pareceres Descritivos, Ficha Roteiro de Entrevista e Teste Perguntar e Adivinhar - permitiram considerar válida a aplicação destes instrumentos no experimento definitivo, podendo os mesmos sofrerem ainda algumas modificações.

O treinamento realizado revestiu-se de muito significado para o experimentador no que tange a manuseio de instrumentos e maior levantamento de alternativas para o trabalho. Ficou estabelecido que o design deveria permanecer o mesmo.

### B. Experimento propriamente dito

#### 1. Sujeitos

Participaram deste experimento 93 estudantes universitários, inscritos na Disciplina de Didática, Área de Educação e Humanismo, da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS).

Selecionaram-se, para o presente estudo, três turmas, sendo que duas no mesmo turno - noite - e uma em turno diferente - tarde.

Os sujeitos originaram-se de diversos cursos - Física, Matemática, História, Estudos Sociais, Ciências e Pedagogia. Os pe-

dagogos concentraram-se em uma turma.

A tabela V - mostra a composição das turmas quanto ao nº de alunos, aos turnos e aos cursos de origem.

TABELA V  
COMPOSIÇÃO DAS TURMAS QUANTO AO Nº DE ALUNOS, TURNO E CURSOS

TURMAS	Nº ALUNOS	TURNOS	CURSOS
1	23	tarde	Vários
2	35	noite	Pedagogia
3	35	noite	Vários

Para fins de estudo e visando um maior controle das variáveis turno e pré-requisitos os grupos ficaram assim constituídos:

Grupo A (Turmas 1 e 2), experimental e grupo B (Turma 3), controle.

TABELA VI  
Em síntese: FORMAÇÃO FINAL DOS GRUPOS

GRUPOS	TURMAS	Nº ALUNOS	CONDIÇÕES
A	1 e 2	58	Experimental
B	3	35	Controle

## 2. Instrumentos

Para esse experimento utilizaram-se como instrumentos:

- a) Ficha de Dados Pessoais (anexo 1)
- b) Pré e Pós - Testes (anexos 6 e 7)
- c) Teste Perguntar e Adivinhar (anexo 5)
- d) Ficha com Pareceres Descritivos (anexo 2)
- e) Ficha de Auto-Avaliação (anexo 3)
- f) Ficha-Roteiro de Entrevista (anexo 4)

### 2.1 - Ficha de Dados Pessoais

Trata-se de uma ficha (anexo 1) com 21 perguntas, onde procura-se colher dados mais objetivos sobre os sujeitos estudados. Interessava à pesquisadora sondar o grupo quanto a pré-requisitos em termos de disciplinas pedagógicas já cursados e leituras realizadas.

As horas disponíveis para estudo da disciplina, as profissões e as expectativas do grupo também constituíam-se em dados relevantes.

### 2.2 - Pré e Pós - Testes

O pré-teste (anexos 6) consta de 45 questões enquanto que o pós-teste (anexo 7) de 47 questões. O objetivo destes testes é verificar o grau de conhecimento dos alunos sobre os conteúdos tratados. Foram planejados sob a forma de testes paralelos (Garrett, 1958).



### 2.3 - Teste Perguntar e Adivinhar

O objetivo deste teste (anexo 5) é medir o nível de criatividade dos alunos, nas dimensões fluência, flexibilidade e originalidade. Este teste, baseado em Torrance (1969), divide-se em 3 aspectos: - levantamento de perguntas,

situações problemáticas, sobre 1 estímulo dado (no caso da pesquisa, um texto);

- levantamento de causas sobre uma das problemáticas selecionadas.

- levantamento de conseqüências para esta mesma problemática.

As respostas foram avaliadas levando em conta as definições operacionais das variáveis, como consta anteriormente neste trabalho, ou seja: fluência (nº de perguntas ou situações problemáticas propostas, nº de causas e conseqüências), flexibilidade (levantamento de idéias alternativas em relação a perguntas, causas e conseqüências categorizadas) e originalidade (respostas raras no grupo).

### 2.4 - Ficha com Pareceres Descritivos

Esta ficha (anexo 2) apresenta os vários modelos de pareceres atribuídos aos alunos do grupo experimental, quando da conclusão das unidades de estudo<sup>(13)</sup>. Procurou-se selecionar 3 uni-

---

(13) Durante o semestre letivo foram desenvolvidas 5 unidades de estudo:

- I - Educação, aprendizagem e mudanças. Dinâmica de grupo;
- II - Planejamento;
- III- Objetivos;
- IV - Metodologia de Ensino;
- V - Avaliação.

dades mais relevantes para avaliá-las com estes pareceres, uma vez que no estudo preliminar sugeriu-se a sua utilização para algumas tarefas. Teve como objetivo auxiliar o aluno na sua auto-avaliação, informando-o de sua aprendizagem ou não. Sugere também tarefas de recuperação.

### 2.5 - Ficha de Auto-Avaliação

Nesta ficha (anexo 3) o aluno destaca os objetivos alcançados e os não alcançados, prevendo formas de recuperá-los, quando necessário. Atribui-se uma nota, apresentando critérios levados em consideração para isto. Somente os sujeitos do Grupo A se auto-avaliam.

### 2.6 - Ficha Roteiro de Entrevista

Esta ficha (anexo 4) tem por objetivo favorecer o contato professor/aluno quando da discrepância de graus (2 graus para mais ou para menos).

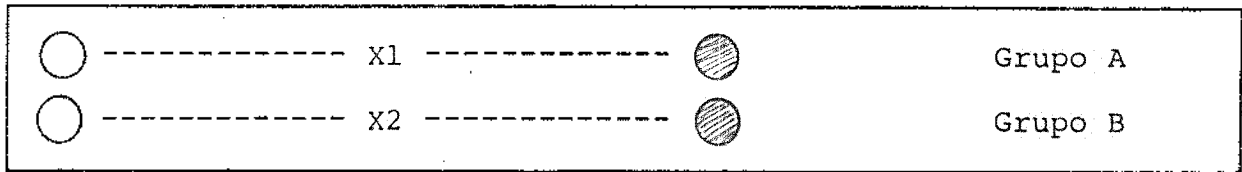
Serve para analisar a auto-avaliação do aluno e a avaliação do professor, levantando soluções alternativas para a divergência de graus. Esta instrumento só é aplicado no grupo experimental.

## 3. Procedimentos

Para a execução dessa pesquisa formaram-se 2 grupos - A e B, selecionados aleatoriamente. O grupo A (experimental) foi trabalhado sob a sistemática da avaliação formativa enquanto que o grupo B (controle) foi avaliado convencionalmente. Os dois grupos receberam o mesmo tipo de ensino apesar do grupo experimental, co-

mo já previsto, exigir da experimentadora formas de trabalho diferentes.

O "design" a seguir ilustra o procedimento da pesquisa:



Legenda -      ○ = Pré-teste  
                   ● = Pós-teste  
                   X1 = Avaliação formativa  
                   X2 = Avaliação convencional  
                   GA = Grupo experimental  
                   GB = Grupo controle

O "design" apresentado, como se pode observar, foi o de grupo de controle pré e pós-teste (Campbell e Stanley, 1970). Para evitar problemas tais como pré-teste atuando como treino de aprendizagem para o pós-teste (Van Dalen, 1971) e sensibilizando os sujeitos para tratamento particular (Tuckman, 1972), os grupos A e B foram submetidos igualmente ao pré e pós-teste, com um intervalo de tempo de 14 semanas e com testes paralelos.

No início do semestre letivo, na primeira aula, todos os sujeitos preencheram a ficha de dados pessoais (anexo 1) e foram submetidos ao pré-teste (anexo 6), onde se verificaram os pré-requisitos dos mesmos em relação aos conteúdos a serem desenvolvidos.

A seguir, na segunda aula, correspondente à segunda semana do experimento, aplicou-se o teste Perguntar e Adivinhar.

Inicialmente distribuiu-se o texto "A Educação e seus pre-

conceitos" (Jockyman, 1976) (anexo 8) dizendo-se aos sujeitos: "você serão submetidos a um teste para determinar em que medida se mostram curiosos à respeito de fatos propostos e que capacidade têm para adivinhar causas e conseqüências".

Esclareceu-se que teriam quatro tarefas básicas a executar. As ordens para estas tarefas seriam dadas oralmente e os alunos responderiam por escrito. A primeira tarefa consistia em ler o texto e a segunda em levantar perguntas, indagações, sobre o texto. Para estas duas tarefas teriam 15 minutos. A examinadora leu a ordem: "A forma principal em que mostramos nossa curiosidade e obtemos informações é formulando perguntas. Pensem todas as perguntas que possam formular sobre o que leram no texto. Perguntem sobre qualquer das partes do texto. As respostas a estas perguntas não devem estar presentes no texto.

Aguardou-se a contagem do tempo e passou-se para a terceira tarefa, para a qual também tinham 15 minutos. Leram-se as instruções: "Selecione uma das perguntas formuladas". Nem sempre podemos obter informações que queremos formulando questões; há vezes que devemos adivinhar e logo por à prova nossas adivinhações mediante a investigação ou estudo posterior. Levantem causas possíveis de ocorrência da pergunta selecionada". (Esta ordem precisou ser lida duas vezes em todos os grupos).

Após os 15 minutos necessários para a conclusão da terceira tarefa, iniciou-se a quarta e última (15 min). "Apresentem a maior quantidade de conseqüências possíveis (tanto imediatas quanto de largo alcance) sobre a situação selecionada".

As unidades de estudo foram sendo desenvolvidas ao longo das semanas subseqüentes. Durante e ao final da 2ª, 3ª unidades, emitiram-se pareceres descritivos (anexo 2) aos alunos do grupo ex-

perimental.

Ao final de cada unidade de estudo os sujeitos do grupo experimental se auto-avaliavam, utilizando-se da ficha de auto-avaliação (anexo 3). Destacavam os objetivos alcançados e programavam uma recuperação dos não atingidos. Também, ao término das unidades 2, 3 e 5, programaram-se a realização de entrevistas com os alunos do grupo experimental que apresentavam discrepâncias de graus (maior do que 1 para mais ou para menos) em relação aos atribuídos pelo professor.

Na penúltima aula do semestre, os alunos foram novamente submetidos ao teste "Perguntar e Adivinhar" que processou-se da mesma forma como anteriormente relatado.

No último dia letivo os alunos realizaram o pós-teste, com a finalidade de verificar as aprendizagens realizadas, e avaliaram a experiência vivenciada neste semestre.

QUADRO 3  
ESQUEMA SEQUENCIAL DO EXPERIMENTO

1ª ETAPA 1ª aula 1ª semana	<ul style="list-style-type: none"> <li>. preenchimento da ficha de dados pessoais</li> <li>. aplicação do pré-teste</li> </ul>	30 min. 02 h.	GA/GB 6A/GB
2ª ETAPA 2ª aula 2ª semana	<ul style="list-style-type: none"> <li>. aplicação do teste "Perguntar e Adivinhar"</li> <li>. início 1ª unidade de estudo</li> </ul>	01 h. 02 h.	GA/GB GA/GB
3ª ETAPA 3ª aula	<ul style="list-style-type: none"> <li>. término 1ª unidade de estudo</li> </ul>	03 h.	GA/GB
4ª a 6ª aula	<ul style="list-style-type: none"> <li>. desenvolvimento da 2ª unidade de estudo</li> <li>. emissão de pareceres descritivos</li> <li>. auto-avaliação, entrevista</li> <li>. avaliação somativa</li> </ul>		GA/GB GA GA GB
7ª a 9ª aula	<ul style="list-style-type: none"> <li>. desenvolvimento da 3ª unidade de estudo</li> <li>. emissão de pareceres descritivos</li> <li>. auto-avaliação, entrevista</li> <li>. avaliação-somativa</li> </ul>	09 h.	GA/GB GA GA GB
10ª aula	<ul style="list-style-type: none"> <li>. desenvolvimento da 4ª unidade</li> </ul>	03 h.	GA/GB
11ª a 14ª aula  3ª a 14ª semana	<ul style="list-style-type: none"> <li>. desenvolvimento da 5ª unidade</li> <li>. aplicação do teste "Perguntar e Adivinhar"</li> <li>- Emissão de pareceres descritivos</li> <li>- Auto-avaliação, entrevista</li> <li>- Avaliação somativa</li> </ul>	11 h. 01 h.	GA/GB GA/GB  GA GA GB
4ª ETAPA 15ª aula 15ª semana	<ul style="list-style-type: none"> <li>. aplicação do pós-teste</li> </ul>	02 h.	GA/GB

## 5 - RESULTADOS

### 5.1 - CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para as comparações intergrupos (hipóteses 1, 2, 3 e 4) e as análises de correlação (hipóteses 5 e 6) foi realizada a avaliação pré pós-teste, sugerida por Campbell et alii (1966).

Os dados foram tabulados normalmente pela pesquisadora e por um juiz a partir dos critérios de avaliação anteriormente discutidos relativos à medida de fluência, flexibilidade, originalidade e rendimento. O anexo 9 reproduz as categorias de flexibilidade estabelecidas e o anexo 10 as frequências de respostas adequadas emitidas pelos sujeitos às perguntas do teste "Perguntar e Adivinhar" (Torrance, 1969).

Houve um total de 10 sujeitos que apresentaram discrepância de graus na avaliação por eles atribuída e a atribuída pelo professor. Estes foram trabalhados em entrevista individual (anexo 11).

O tratamento estatístico dos dados foi feito com base em técnicas não-paramétricas, uma vez que nem sempre foram preenchidos todos os requisitos necessários para o emprego de técnicas paramétricas (Siegel, 1977).

Para analisar as hipóteses 1, 2 e 3, que permitem exami-

nar se o tratamento-sistema de avaliação formativa - produz diferenças significativas entre os grupos experimental e de controle, quanto à fluência, flexibilidade e originalidade, aplicou-se a prova U de Mann-Withney para grandes amostras (Siegel, 1977).

O mesmo tratamento foi dispendido para a hipótese de pesquisa número 4, que permite examinar se o sistema de avaliação formativa produz diferenças significativas entre os grupos experimental e de controle, quanto ao rendimento.

O coeficiente de correlação de Spearman (Siegel, 1977) foi aplicado para testar as hipóteses 5 e 6.

O nível de significância estabelecido para testar as hipóteses foi de 0,05, indicado por um asterisco (\*). Quando os resultados não alcançavam este nível de significâncias, não se colocou nenhum sinal ao lado do número obtido.

## 5.2 - APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Inicialmente serão examinados os resultados referentes às hipóteses de pesquisa números 1, 2 e 3.

A tabela a seguir mostra a comparação entre os ganhos médios em fluência, flexibilidade e originalidade, nos grupos experimental e de controle. <sup>(14)</sup>

---

(14) Os dados brutos encontram-se no anexo 12.



TABELA VII

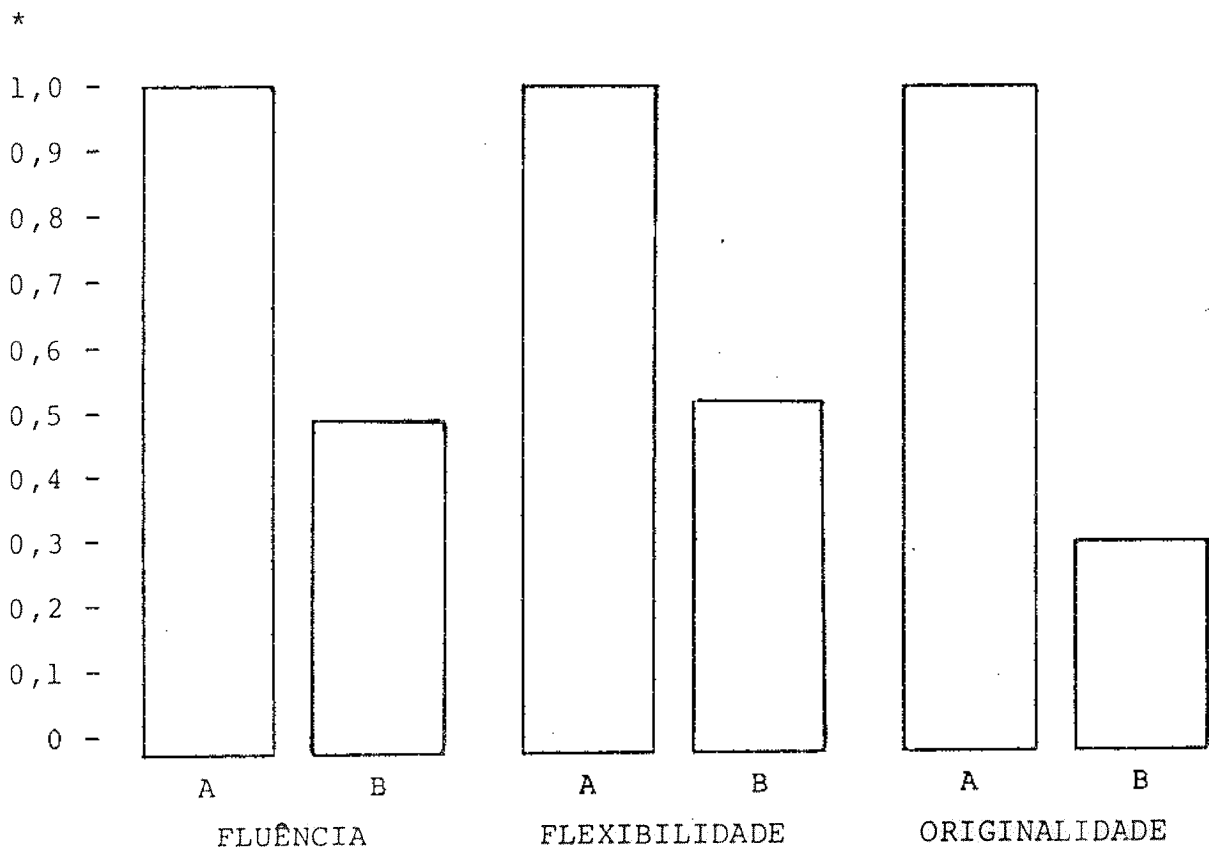
Comparação entre os ganhos médios em fluência, flexibilidade e originalidade, nos grupos experimental e de controle.

GRUPOS	FLUÊNCIA	FLEXIBILIDADE	ORIGINALIDADE
EXPERIMENTAL (A)	8.69	8.07	1.33
CONTROLE (B)	4.34	4.26	0.37

Para uma melhor visualização dos dados anteriores observe o diagrama apresentado na figura I.

FIGURA I

Comparação entre ganhos médios nas três dimensões de criatividade, nos grupos A e B



\* Os dados foram normalizados

Os resultados apresentados na Tabela VII indicam uma média maior nos ganhos do pré para o pós-teste favorável ao grupo experimental. Para fins estatísticos dispo-se em conjunto os escores dos dois grupos (A e B), atribuindo-lhes postos (anexo 13).

TABELA VIII

Postos relativos aos escores de fluência nos grupos experimental e de controle

GRUPO EXPERIMENTAL (A)			GRUPO CONTROLE (B)		
POSTO	FREQUÊNCIA	P X F	POSTO	FREQUÊNCIA	P X F
1.0	1	1.0	18.0	1	18.0
2.5	2	5.0	23.0	1	23.0
4.0	1	4.0	31.5	1	31.5
6.0	3	18.0	43.0	2	86.0
9.5	4	38.0	52.5	4	210.0
13.5	4	54.0	62.5	4	250.0
18.0	4	72.0	72.5	7	507.5
23.0	4	92.0	83.0	12	996.0
31.5	11	346.5	90.5	1	90.5
43.0	9	387.0	92.0	1	92.0
52.5	4	210.0	93.0	1	93.0
62.5	8	500.0			
72.5	1	72.5			
83.0	1	83.0			
90.5	1	90.5			
$\Sigma$	58	1.973.5	$\Sigma$	35	2397.5

Pode-se constatar pela Tabela VIII que o grupo experimental teve uma menor contagem de pontos na soma dos postos do que o

grupo de controle. Isto verifica-se porque os postos mais baixos foram atribuídos aos escores mais altos. Logo, como o grupo A teve escores mais altos, a soma de seus postos só poderia dar mais baixa.

A seguir determinou-se o valor U (Mann - Whintney) e obteve-se o seguinte resultado:

$$U = n_1 n_2 + \frac{n_1 (n_1 + 1)}{2} - R_1$$

$$U = \underline{\underline{1767.5}}$$

Como ocorreram empates entre escores, o valor de U foi afetado. Segundo Siegel (1977) deve-se empregar, nestes casos, uma correção para empates, onde o valor de Z poderá ser obtido mediante<sup>(15)</sup>.

$$Z = \frac{U - \frac{n_1 n_2}{2}}{\sqrt{\left(\frac{n_1 n_2}{N(N-1)}\right) \left(\frac{n_3 - n}{12}\right) - \Sigma T}} \quad Z = 6.0$$

Rejeita-se a  $H_0$  (mesmo grau de fluência entre GA/GB) em favor de  $H_1$ . Conclui-se, pois, que a fluência é maior no grupo experimental do que no grupo de controle.

Para as hipóteses 2 e 3 adotou-se o mesmo procedimento.

(15) Dados brutos no anexo 14.

## TABELA IX

Postos relativos aos escores de flexibilidade nos  
grupos experimental e de controle

GRUPO EXPERIMENTAL (A)			GRUPO CONTROLE (B)		
POSTO	FREQUÊNCIA	P X F	POSTO	FREQUÊNCIA	P X F
1.0	1	1.0	18.0	1	18.0
2.5	2	5.0	38.5	3	115.5
4.0	1	4.0	50.5	7	353.5
5.5	2	11.0	62.5	7	437.5
8.0	3	24.0	72.0	3	216.0
11.0	3	33.0	79.5	7	526.5
13.5	2	27.0	87.0	4	348.0
18.0	6	108.0	90.0	1	90.0
26.5	10	265.0	92.0	2	184.0
38.5	11	423.5			
50.5	3	151.5			
62.5	7	437.5			
72.0	2	144.0			
79.5	3	238.5			
87.0	1	87.0			
92.0	1	92.0			
$\Sigma$	58	2052.0 (R1)	$\Sigma$	35	2319 (R2)

$$U = 1689$$

$$Z = 5.38$$

Rejeita-se a  $H_0$  (Mesmo grau de flexibilidade entre GA/GB) em favor da hipótese alternativa. Conclui-se, pois, que a flexibilidade é maior no grupo experimental do que no grupo de controle.

## TABELA X

Postos relativos aos escores de originalidade nos grupos experimental e de controle

GRUPO EXPERIMENTAL (A)			GRUPO CONTROLE (B)		
POSTOS	FREQUÊNCIA	P X F	POSTOS	FREQUÊNCIA	P X F
3.5	5	17.5	3.5	1	3.5
10.0	6	60.0	10.0	1	10.0
20.5	13	266.5	20.5	1	20.5
35.5	13	461.5	35.5	3	106.5
68.5	21	1438.5	68.5	29	1986.5
$\Sigma$	58	2244	$\Sigma$	35	2127

$$U = 1497$$

$$Z = 4.19$$

Rejeita-se a  $H_0$  (Mesmo grau de originalidade entre GA/GB) em favor da hipótese alternativa. Conclui-se, pois, que a originalidade é maior no grupo experimental do que no grupo de controle.

Aplicou-se para a hipótese 4 o mesmo procedimento estatístico que para as hipóteses 1, 2 e 3. Entretanto, por envolver uma variável diferente - rendimento - analisou-se separadamente.

Inicialmente, cabe destacar na Tabela VIII a comparação entre os ganhos médios em rendimento dos grupos experimental e de controle<sup>(16)</sup>.

(16) Os dados brutos encontram-se no anexo 15.

## TABELA XI

Comparação entre ganhos médios em rendimentos nos grupos experimental (A) e de controle (B)

GRUPOS	RENDIMENTO		N
	$\bar{M}$	X	
A	35.3	6.09	58
B	185.5	5.39	35

Os resultados observados na Tabela XI indicam uma média maior, nos ganhos do pré para pós teste, favorável ao grupo experimental.

Os escores dos dois grupos foram, para fins estatísticos, dispostos em conjunto, com seus postos respectivos (anexo 16). Na Tabela XII observe síntese dos postos relativos aos escores de rendimento dos grupos experimental e controle.

TABELA XII

Postos relativos aos escores de rendimento nos grupos A e B

GRUPO EXPERIMENTAL			GRUPO CONTROLE		
POSTO	FREQUÊNCIA	P X F	POSTO	FREQUÊNCIA	P X F
1.0	1	1.0	19.5	4	78.0
2.5	2	5.0	40.0	11	440.0
5.5	4	22.0	59.0	3	177.0
9.5	4	38.0	75.5	11	830.5
19.5	12	234.0	88.5	5	442.5
40.0	14	560.0	93.0	1	93.0
59.0	10	590.0			
75.5	9	679.5			
88.5	1	88.5			
92.0	1	92.0			
$\Sigma$	58	2310	$\Sigma$	35	2061

$$U = 1431$$

$$Z = 3.36$$

A hipótese nula (mesmo grau de rendimento para grupos A e B) é rejeitada em favor da hipótese alternativa. Conclui-se, portanto, que o rendimento é maior no grupo A que recebeu tratamento experimental.

Para exame estatístico das hipóteses 5 e 6 aplicou-se, como já foi relatado, o coeficiente de correlação por postos de Spearman (Siegel, 1977).

Comparou-se, inicialmente, cada dimensão de criatividade com o rendimento<sup>(17)</sup> nos grupos experimental e de controle e obti-

(17) Os dados brutos encontram-se no anexo 17.

veram-se os seguintes resultados:

TABELA XIII

Correlação entre cada dimensão de criatividade e o rendimento, nos grupos experimental e de controle

DIMENSÕES	RENDIMENTO			
	GRUPO EXPERIMENTAL		GRUPO CONTROLE	
	$r_s$	t	$r_s$	t
FLUÊNCIA	0,373	3,008*	0,160	0,931
FLEXIBILIDADE	0,304	2,39*	-0,161	0,93
ORIGINALIDADE	0,395	3,22*	0,211	1,24

\* significativo ao nível de 0,05

Quando N é igual ou superior a 10, a significância de um valor obtido de  $R_s$  sob a hipótese de nulidade pode ser comprovado, de acordo com Kendall (1948 a., p.47-48), por:

$$t = r_s \sqrt{\frac{N-2}{1-r_s^2}}$$

Neste estudo o grupo A (experimental) tinha um N = 58 enquanto que, o grupo B, (controle) possuía N a 35.

Pela observância da tábua B - "Valores Críticos de T" (Siegel, 1977, p.279), pode-se constatar que os valores de t encontrados na pesquisa (Tabela XIII) variam do grupo A para o grupo B. Enquanto que no grupo experimental os valores de t foram grandes no grupo de controle o mesmo não ocorreu. Nesta medida, não se poderia rejeitar a hipótese nula para o grupo experimental mas sim, para o grupo de controle.

Conclui-se que, no grupo experimental existe correlação entre cada uma das três dimensões de criatividade com o rendimen-



to, o mesmo não ocorrendo no grupo de controle.

O mesmo trabalho estatístico foi realizado com a hipótese número 6 só que desta vez, procurou-se estabelecer a relação entre si das três dimensões de criatividade<sup>(18)</sup>.

TABELA XIV

Correlação entre Fluência/Flexibilidade,  
Flexibilidade/Originalidade e  
Fluência/Originalidade do  
Grupo Experimental e de  
Controle

Dimensões Correlacionadas	Grupo Experimental (N= 58)		Grupo Controle (N= 35)	
	r	t	r	t
Fluência/Flexibilidade	0,68	6,92*	0,17	0,99
Flexibilidade/Originalidade	0,43	3,55*	-0,014	0,08
Fluência/Originalidade	0,63	6,09*	0,36	2,22*

\* significativo ao nível de 0,05

Pela Tabela XIV observa-se uma correlação positiva no grupo experimental tanto nas variáveis fluência/flexibilidade, como fluência/originalidade e flexibilidade/originalidade. Já no grupo de controle esta relação só é verificada nas variáveis fluência/originalidade. Pode-se, pois, rejeitar  $H_0$  ao nível de  $\alpha = 0,05$  para o grupo experimental, em todas as correlações estabelecidas, e para o grupo de controle, na relação fluência e originalidade. Entretanto, não se rejeita a hipótese nula para o grupo de controle

(18) Os dados brutos encontram-se no anexo 18.

na relação fluência/flexibilidade/originalidade.

Aceita-se, portanto, parcialmente a hipótese de pesquisa.

QUADRO 4: VISÃO GERAL DOS RESULTADOS

ASPECTO TESTADO	TESTE SELECIONADO	OCASIÃO DA TESTAGEM	VARIÁVEIS	HIPÓTESES	RESULTADOS
COMPARAÇÃO INTERGRUPOS	PROVA U DE MANN-WILHNEY	PRÉ-PÓS-TESTE (considerou-se os ganhos).	FLUÊNCIA FLEXIBILIDADE ORIGINALIDADE RENDIMENTO	H1 H2 H3 H4	Aceita-se Aceita-se Aceita-se Aceita-se
CORRELAÇÃO ENTRE CADA DIMENSÃO DE CRIATIVIDADE E RENDIMENTO	COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO DE POSTOS DE SPEARMANN: $r_s$	PRÉ-PÓS-TESTE (considerou-se resultados de pós-teste)	FLUÊN. X REND. FLEX. X REND. ORIG. X REND.	H5 H5.1 H5.2 H5.3	Rejeit. grupo Exp. Aceit. -g. Controle " " " " " " " " " " " " " " " " " "
CORRELAÇÃO ENTRE AS DIMENSÕES DE CRIATIVIDADE	COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO DE POSTOS DE SPEARMANN: $r_s$	PRÉ-PÓS-TESTE (considerou-se resultados de pós-teste)	FLUÊN. X FLEX. FLEX. X ORIG. FLUÊN. X ORIG.	H6 H6.1 H6.2 H6.3	Aceita-se totalm. p.-g. Experimental e parcialmente p/q., Controle Aceita-se grupo Exp. Rej. p.-g. Controle " " " " " " " " " " " "

## 6 - DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Este capítulo reúne, em primeiro lugar, a:

- a) Análise da relação entre as dimensões de criatividade e avaliação;
- b) Análise da relação rendimento e avaliação;
- c) Análise da relação criatividade e rendimento;
- d) Análise da relação fluência x flexibilidade, flexibilidade x originalidade, fluência x originalidade.

Finalizará com a apresentação de conclusões chegadas a partir da realização deste estudo.

- A. Análise da relação entre as dimensões de criatividade (fluência, flexibilidade e originalidade) e a avaliação

As três primeiras hipóteses estabelecidas nesta pesquisa revelaram-se totalmente aceitáveis, como se pode verificar pelo quadro apresentado anteriormente. Constata-se que houve uma superioridade do grupo experimental sobre o de controle no que tange a respostas criativas. Melhor definindo: o grupo que recebeu avaliação formativa obteve melhores resultados em respostas criativas (fluência, flexibilidade e originalidade) do que o grupo que foi exposto à avaliação convencional.

Pode-se ressaltar, baseados nos estudos apontados na revisão de literatura, o papel de cada variável na consecução de tal resultado:

#### VARIÁVEL CLIMA

Desde a concepção humanista a criatividade tem sido vista como um potencial inato às pessoas, porém, dependente de um clima socialmente livre de pressões ou avaliações rígidas.

Em estudos realizados por Wallach e Kogan (1965) também é ressaltado o fato de que crianças altamente criativas e pouco inteligentes decaem em performance intelectual sob condições de *stress* em testes. Porém, em contexto livre de avaliação são excelentes.

Já, na concepção behaviorista o valor do ambiente apresenta-se sob ângulos diferentes. Alguns estudos indicam, como na concepção humanista, que as variáveis ambientais contribuem para a emissão do comportamento criativo, ao menos para algumas pessoas. Já outros (Maddi, 1965) dizem que a pessoa criativa criará independentemente de seu ambiente, pois é emancipada de eventos situacionais.

Mearns (1958), Torrance (1964) e Rogers (1972) têm percebido que a hostilidade do ambiente inibe o aparecimento da criatividade, especialmente em sujeitos adultos.

Como já referido, existe a crença que alunos universitários, por trazerem mais rigidamente valores e preconceitos, têm mais dificuldades de mudança e conseqüentemente, são menos criativos. Entretanto, constata-se um alto nível de criatividade neste grupo, confirmando a idéia de Mearns (1941), que o estabelecimento de condições ótimas no ensino-superior podem melhorar

rar a quantidade e a qualidade do pensamento criativo.

Um outro aspecto também já ventilado na revisão de literatura foi que a Escola tem sido uma das instituições que mais inibe a criatividade. A formalidade da instituição, os padrões rígidos de ensino, a previsão de respostas, a avaliação como instrumento ameaçador são fatores que representam, sem dúvida nenhuma, entraves ao desenvolvimento da criatividade.

Como neste estudo procurou-se neutralizar os efeitos da instituição no que se refere especialmente a relação professor-aluno, promovendo-se a participação do aluno na sua avaliação, parece que o clima vivenciado pelos sujeitos favoreceu o desenvolvimento da criatividade. Na medida em que a avaliação não criou um clima hostil e competitivo entre os sujeitos, possibilitando mesmo que todos participassem da análise de seu desempenho, supõe-se terem estes fatores contribuído muito para o alcance destes resultados. Parece mesmo que pode-se afirmar como Mearns (1941) que somente quando o indivíduo está convencido que ninguém quer reformá-lo é que pode agir criativamente.

#### VARIÁVEL PARECERES DESCRITIVOS

Sabe-se que a maioria das escolas e, principalmente as universidades, trabalham sob o sistema de notas ou conceitos. Estes por sua vez são obtidos através de verificações. Isto significa que na maioria das vezes a avaliação é considerada como produto, única e exclusivamente, ignorando-se a sua característica de processo contínuo. Além disto, o aluno desconhece em que nível encontra-se e quais são as falhas que ocorrem em seu desempenho.

Wilhelms (1967) e Rogers (1972) concordam que a avaliação como está sendo feita produz sobre o aluno efeitos negativos e a-

tribuem isto especialmente ao sistema "pontos-notas".

Um outro aspecto que parece interessante destacar, relacionado com o anterior, é o fato dos professores dispenderem muito pouco tempo na construção de testes ou outros instrumentos de avaliação. Glasser (1972) endossando esta idéia propõe que estas notas ou conceitos sejam substituídas por "pareceres descritivos" que apontarão as facilidades e dificuldades dos alunos.

Neste experimento procurou-se considerar a avaliação como um processo. As informações foram dadas gradativamente e o aluno era também avaliado por etapas. O professor emitia para cada tarefa realizada pareceres descritivos onde o aluno era informado sobre o seu desempenho. Pareceu que através deste sistema e, principalmente dos pareceres descritivos houve um aumento no rendimento e também nas respostas criativas emitidas pelos alunos.

#### VARIÁVEL AUTO-AVALIAÇÃO

A auto-avaliação aparece, dentro da revisão de literatura, como um dos instrumentos de avaliação mais indicados para favorecer o desenvolvimento da criatividade. Em contrapartida, parece ser a maneira de avaliar mais dificilmente utilizada. Rogers (1972) justifica isto na medida em que o professor, privado de sua função de avaliador se sente ameaçado.

Alguns estudos (Jefferson, 1959; Lawlor, 1962) têm estabelecido uma forte relação entre auto-avaliação e independência.

Com referência a estes aspectos mencionados - criatividade e independência - pode-se verificar neste trabalho que realmente o aluno, através da possibilidade de refletir sobre seu desempenho, torna-se mais independente do professor desenvolvendo

professor deixa de ser o centro do processo para delegar ao aluno esta possibilidade, porém, vivenciando esta experiência, pode-se constatar não ser nada ameaçadora, ao contrário, revela-se altamente gratificante.

Um outro aspecto que parece fundamental, e que também foi constatado neste estudo, foi que a possibilidade do sujeito se auto-avaliar favorece a expressão de sua singularidade. Logo, a aceitação das diferenças individuais, como propõe Jefferch (apud Torrance, 1964) parece ser um fato fundamental no aprimoramento da situação de ensino.

Pode-se pois dizer, resumindo, que:

- a) criando um clima saudável em sala de aula, em que a avaliação não ameace o sujeito;
- b) estabelecendo unidades ordenadas de aprendizagem;
- c) promovendo momentos em que o estudante use seu pensamento divergentemente;
- d) oferecendo pareceres descritivos em que fique claro para o aluno as suas possibilidades e dificuldades;
- e) promovendo auto-avaliações constantes, certas condições internas do aluno são desenvolvidas, favorecendo a emissão de respostas criativas mais fluentes, mais flexíveis e mais originais.

#### B) Análise da relação rendimento e avaliação

A hipótese quatro foi aceita também sem nenhuma restrição. Logo, o grupo experimental que recebeu a avaliação formativa



apresentou melhor rendimento que o grupo de controle. Esta constatação está apoiada na maioria dos estudos realizados, utilizando a avaliação formativa (Scriven, 1967; Airasian, 1971; Block, 1971; Bloon et alii, 1971; Gragné, 1971; Dutra, 1977).

Embora alguns autores tais como: Coelho (1975) e Almeida (1976) não tenham encontrado diferenças significativas entre avaliação formativa e avaliação convencional nenhum dos autores pesquisados evidenciou que avaliação formativa influenciasse na redução do rendimento.

A observação destes resultados parece sugerir que a avaliação formativa libera o estudante em termos de participação e, conseqüentemente, de rendimento. Parece também dizer que o aluno tem facilitado o seu trabalho no sentido de identificar os pontos positivos de seu desempenho e os aspectos que ainda precisam ser melhorados, na medida em que recebe *Feedback* constante.

Nada garante que o aluno submetido ao sistema de avaliação formativa realize as tarefas propostas nos pareceres descritivos, entretanto na medida em que os resultados foram favoráveis ao GE supõe-se que isto tenha ocorrido na maioria das vezes. Do mesmo modo não foi possível constatar se o aluno submetido a avaliação convencional, ao receber uma nota baixa, realizava alguma tarefa extra classe visando recuperar esta dificuldade. Entretanto, se isto ocorreu foi em número ou de modo insignificante pois não repercutiu nos resultados do GC.

Um aspecto que talvez fosse interessante destacar é que o grupo submetido à avaliação convencional recebeu somente duas provas somativas durante o processo de ensino. Como muitos autores argumentam que o aumento de número de provas pode melhorar o desempenho (Kirkpatrick, 1939; Cronback, 1970) é possível que o gru

po de controle submetido a uma maior quantidade de provas tivesse o rendimento maior. Nenhum estudo foi encontrado neste sentido.

Embora o tipo de avaliação tenha sido diferente para os dois grupos procurou se dar o mesmo tipo de ensino tanto para o grupo de controle como para o grupo experimental. Como já era de se esperar, o grupo submetido à avaliação formativa solicitou do professor formas de trabalho diferentes. Como a avaliação reflete na maioria das vezes a filosofia do professor torna-se difícil adotar uma linha de avaliação formativa sem direcionar o ensino para isso. Entretanto, os mesmos conteúdos foram desenvolvidos para ambos os grupos que receberam, também, ao início de cada unidade os objetivos das mesmas.

Pode-se constatar que o modelo de avaliação formativa exige:

- a) Maior tempo para estudos individuais, por parte dos alunos;
- b) Maior preparação das aulas, dos testes e das tarefas de recuperação, por parte dos professores.

Entretanto, o que pode significar limitação acaba resultando em aspecto positivo. Durante o processo de ensino fica mais fácil trabalhar com as informações e avaliar o desempenho. Os alunos participam mais ativamente, formulando questões, tecendo conclusões, se auto-avaliando. Parece que, sem dúvida, esta é uma das verdadeiras formas de se promover aprendizagens significativas.

### C) Análise da relação criatividade e rendimento

Visando buscar mais elementos para avaliar a relação criatividade e rendimento estabeleceu-se uma hipótese geral e três subsidiárias.

Constatou-se que, como indica o quadro 4 pág. 91, as hipóteses estabelecidas foram rejeitadas para o grupo experimental e aceitas para o grupo de controle. Isso significa que houve correlação entre rendimento e fluência, rendimento e flexibilidade, rendimento e originalidade no grupo que recebeu a avaliação formativa, o mesmo não ocorrendo para o grupo que recebeu a avaliação convencional.

Os resultados evidenciados no grupo experimental contrariam a maioria das evidências dos estudos apresentados. Taylor (1964), Thorndike e Hagen (1969), Cronback (1969), Leboutet (1970), Guilford (1970) afirmam, como se recorda, que os testes de rendimento avaliam pensamento convergente enquanto que os de criatividade avaliam pensamento divergente. Cronback (1969) apoiando esta idéia diz ainda que os testes escolares estão relacionados com a predição do sucesso acadêmico e não com a predição de audácia intelectual.

Uma das possíveis razões atribuídas a esta discordância prende-se ao fato de que no teste de rendimento proposto na presente pesquisa algumas questões dissertativas favoreciam o desenvolvimento de respostas criativas. Como o grupo experimental caracteriza-se por alta criatividade, provavelmente seus resultados de rendimento alteraram-se favoravelmente. O mesmo raciocínio se aplica ao grupo de controle: seus resultados em criatividade são menores, logo seus desempenhos nos testes de rendimento, em conse

quência, também são mais baixos.

Assim, a possibilidade ou não de se encontrar correlação entre rendimento e criatividade depende do tipo de avaliação que se faz.

Um outro argumento que pode ser apresentado é de que o tratamento proposto ao grupo experimental \_\_\_\_\_ avaliação formativa \_\_\_\_\_ beneficia este grupo em termos de criatividade e rendimento e, em consequência, favorece uma correlação entre as duas variáveis.

D) Análise da relação fluência x flexibilidade, flexibilidade x originalidade, fluência x originalidade

Para análise da relação entre estas dimensões de criatividade formularam-se quatro hipóteses: a principal ( $H_6$ ) que englobava as demais e as sub-hipóteses ( $H_{61}$ ,  $H_{62}$ ,  $H_{63}$ ) que relacionam as dimensões de criatividade de duas em duas. Constata-se, como se pode observar, que apenas para o grupo experimental as três sub-hipóteses são aceitáveis, existindo pois, uma correlação positiva entre fluência x flexibilidade, flexibilidade x originalidade e fluência x originalidade.

A maioria dos autores entre os quais Parnes (1961) Osborn (apud Warrem e Davis, 1969); Ritzman, 1970); Graminha (1973) e Wiedmann (1976) substanciam esta conclusão, dizendo haver uma alta correlação entre estas dimensões de criatividade. Guilford (1957) inclusive afirma que pessoas fluentes serão mais originais, produzindo "idéias incomuns".

Verifica-se pela observação da tabela XIV que as rela-

ções fluência e flexibilidade e fluência e originalidade alcançam índices mais altos do que flexibilidade e originalidade tanto no grupo experimental quanto no de controle. Isto se dá especialmente porque a dimensão fluência alcançou altos índices isoladamente, influenciando este resultado sobre o total. Talvez advenha daí o resultado também favorável estatisticamente para a correlação fluência e originalidade no grupo de controle. Além disso pode-se também defender a idéia de que o tratamento empregado no grupo experimental garantia correlação positiva entre as três variáveis.

Pode-se, pois concluir que a hipótese geral estabelecida de que "fluência, flexibilidade e originalidade, como dimensões de criatividade, apresentam entre si correlação positiva é parcialmente verdadeira para este grupo de alunos". Isto quer dizer que, sem manipulação é possível que estas dimensões não se correlacionem, mas através de manipulação não só aumentam de valor como interação entre si.

Finalizando cabe ressaltar que, em vista das limitações verificadas durante a realização do presente estudo, bem como os objetivos propostos, as generalizações aqui chegadas devem ser cuidadosamente restringidas.

Apesar da viabilidade dos procedimentos empregados alerta-se para o fato de que nem sempre sejam os mais adequados em outros trabalhos.

Observados estas limitações e levando-se em consideração o presente estudo, é possível chegar as seguintes conclusões:

- Um ambiente receptivo desenvolve a criatividade;
- A avaliação formativa favorece o comportamento criativo e, em consequência, a aprendizagem;

- A utilização da auto-avaliação libera o aluno da avaliação externa, tornando-o mais fluente, flexível e original;
- A fluência, a flexibilidade e a originalidade podem interagir com o rendimento desde que nos testes de medida deste último incluam-se possibilidades do aluno expressar-se criativamente;
- As três dimensões de criatividade estudadas, fluência, flexibilidade e originalidade, mantêm entre si correlação significativa, especialmente quando sob a influência da avaliação formativa.

Numa avaliação final deste estudo, acredita-se terem sido alcançados os propósitos iniciais com implicações para outros estudos e mesmo, para a situação de ensino aprendizagem.

Neste sentido sugerem-se que outros estudos analisem certas situações que aqui não foram controladas, tais como:

- o efeito de maior número de avaliações convencionais sobre o rendimento;
- o efeito da competição sobre comportamentos criativos.

Pode-se também propor estudos que ofereçam maior número de atividades auto-iniciadas para verificar seus efeitos sobre as respostas dos sujeitos.

Atividades que valorizem as diferenças individuais poderão ser previstas visando o comportamento criativo, evitando-se, desta forma, a indiferença ou hostilidade de ambientes.

Por outro lado, seria desejável a réplica deste estudo em populações de outros cursos universitários bem como em alunos de

1º e 2º graus, a fim de se testar mais uma vez a relação entre as variáveis aqui estudadas.

## 7 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

A idéia de um homem ativo, reflexivo e transformador realmente fascina!

Como será possível entender a educação de forma diferente?

O que estará a escola fazendo para colocar em execução estes pressupostos?

Os sucessos alcançados pelos sujeitos poderão ser atribuídos à escola como instituição?

Até que ponto a repetição das palavras do professor é a melhor forma de aprender? Até quanto a avaliação tem sido empregada para promover o auto-conceito do aluno?

O ensino realmente será privilégio do professor?

Embora não querendo ser extremista ou paradoxal sabe-se que é URGENTE e NECESSÁRIO alterar o esquema repressivo que se vive em termos educacionais, onde: - o conhecimento é considerado como algo pronto e o sujeito transformado em objeto deste conhecimento, recebendo-o dócil e passivamente.

- os professores impõe idéias, não as questionando;
- a rotina, a uniformização e os estereótipos são predominantes:



- as ameaças são constantes.

Como se vê, a conclusão a que se chega é que as escolas atuais preenchem, quando o fazem, funções formalizadas e estáticas, desdenhando de intervir na formação do horizonte transformador e criativo do homem; não percebem como é importante desenvolver a criatividade no indivíduo para auxiliá-lo a enfrentar com confiança os desafios por mais perigosos que sejam.

Contudo, essa situação não presuppõe uma impossibilidade. Quando muito, marca o fim de um processo sócio-cultural, com estas mesmas condições, que já deveria ter chegado a seu término. Poderia ainda se dizer que o dilema educacional além de ser de cunho social é de cunho institucional. Por isso, mesmo em condições sociais benéficas, ainda precisa-se ajustar as instituições escolares ao padrão emergente de integração da ordem social. Sem dúvida, tudo isso requer muita imaginação seja por parte dos que usufruem as escolas, seja por parte dos educadores e dos cientistas sociais. Portanto, a questão não consiste só em formular um pensamento pedagógico atualizado mas, como levá-lo para dentro das escolas e colocá-lo em prática. Não parece conveniente aguardar que as transformações econômicas, tecnológicas, sociais e culturais do ambiente forcem a escola a redefinir suas relações com o indivíduo e o mundo. Ao contrário, é preciso que se constituam e fortaleçam, com urgência, tendência à inovação dentro das escolas e que elas correspondam, com força irresistível, aos demais processos que concorrem para a remodelação da sociedade brasileira. Se isso não ocorrer com relativa brevidade o terreno será perdido de forma crescente e irreparável e as escolas não poderão ampliar a sua capacidade de desencadear, fortalecer ou quem sabe, dirigir os processos de reconstrução social.

Este trabalho foi uma tentativa de inovação visando, se não contribuir para a transformação do sistema de ensino, ao menos para a formação de indivíduos mais reflexivos, mais questionadores e mais criativos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - AIRASIAN, Peter W. The role evaluation in mastery learning. In: BLOCK J.H. (ed.) *Mastery Learning*. New York, Holt, Rinehart and Winston, Inc. 1971, p.77-88.
- 2 - \_\_\_\_\_. An application of a modified version of John Carrol's model os school learning. In: BLOCK J.H. (ed.) *Mastery Learning*. New York, Holt, Rinehart and Winston, Inc. 1971, p.98.
- 3 - \_\_\_\_\_. Formative evaluation instruments: a construction an validation of tests to evaluate learning over short time periods. In: BLOCK J.H. (ed.) *Mastery Learning*. New York, Holt, Rinehart and Winston, Inc. 1971, p.99.
- 4 - ALLEN, Audrianna. "Five-Year Olds Can Think: Try Them Out in Discussion Situations". *Elementary English*, 40: 72-74f. 1963.
- 5 - ALMEIDA, Alair Brandão. *Efeitos de um modelo de avaliação formativa no processo da aprendizagem*. Tese de Mestrado apresentada nos Cursos de Pós Graduação em Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1976.
- 6 - ANDERSON, H. (Ed.). *Creativity and Its Cultivation*. New York, Harper and Row, 1959.
- 7 - \_\_\_\_\_. *Developing Creativity in Children*. Paper prepared for

th 1960 White House Conference on Children and Youth, 1960.  
(Mimeographed)

- 8 - APPLGATE, Mauree. *Helping Children Write*. Scranton, Pa.: International Textbook Co. 1949.
- 9 - ARASTEH, J.D. Creativity and related processes in the young child: A review of the literature. *The Journal of Genetic Psychology*. 112: 77-108, 1968.
- 10 - ARNOLD, J.E. Useful Creative Techniques. In: *A source book for creative thinking*. Parnes and Harding, 1962.
- 11 - BAKER, Frances Elizabeth. "Helping Children to Write Creatively". *Elementary English*. 29: 93-98. 1952.
- 12 - BAKER, Eva L. Projet for research on objective based evaluation. In: *The Educational Technology Review Series*. 1973.
- 13 - \_\_\_\_\_. Beyond objectives: domain referenced testes for evaluation and instructional improvement. *Educational Technology*. 14: 10-17. 1974.
- 14 - BARRON, F. A psicologia da imaginação. In: MORSE, W.C. & WINGO, G.M. *Leituras de psicologia educacional*. São Paulo, Nacional, 1968. p.303-311.
- 15 - \_\_\_\_\_. *Creativity and Psychological Health*. Princenton, N.J. D.Van Nostrand Co. Inc. 1965.
- 16 - BENSON, K.R. *Creative Crafts for Children*. Englewood Cliffs, N.J. Prentice-Hall, Inc. 1958.
- 17 - BIERI, J., BRADBURN, W.M. & Galinsky, M.D. Sex differences in perceptual behavior. *Journal of Personality*. 26: 1-12. 1958.
- 18 - BLOCK, James H. Operating Procedures for mastery learning. In: BLOCK, J.H. (ed.). *Mastery Learning*. New York, Holt

- 19 - BLOOM, B.S.; HASTINGS, J.T.; MADAUS, G.F. *Evaluación del aprendizaje*. Buenos Aires, Troquel, 1971. vol.1.
- 20 - BLOOM, B.S. et alii. *Handbook of formative and summative evaluation of student learning*. New York, McGraw-Hill Book Company, 1971.
- 21 - BLOOM, Benjamin S. *Learning for Mastery*. In: BLOCK, J.H. (ed.) *Mastery Learning*. New York, Holt, Rinehart and Winston Inc. 1971. p.46-63.
- 22 - \_\_\_\_\_. Affective consequences of school achievement. In: BLOCK, J.H. (ed.) *Mastery Learning*. New York, Holt, Rinehart and Winston Inc. 1971. p.13-28.
- 23 - BLOOM, Benjamin S. et alii. *Taxionomia dos objetivos educacionais: domínio cognitivo*. Porto Alegre, Globo, 1972.
- 24 - BLOOMBERG, M. An inquiry into the relationship between field independence-dependence and creativity. *Journal of Psychology*, 67: 127-140. 1967.
- 25 - \_\_\_\_\_. *Creativity Theory and Research*. New Haven Cours College et University Press. 1973.
- 26 - BRADFIELD, J.M. & MOREDOCK, H.S. *Medidas e Testes em Educação*. Rio de Janeiro, Fundo de Cultura, 1963, 1964.
- 27 - BRILHART, J.K. & JOCHEM, L.M. Effects of different patterns on out-comes of problem-solving discussion. *Journal of Applied Psychology*, 48: 175-179. 1964.
- 28 - BRUDNINKS, R.H. and FELDMAN, D.H. Creativity, Intelligence and Achievement among Disadvantaged Children. *Psychology in the schools*, 7(3), 260-264.
- 29 - BRUNNER, J. *O Processo da Educação*. São Paulo, Companhia Editora Nacional, 1972.

- 30 - BUHL, H.R. *Understanding the Creative Engineer*. New York, American Society of Mechanical Engineers, 1961.
- 31 - CAMPBELL, D. e STANLEY, J. *Diseños experimentales y causas experimentales en la investigación social*. Buenos Aires, Amorrortu editores, 1966.
- 32 - CARROL, John B. Problems of measurement related to the concept of learning for mastery. In: BLOCK, J.H. (ed.) *Mastery Learning*. New York, Holt, Rinehart and Winston, Inc. 1963. p.29-45.
- 33 - CLARK, C.H. *Brainstorming*. Garden City, N.Y. Doubleday, 1958.
- 34 - CLARK, J.V. *Education for the use of behavioral science*. Los Angeles, Institute of Industrial Relations, UNCLA, 1962.
- 35 - CLARK, Donald H. *The psychology of education*. New York, Free Press, 1968.
- 36 - COELHO, M.A.S.M. *Eficiência da avaliação formativa na aprendizagem*. Tese de mestrado apresentada no curso de Pós-Graduação em Psicologia Aplicada do Instituto de seleção e Orientação Profissional da Fundação Getúlio Vargas, 1975.
- 37 - COLS, S. e MARTI, M.C.J. *Planeamiento y Evaluación de la Tarea Escolar*. Buenos Aires, Editora Troquel, 1970, 1972.
- 38 - COPIT, M.S. *Influências Bio-Sociais sobre alguns Aspectos Cognitivos em Crianças: uma tentativa de Avaliação*. Tese de doutoramento apresentada ao Instituto de Psicologia da USP, 1972.
- 39 - CRONBACH, Lee. *Psicologia Educativa*. Buenos Aires, Editorial Pax-México, Libreria Carlos Cesarman, S.A. 1954.

- 40 - \_\_\_\_\_. *Essentials of psychological Testing Harpes. Publishers,* 1969.
- 41 - \_\_\_\_\_. Evaluation for course improvement. *In: GRONLUND, N. E. (ed.). Readings Measurement Education. Londres, The McMillan Company, 1970. p.37-51.*
- 42 - DATTA, Lois-ellin. *Test Instructions and the Identification of Creative Scientific Talent. Unpublished paper. New York, General Electric Co. 1963.*
- 43 - DELLAS, M. & GAIER, E.L. Identification of creativity: the individual. *Psychological Bulletin. 73(1): 55-73, 1970.*
- 44 - DEL GAUDIO, A.C. *Psychological differentiation and mobility as related to creativity. (Doctoral dissertation, Fordham University) Ann Arbor, Mich, University Microfilms, 1971. no. 71-26962.*
- 45 - DUNCKER, R. On problem-solving. *Psychology Monogrs. 1945.*
- 46 - DUTRA, Alzira Hessman. *Avaliação formativa: sua influência no rendimento escolar e no nível de satisfação dos alunos. Porto Alegre, s.ed., 1977. Tese de mestrado apresentada aos cursos de Pós-Graduação em Educação da UFRGS.*
- 47 - EBEL, Robert. *Measuring educational achievement. Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice Hall, 1968. p.84, 109-110.*
- 48 - EISNER, E.W. Creativity and psychological health during adolescence. *The High School Journal; 48(8): 465-73, may, 1965.*
- 49 - FAW, V.E. Learning to deal with stress situation. *Journal of Educational Psychology, 48(3), 135-144. 1957.*
- 50 - FREIRE, Paulo. *Educação como prática da Liberdade. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1965.*

- 51 - \_\_\_\_\_. *Extensão ou Comunicação*. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1971.
- 52 - FREUD, S. Formulations regarding the two principles in mental functioning (1911). In: *Collected papers*. Vol. 4. Translated by J. Riviere. London Hogarth, 1934, p.13-21.
- 53 - FRIEDENBERG, E.Z. *Coming of age in America*. New York, Random House, 1963.
- 54 - GAGNÉ, R.M. *Como se realiza a aprendizagem*. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico, 1971.
- 55 - GALLAGHER, J. *El alumno excepcionalmente dotado*. México, A.D. Centro Regional de Ayuda Técnica, B.A. Libreria del Colegio, 1964.
- 56 - GARRET, Henry. *A estatística na Psicologia e na Educação*. Rio de Janeiro, Fundo de Cultura, 1958.
- 57 - GÉRA, M.Z.F. *Criatividade (fluência e originalidade) em crianças carentes culturais: um estudo transversal*. Franca, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Franca, 1973. (Tese de Doutorado).
- 58 - GETZELS, J.W. "Non-IQ Intellectual and Other Factors in College Admission". In: *The Coming Crisis in the Selection of Students for College Entrance*. Washington, D.C. American Educational Research Association, 1960.
- 59 - GETZELS, J. W. & JACKSON, P. *Creativity and Intelligence*. New York, Wiley, 1962.
- 60 - \_\_\_\_\_. The highly intelligent and the highly creative adolescent: a summary of some research. In: KULHEN, R.G. & THOMPSON, G.G. (ed.) *Psychological Studies of Human Development*. New York, Apleton Century Crofts, 1970. p.318-329.



- 51 - \_\_\_\_\_. *Extensão ou Comunicação*. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1971.
- 52 - FREUD, S. Formulations regarding the two principles in mental functioning (1911). In: *Collected papers*. Vol. 4. Translated by J. Riviere. London Hogarth, 1934, p.13-21.
- 53 - FRIEDENBERG, E.Z. *Coming of age in America*. New York, Random House, 1963.
- 54 - GAGNÉ, R.M. *Como se realiza a aprendizagem*. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico, 1971.
- 55 - GALLAGHER, J. *El alumno excepcionalmente dotado*. México, A.D. Centro Regional de Ayuda Técnica, B.A. Libreria del Colegio, 1964.
- 56 - GARRET, Henry. *A estatística na Psicologia e na Educação*. Rio de Janeiro, Fundo de Cultura, 1958.
- 57 - GÉRA, M.Z.F. *Criatividade (fluência e originalidade) em crianças carentes culturais: um estudo transversal*. Franca, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Franca, 1973. (Tese de Doutorado).
- 58 - GETZELS, J.W. "Non-IQ Intellectual and Other Factors in College Admission". In: *The Coming Crisis in the Selection of Students for College Entrance*. Washington, D.C. American Educational Research Association, 1960.
- 59 - GETZELS, J. W. & JACKSON, P. *Creativity and Intelligence*. New York, Wiley, 1962.
- 60 - \_\_\_\_\_. The highly intelligent and the highly creative adolescent: a summary of some research. In: KULHEN, R.G. & THOMPSON, G.G. (ed.) *Psychological Studies of Human Development*. New York, Apleton Century Crofts, 1970. p.318-329.

- 61 - GLASER, R. Ten untenable assumptions of college instruction. *Educational Record*. Washington, D.C. vol. 49, 1968.
- 62 - GLASSER, William. *Escolas sem fracasso*. São Paulo, Cultrix, 1972.
- 63 - GOERTZEL, V. and Mildred George GOERTZEL, *Cradles of Eminence*. Boston, Little, Brown & Co. 1962.
- 64 - GRAMINHA, S.S.V. *Efeitos do treino e do reforço em três dimensões da criatividade*. Franca, 1973.
- 65 - GUILFORD, J.P. *Creativity, The American Psychologist*. 1950. 5(9): 444, 454.
- 66 - \_\_\_\_\_. *A revised structure of intellect*. "Reports from the Psychological Lab. 19, Los Angeles, University of Southern Califórnia, 1957.
- 67 - \_\_\_\_\_. "Three Faces of Intellect". *American Psychologist*. 1959, 14: 469-479. (b).
- 68 - GUILFORD, J.P., P.R. Merrifield and Anna B. COX. *Creative Thinking at the Junior High School Level*. Los Angeles, University of Southern California, 1961.
- 69 - GUILFORD, J.P. *Some New Looks at the Nature of the Creative Processes*. Paper presented at a Symposium on Psychological Measurement at the Dedication of Thurstone Hall, Educational Testing Service, Princenton, New Jersey, april, 14, 1962.
- 70 - \_\_\_\_\_. *Creative in the secondary school*. *The High School Journal*, 48(8): 451-8, 1965.
- 71 - \_\_\_\_\_. *The nature of human intelligence*. New York, McGraw-Hill Book Company, 1967.
- 72 - GRONLUND, Norman E. *Medición y evaluación en la enseñanza*.

México, Editorial Pax-México, 1973.

- 73 - HAEFELE, J.W. *Creativity an Innovation*. New York, Runhold Publishing Corporation, 1962.
- 74 - HALPIN, G. & HALPIN, G. The effect of motivation on creative thinking abilities; *The Journal of Creative Behavior*. 7(1): 51-3, 1973.
- 75 - HANDLIN, O. "Are Colleges Killing Education?" *Atlantic*, 1962, 209(5): 41-45.
- 76 - HEBB, D.O. *A textbook of psychology*. Philadelphia: Saunders, 1958.
- 77 - HILLS, J.R. *The relationship between certain factor-analysed abilities and success in college mathematics*. Univer. Sth. Calif. Psychol. Lab. Rep. no. 15, 1955.
- 78 - HILGARD, E.R. Creativity and problem solving. In: H.H. Anderson (ed.). *Creativity and its cultivation*. New York, Harper, 1959. p.162-180.
- 79 - HOLT, J. *How children fail*. New York, Pitman, 1964.
- 80 - \_\_\_\_\_. *How children learn*. New York, Pitman, 1967.
- 81 - HOLLAND, J. L. Creative and academie performance amony talented adolescents. *Journal of Educational Psychology*. 52(3): 136-147, 1961.
- 82 - HYMAN, R. *Some Experiments in Creativity*. New York, General Electric Co. 1960.
- 83 - JEFFERSON, Blanche. *Teaching Art to Children*. Boston, Allyn & Bacon Co. 1959.
- 84 - JOCKYMAN, V. *A Educação e seus preconceitos*. *Correio do Povo*, 1976, (p.16).

- 85 - KENISTON, K. *The uncommitted*. New York. Harcourt, Brace & World, 1965.
- 86 - \_\_\_\_\_. *Young radicals*. New York, Harcourt, Brace & World, 1968.
- 87 - KETTERING, C.F. *How Can We Develop Inventors?* New York, American Society of Mechanical Engineering, 1944.
- 88 - KNELLER, G.F. *Arte e ciência da criatividade*. São Paulo, IBRASA, 1965, 1968, 1973.
- 89 - KRECH, D. & CRUTCHFIELD, P. *Elementos de Psicologia*. Vol. 2. São Paulo, Pioneira/MEC, 1957. p.17-44.
- 90 - KIRS, E. *Psychoanalytic explorations in art*. New York, International Universities Press, 1952.
- 91 - KUBIE, L.S. *Neurotic distortion of the creative process*. Lawrence, Kans. University of Kansas Press, 1968.
- 92 - LAFOURCADE, P.D. *Planeamiento, conducción y evaluación en la enseñanza superior*. Buenos Aires, Kapelusz, 1969.
- 93 - LAPIERE, R. *The Freudian Ethic*. New York, Duell, Sloan and Pearce, 1959.
- 94 - LAUGHLIN, P.R., DOHERTY, M.A. & DUNN, R.E. Intentional and incidental concept formation as a function of motivation, creativity, intelligence, and sex. *Journal of Personality and Social Psychology*. 1968. 8: 401-409.
- 95 - LAWLOR, Monica. "Our Freedom to Think". *Life of the Spirit*. 17: 66-76. 1962.
- 96 - LEBOUTET, L. Revues critiques. *L'Année Psychologique*, (70): 525-81, 1970.
- 97 - LIMA, Lauro. *Tecnologia, Educação e Democracia*. Rio de Janeiro, Editora Civilização Brasileira, 1965.

- 98 - LOWENFELD, V. *Creative and Mental Growth*. New York, MacMillan, 1952.
- 99 - MACKENZIE, Erant, M. e JONES, H. *Art d'enseigner et art d'apprendre*. Introduction aux méthodes et matériels nouveaux utilisés dans l'enseignement supérieur. UNESCO, Paris, 1971.
- 100 - MacKINNON, D.W. "Characteristics of the Creative Person. Implications for the Teaching-Learning Process". In *Current Issues in Higher Education*. Washington, D.C. Association for Higher Education, National Education Association, 1961. p.89-92.
- 101 - \_\_\_\_\_. (ed.) *The Creative Person*. Berkeley, Calif. University of California General Extension, 1962.
- 102 - MACY, Daniel J. The role of process evaluation in program development and implementation. *Educational Technology*. 15(4): 42-47. 1975.
- 103 - MADDI, S.R. Motivational aspects of creativity. *Journal of Personality*. 1965, 33, 330-347.
- 104 - MAGER, R. *Preparing Instructional Objectives*. Palo Alto, California, Fearon Publishers, 1962.
- 105 - MALTZMAN, I. On the Training of Originality. *Psychological Review*. 1960, 1964.
- 106 - MARQUES, J. *A aula como Processo: um programa de auto-ensino*. Porto Alegre, Edit. Globo, 1973.
- 107 - MASLOW, A.H. *Motivation and Personality*. New York, Harper and Row, 1954.
- 108 - \_\_\_\_\_. Some educational implications of the humanistic psychologies. *Harvard Educational Review*. 1968, 38, 685-696.

- 109 - McNEMAR, Q. Lost: Our intelligence? Why? *American Psychologist*. 1964, 19, 871-882.
- 110 - McWHINNIE, H.J. Some relationships between creativity and perception in sixth-grade children. *Perceptual and Motor Skills*. 1967, 25, 979-980.
- 111 - MEARNS, H. *The creative Adult*. New York, Doubleday e Company, Inc. 1941.
- 112 - \_\_\_\_\_. *Creative power*. New York, Dover, 1958.
- 113 - MEDNICK, S.A. Development of admission criteria for colleges and universities that will not eliminate such applicants as the bright non-conformist, the in derchallenged, and the individual with lughly specialized ability. In *Current issues in higher education*. Association for Higher Education, Washington, 1961.
- 114 - MEDNICK, M.T. & ANDREWS, F.M. Creative thinking and level of intelligence. *Journal of Creative Behavior*. 1967, 1, 428-431.
- 115 - MEINZ, A.P. *General creativity of elementary education majors as influenced by courses in industrial arts and art education*. Unpublished doctoral dissertation, Pennsylvania State University, 1960.
- 116 - MILTON, O. The Changing Nature of Instruction. *Journal of Research and Development in Education*. Vol. 6 (2), 1973.
- 117 - MORSE, W.C. e WINGO, G.M. *Leituras de Psicologia Educacional*. São Paulo, Companhia Editora Nacional e Editora da USP, 1968.
- 118 - MURPHY, G. *Freeing Intelligence Through Teaching*. New York, Harper and Row, 1961.

- 119 - NOLL, V.H. *Introdução às medidas educacionais*. São Paulo, Pioneira, 1965.
- 120 - NOVAES, M.H. *Psicologia da criatividade*. Petrópolis, Vozes, 1971.
- 121 - \_\_\_\_\_. *Psicologia de la Aptitud Creadora*. Buenos Aires, Editorial Kapeluzs, 1973.
- 122 - ORTEGA Y GASSET, J. *O homem e a gente*. Rio de Janeiro, Livro Ibero - Americano, 1960.
- 123 - OSBORN, A.F. *Applied Imagination*. New York, Charles Scribner's Sons, 1957, 1963.
- 124 - OSOWSKI, Cecilia Irene. *Estratêgia para buscar informações e atitudes criadoras*. Porto Alegre, s. ed., 1976. Tese de mestrado.
- 125 - OTT, M.B. *Influência das estratégias de ensino no desenvolvimento da criatividade*. Porto Alegre, 1975.
- 126 - PARLOFF, M.B. & HANDLON, J.H. The influence of criticalness on creative problem-solving in dyads. *Psychiatry*. 1964, 27, 17-27.
- 127 - PARNES, S.J. Effects of Extended Effort in Creative Problem Solving. *Journal of Educational Psychology*. 1961, 52(3): 117-122.
- 128 - PARNES, S.J. & HARDING, H.F. *A source book for creative thinking*. New York, Charles Scribner Sons, 1962.
- 129 - PARNES, S.J. and MEADOW. A. "Effects of 'Brainstorming' Instructions on Creative Problem Solving by Trained and Untrained Subjects". *Journal of Educational Psychology*. 1959, 50: 171-176.
- 130 - \_\_\_\_\_. "Evaluation of Persistence of Effects Produced by a

- Creative Problem-Solving Course". *Psychological Reports*. 1960, 7, 357-361.
- 131 - PATTO, M.H.S. *Psicologia da Criatividade: algumas considerações teóricas. Educação para o desenvolvimento. São Paulo, (29): 7-11, 1970.*
- 132 - PENNA, A.G. *Percepção e aprendizagem. Rio de Janeiro, Ed. Fundo de Cultura, 1966.*
- 133 - PERUCCI, G. *El Problema de La Evaluacion. Madrid, Iter Ediciones, S.A. 1971, p.7 a 14.*
- 134 - PIAGET, J. *Educación y Instrucción. Buenos Aires, Ed. Proteo, 1968.*
- 135 - POPHAN, W. *Como avaliar o ensino. Porto Alegre, Globo, 1976.*
- 136 - POPHAM, W. & BAKER, Eva. *Systematic Instruction. Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice Hall, 1970.*
- 137 - POPHAM, W.J. & BAKER, E.L. *Como estabelecer metas de ensino. Porto Alegre, Globo, 1976a.*
- 138 - \_\_\_\_\_. *Sistematização do ensino. Porto Alegre, Globo, 1976b.*
- 139 - \_\_\_\_\_. *Como planejar a seqüência de ensino. Porto Alegre, Globo, 1976c.*
- 140 - \_\_\_\_\_. *Táticas de ensino em sala de aula. Porto Alegre, Globo, 1976d.*
- 141 - \_\_\_\_\_. *Como ampliar as dimensões dos objetivos de ensino. Porto Alegre, Globo, 1976e.*
- 142 - RIEGEL, K.F., RIEGEL, R.M. & LEVINE, R.S. *An analysis of associative behavior and creativity. Journal of Personality and Social Psychology. 1966, 4, 50-56.*
- 143 - RIESMAN, D. *Individualism reconsidered. New York, Free Press of Glencoe, 1954.*



- 144 - RITZMANN, M.J. do A.B. *Efeito do Reforço na Criatividade*. Tese de mestrado em Psicologia Educacional apresentada ao Departamento de Psicologia da Aprendizagem, do Desenvolvimento e da Personalidade, do Instituto de Psicologia da U.S.P. 1970.
- 145 - ROGERS, C.R. *Client-Centered Therapy*. Boston, Houghton Mifflin Co. 1951.
- 146 - \_\_\_\_\_. "Toward a Theory of Creativity". *ETC: A Review of General Semantics*. 1954, 11, 249-260.
- 147 - ROGERS, C. *Tornar-se pessoa*. São Paulo, Livraria Martins Fontes, 1961.
- 148 - ROGERS, C.R. *Liberdade para Aprender*. Belo Horizonte, Interlivro de Minas Gerais, 1972. Tradução de Edgar de Godoi Machado e Márcio de Andrade, 1969.
- 149 - \_\_\_\_\_. *Liberdade para Aprender*. Belo Horizonte, Interlivros de Minas Gerais, 1972.
- 150 - SCHAFER, R. Regression in the service of the ego: The relevance of a psychoanalytic concept for personality assessment. In: G. Lindzey (Ed.). *Assessment of human motives*. New York, Rinehart, 1958, p. 119-148.
- 151 - SCHAEFER, C.E. A psychological study of 10 exceptionally creative adolescent girls. *Exceptional Children*. 6(36): 431-41; 1970.
- 152 - SCRIVEN, Michael. The methodology of evaluation. In: R. Tyler, R. Gagné and M. Scriven (ed.). *Perspectives on Curriculum Evaluation*. Chicago, Illinois, AERA Monograph Series on Curriculum Evaluation. Chicago, Rand Mc Nally, 1967, 39-91.

- 153 - SEARS, Pauline Snedden. *The Pursuit of Self-Esteem: The Middle Childhood Years*. Unpublished paper. Laboratory of Human Development, Stanford University, California, 1960. (Dittoed).
- 154 - SHOFSTALL, W.P. *Training high school facilitators of learning*. Unpublished manuscript. Tempe, Arizona, Arizona State University, 1966.
- 155 - SIEGEL, S. *Estatística não paramétrica para as ciências do comportamento*. São Paulo, McGraw-Hill do Brasil, 1977.
- 156 - SKINNER, B.F. *Tecnologia do Ensino*. São Paulo, Editora Herder e Editora da U.S.P., 1972. Tradução de Rodolfo Azzi, do original americano, 1968.
- 157 - \_\_\_\_\_. *Ciência e Comportamento humano*. Brasília, Ed. Brasil, 1974.
- 158 - SOLOMON, A.O. *A Comparative Analysis of Creative and Intelligent Behavior of Elementary Scholl Children with Different Socio-Economic Backgrounds*. Washington, D.C. The American University, 1968.
- 159 - STAATS, A.W. *Human Learning*. New York, Harper & Row Publishers, 1964.
- 160 - STEIN, M.I. "Toward Developing More Imaginative Creativity in Students". In: R.M. Cooper (Ed.). *The Two Ends of the Log*. Minneapolis, University of Minnesota Press, 1958. p.69-75.
- 161 - TABA, H. *Elaboración del currículo: teoria e prática*. Buenos Aires, Troquel, 1974.
- 162 - TAYLOR, C. A tentative description of the creative individual. In: *A source book for creative thinking*. New York, Charles Scribner & Sons, 1962. p.169-84.

- 163 - TAYLOR, C.W. & WILLIAMS, F.E. (ed.). *Instrucional Media and Creativity*. New York, John Wiley and Sons, Inc. 1964.
- 164 - TAYLOR, C.W. (ed.). *Criatividade: progresso e potencial*. São Paulo, Ibrasa, 1971.
- 165 - THORNDIKE, R. e HAGEN, E. *Measurement and Evaluation in Psychology and Education*. 1969.
- 166 - TORRANCE, E.P. Creative thinking through the language arts. *Educational Leadership*. 18(1): 13-8, 1960.
- 167 - \_\_\_\_\_. "Can Grouping Control Social Stress in Creative Activities?" *Elementary School Journal*. 1961. 62, 139-145 (d).
- 168 - \_\_\_\_\_. *Guiding Creative Talent*. Englewood Cliffs, N.J. Prentice-Hall, Inc. 1962. (a).
- 169 - \_\_\_\_\_. "Education and Creativity". In: TAYLOR C.W. (Ed.) *Creativity: Progress and Potential*. New York, McGraw-Hill Book Co. 1964. p.49.128.
- 170 - \_\_\_\_\_. *Torrance tests of creative thinking: Direction Manual and scoring guide*. Princeton, Personel Press, 1966.
- 171 - \_\_\_\_\_. Give the "devil" his dues. In: J.G. Gowan, G.D. Demos, & E.P. Torrance (Eds.). *Creativity: Its educational implications*. New York: Wiley, 1967. p.137-142.
- 172 - \_\_\_\_\_. *Orientación del talento creativo*. Buenos Aires, Troquel, 1969.
- 173 - \_\_\_\_\_. Educação e criatividade. In: TAYLOR, C.W. (ed.) *Criatividade: progresso e potencial*. São Paulo, Ibrasa, 1971, p.80-172.
- 174 - \_\_\_\_\_. Can we teach children to think creatively? *The Journal of Creative Behavior*. 6(2): 114-143; 1972.

- 175 - TUCKMAN, B.W. *Conducting educational research*. New York, Harcourt Brace Javonovich, Inc. 1972.
- 176 - VAN DALLEN, D.B. & MEYER, W.J. *Manual de técnica de la investigación educacional*. Buenos Aires, Paidós, 1971.
- 177 - VERNON, P.E. Psychological Studies of Creativity. *Journal Chil Psychol Psychiat*. 1967, (8): 153-164.
- 178 - VIANNA, H.M. *Testes em Educação*. São Paulo, IBRASA, 1973.
- 179 - WALLACH, M.A. & KOGAN, N. Creativity and intelligence in children's thinking. In: ROGERS, D. (ed.). *Readings in child Psychology*. Belmont Calif. Brooks/Cole Publishing Co. 1965, p.86-94.
- 180 - WARREN, T. & DAVIS, G. Techniques for creative thinking: an empirical comparison of three methods. *Psychological Reports*. (25): 207-14, 1969, 1971.
- 181 - WERNER, H. The concept of development from a comparative and organismic point of view. In: D.B. Harris (Ed.). *The concept of development: An issue in the study of behavior*. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1957. p. 125-148.
- 182 - WERTHEIMER, M. *Productive Thinking*. New York, Harper, 1945.
- 183 - WHITTAKER, D. & WATTS, W.A. Personality characteristics associated with activism and disaffiliation in today's college youth. *Journal of Counseling Psychology*. 1971, 18, 200-206.
- 184 - WIEDEMANN, L. *Influência de diferentes situações-estímulo na criatividade em redações*. Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1976. (Dissertação de Mestrado).
- 185 - WILHEMS, Fred T. Evaluation as feedback. In: *Evaluation as feedback and guide*. Washington D.C. Association for curriculum development. Yearbook Committee. 1967.

- 186 - WILSON, R.C. GUILFORD and CRISTENSEN. The measurement of individual difference in originality. *Psychol-bull.* 1953, (50)5: 362-37.
- 187 - WITKIN, H.A., R.B. FATERSON, H.F. GOODENOUGH, D.R. & KARP, S.A. *Psychological differentiation*. New York, Wiley, 1962.
- 188 - ZIGLER, E. and P. Kanzer. The Effectiveness of Two Classes of Verbal Reinforcers on the Performance of Middle - and Lower-Class Children. *Journal of Personality*. 1962, 30, 157-163.

A N E X O S

## ANEXO 1

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS  
 ÁREA DE EDUCAÇÃO E HUMANISMO  
 DIDÁTICA  
 PROFA. MARI MARGARETE FORSTER

"Sō podemos mudar, sō podemos deixar de ser o que somos, ao aceitar profundamente o que somos. A mudança sobrevem, então, sem quase nos darmos conta" (Rogers).

FICHA DE DADOS PESSOAIS

1. NOME: .....
2. CURSO: .....
3. LOCALIDADE ONDE RESIDE:.....
4. JÁ ESTUDASTE:
  - 4.1 Psicologia da Educação? SIM ( ) NÃO ( ) CURSANDO ( )
  - 4.2 Estrutura e Funcionamento do Ensino? SIM ( ) NÃO ( )  
CURSANDO ( )
5. QUE CURSO FREQUENTASTE NO NÍVEL MÉDIO? .....
6. POR QUE FIZESTE ESTE CURSO? .....
7. TRABALHAS? SIM ( ) NÃO ( ) .....
8. EM QUE PROFISSÃO OU FUNÇÃO? .....
9. ONDE TRABALHAS? .....
10. QUANTAS HORAS DISPÕES PARA ESTUDO, POR SEMANA? .....
11. QUANTAS HORAS SEMANAIS DISPORÁS PARA A DIDÁTICA? .....
12. POR QUE TE MATRICULASTE EM DIDÁTICA? .....
13. JÁ LESTE ALGUMA OBRA SOBRE EDUCAÇÃO? SIM ( ) NÃO ( )
14. QUAL (quais)? .....
15. QUAIS AS REVISTAS QUE COSTUMAS LER? .....
16. QUAL O JORNAL QUE LÊS COM MAIOR FREQUÊNCIA? .....
17. O QUE PENSAS SOBRE A CADEIRA DE DIDÁTICA? .....

18. O QUE PRETENDES ALCANÇAR CURSANDO ESTA MATÉRIA? .....
- .....
- .....
19. SABES POR QUE ESTA MATÉRIA FAZ PARTE DO CURRÍCULO DO TEU CURSO? SIM ( ) NÃO ( ) Apresenta as razões .....
- .....
20. CONCORDAS COM AS RAZÕES APRESENTADAS? SIM ( ) NÃO ( )  
POR QUE? .....
- .....
21. OUTRAS INFORMAÇÕES QUE JULGARES OPORTUNO: .....
- .....
- .....

PREZADO ALUNO

COM O INÍCIO DE MAIS UMA ETAPA DE TRABALHO,  
GOSTARÍAMOS DE EXPRESSAR A NOSSA SATISFAÇÃO EM CON-  
TAR COM ESTE GRUPO. CONFIANTES NO SUCESSO,

*Mari Forster*



ANEXO 2

MODELOS DE PARECERES DESCRITIVOS

TIPO 1. O seu desempenho foi excelente. Parabéns pelo alcance de todos os objetivos.

TIPO 2. O seu desempenho foi muito bom, alcançando a maioria dos objetivos. Sugere-se revisão dos seguintes tópicos  
.....  
.....

TIPO 3. O seu desempenho foi bom, alcançando 50% dos objetivos propostos. Recomenda-se reestudo dos seguintes tópicos:  
.....  
.....

TIPO 4. O seu desempenho foi insuficiente, não alcançando o mínimo dos objetivos propostos. Revise todos os conteúdos. Tarefas de recuperação: .....  
.....

ANEXO 3

FICHA DE AUTO-AVALIAÇÃO

UNISINOS

Nome do aluno: .....

Data: ..... Unidade: .....

Destaque dos objetivos alcançados:

Forma prevista de recuperação (caso necessário) dos objetivos não alcançados:

Grau atribuído:

Critérios utilizados para julgamento do trabalho:

Justificativa da escolha destes critérios:

ANEXO 3

FICHA DE AUTO-AVALIAÇÃO

UNISINOS

Nome do aluno: .....

Data: ..... Unidade: .....

Destaque dos objetivos alcançados:

Forma prevista de recuperação (caso necessário) dos objetivos não alcançados:

Grau atribuído:

Critérios utilizados para julgamento do trabalho:

Justificativa da escolha destes critérios:

## ANEXO 5

UNISINOS

TESTE PERGUNTAR E ADIVINHAR

MATERIAL: texto "A Educação e seus preconceitos".

PROCEDIMENTO DE ADMINISTRAÇÃO: escrito e em grupo.

TEMPO: 15 min. para cada uma das partes.

INSTRUÇÕES: Diz-se aos sujeitos que este é um teste para determinar em que medida se mostram curiosos a respeito de fatos propostos e que capacidade têm para adivinhar causas e conseqüências.

1ª tarefa - Leitura do texto

2ª tarefa - PERGUNTAR - "A forma principal em que mostramos nossa curiosidade e obtemos informações é formulando perguntas. Pensem *todas* as perguntas que possam sobre o que leram no texto. Perguntem sobre qualquer das partes do texto".

3ª tarefa - DAR AS CAUSAS

- Seleccionem *uma* das perguntas formuladas.

- "Nem sempre podemos obter informações que queremos formulando questões; há vezes que devemos adivinhar e logo por a prova nossas adivinhações mediante a investigação ou estudo posterior. Levantem *causas possíveis de ocorrência* da pergunta seleccionada".

4ª tarefa - DAR AS CONSEQUÊNCIAS

- "Apresentem a *maior quantidade de conseqüências possíveis* (tanto imediatas quanto de largo alcance) sobre a situação seleccionada".



A liderança é um fenômeno estritamente grupal. Das alternativas abaixo, assinale a que não corresponde a idéia de liderança.

- a) papéis diversificados são assumidos pelos líderes;
- b) objetivos do grupo e situação-problema são elementos que determinam o tipo de liderança;
- c) a personalidade dos seguidores deve se aproximar da personalidade dos líderes;
- d) líderes inteligentes são bem sucedidos com liderados de inteligência inferior;
- e) a determinação de um "bom" ou "mau" líder depende da perspectiva aceita.

2. "Diz-se que um grupo é dependente do líder quando as discussões não prosseguem sem que o líder as aprove ou dê seu assentimento quanto às direções que emergem do grupo ou quando as decisões não se efetivam sem o referendo do líder que, no entender do grupo, se torna o único capaz de legitimar".

Um grupo é dependente do líder quando:

- a) toma suas próprias decisões, independentemente;
- b) ouve a opinião do líder, mas decide independentemente;
- c) espera algumas vezes pelo líder;
- d) atua num clima autocrático;
- e) atua num clima democrático.

3. Autocracia e democracia constituem formas grupais diferentes.

Das sentenças abaixo, qual não é verdadeira?

- a) A agressão e a apatia são características do grupo autocrático;
- b) A centralização no líder é característica de grupos autoritários;
- c) As dificuldades são melhor enfrentadas pelos grupos democráticos do que pelos autoritários;
- d) A utilização da palavra "nós" é mais frequente nos grupos democráticos;
- e) Existe uma maior coesão (unidade) nos grupos autoritários do que nos grupos democráticos.

4. Assegurar a moral do grupo é uma das responsabilidades fundamentais da liderança. Existem grupos de baixo moral e grupos de elevado moral.

Assinale a alternativa incorreta.

- a) Os grupos de alto moral têm alto nível de eficiência;

- b) Os grupos de baixo moral têm pouco sentimento de amizade recíproca;
  - c) Os grupos de baixo moral têm atitudes negativas com relação ao líder;
  - d) Os grupos de alto moral se desorganizam quando sob tensões;
  - e) Os grupos de moral elevada têm uma unidade de ação.
5. A solução de problemas pelo indivíduo, no contexto de um grupo, é significativamente diferente da solução de problemas pelo indivíduo, quando ele trabalha sozinho.

Assinale a alternativa que não sustenta a afirmativa acima.

- a) A natureza do problema em estudo é um dos fatores que deve ser considerado na eficiência de soluções de problemas;
  - b) A solução de problemas pelo grupo é mais eficiente do que a solução de problemas pelo indivíduo;
  - c) O tamanho do grupo tem que ser considerado na análise da eficiência dos resultados do problema;
  - d) As diferenças de personalidade no grupo colaboram, significativamente, para a solução de problemas;
  - e) O indivíduo que trabalha sozinho não têm tantas condições de rejeitar respostas erradas como os membros de um grupo.
6. O planejamento é uma das exigências de nossa época. O plano de ensino, por sua vez, pode ser caracterizado:
- a) Como uma previsão de necessidades;
  - b) Como um processo de tomada de decisões;
  - c) Como um diagnóstico da ação discente;
  - d) Como a avaliação constante do trabalho em sala de aula;
  - e) Como um roteiro orientador da ação do professor.
7. Todo o planejamento prevê momentos específicos que precisam ser considerados pelo professor. Coloque-os em ordem crescente.
- |                  |                |
|------------------|----------------|
| avaliar ( )      | Planejar ( )   |
| diagnosticar ( ) | Replanejar ( ) |
| executar ( )     | Sondar ( )     |
8. O plano de ensino pode ser apresentado de várias maneiras. Mas, na sua estruturação existem alguns elementos que são essenciais. Assinale-os.
- |                            |                   |
|----------------------------|-------------------|
| ( ) objetivos              | ( ) justificativa |
| ( ) dados de identificação | ( ) conteúdo      |
| ( ) avaliação              | ( ) observações   |
| ( ) linha de ação          | ( ) bibliografia. |
9. Apresente uma distinção básica entre plano de unidade e plano de aula.

---



---



---

10. O planejamento sempre sistematiza o trabalho do professor.

Concordo ( )

Não concordo ( )

Caso tenha concordado, discorde, argumentando.

---



---



---



---

Caso tenha discordado, concorde, argumentando.

---



---



---



---

11. Os mais variados conceitos são dados acerca de "Objetivos Educacionais".

Para Mager, os objetivos educacionais são caracterizados como:

- a) uma intenção comunicada com clareza, descrevendo um comportamento;
- b) uma meta a ser alcançada pelo professor;
- c) uma intenção do aluno;
- d) uma trajetória percorrida pelo aluno com condições estabelecidas pelo professor;
- e) uma expectativa da escola.

12. Nas descrições abaixo, sublinhe as palavras abertas a poucas interpretações:

- a) Os alunos deverão evidenciar espírito crítico.
- b) Os aluno deverão enumerar os 5 principais vultos da Independência;
- c) Os alunos deverão ler o livro "Liberdade para Aprender" de Rogers.

13. "Compare o clima do Rio Grande do Sul com o clima da Bahia". este é um objetivo que se presta ( ) a muitas interpretações;  
( ) a poucas interpretações;

14. "Subtrair 10 dúzias de meia dezena" é um objetivo em cuja formulação se emprega um verbo que exclui muitas interpretações.

SIM ( )

NÃO ( )

15. "O aluno deverá desenvolver espírito científico" é um objetivo em cuja formulação se emprega um verbo que exclui muitas interpretações.

SIM ( )

NÃO ( )

16. Assinale com um X a descrição que melhor caracteriza um objetivo operacional, segundo Mager:

- ( ) Os alunos deverão dizer de cor o verbo cantar.
- ( ) Os alunos deverão ser capazes de identificar o nome dos



7. Para Mager, comportamento terminal é:

- a atitude do aluno no término da aprendizagem;
- a ação evidenciada pelo aluno no final de qualquer etapa da aprendizagem;
- as habilidades intelectuais finais evidenciada pelo aluno;
- tudo que é permitido ao aluno;
- nível de desempenho do aluno.

18. Condição, para Mager é:

- tudo que é permitido ao aluno para o alcance do comportamento;
- tudo que é utilizado pelo professor para dinamizar o ensino;
- recursos e técnicas variadas;
- tudo que é permitido, proibido ou oferecido para o alcance do comportamento;
- linha de ação adotada, centralizada no professor.

19. Critério, segundo Mager é:

- a percentagem de acertos;
- a avaliação geral do trabalho docente;
- o quão bem o aluno desempenhou a tarefa, o mínimo aceitável;
- o nível qualitativo de desempenho;
- o nível quantitativo e qualitativo de desempenho docente.

20. Para testar seus conhecimentos sobre Objetivos, assinale com um X a presença de comportamento final, condições, critérios nos seguintes objetivos

	Comport.	Condic.	Crit.
a) A partir dos conteúdos programáticos sugeridos pela SEC, elaborar um plano para uma unidade, de 5ª série, envolvendo, no mínimo: objetivos, conteúdos, modos operacionais e avaliação"	_____	_____	_____
b) Identificar as etapas da formulação de objetivos.	_____	_____	_____
d) A partir de um texto de 20 linhas, indicar os elementos de processo de comunicação.	_____	_____	_____
d) Formular, a partir de um estudo programado, dois objetivos operacionais.	_____	_____	_____
e) Relacionar as causas da predominância dos códigos verbais sobre os não verbais.	_____	_____	_____
f) A partir da citação de um fato histórico relacionado com a Revolução Francesa, indicar ao menos duas causas e duas consequências.	_____	_____	_____
g) Executar o Hino Nacional -	_____	_____	_____

- i) Formular dois objetivos, considerando exposição sobre o assunto. Serão considerados satisfatórios se apresentarem: comportamento, condições e critérios.
- j) A partir de um Painel Integrado, indicar 3 causas da Independência no Brasil.

21. Sublinhe, na proposição abaixo, com um traço o comportamento final, com dois a(s) condição(es) e com três o(s) critério(s).

Dada uma aula sobre "técnica de Ensino", o aluno deverá ser capaz de citar, em 10 minutos, 4 técnicas de grande grupo.

22. Cada vez se torna mais necessário dar a Educação um caráter científico. Atualmente, existe uma série de tentativas no sentido de montar quadros teóricos de referência para orientar o trabalho didático. A própria formulação de objetivos deveria ser fundamentada em um destes quadros. Abaixo, aparecessem listados níveis de raciocínio variados. Assinale o menos complexo.

- memória
- generalização
- relacionamento
- transferência
- aplicação.

23. Escreva um objetivo operacional, segundo Mager:

---



---



---

24. Classifique o objeto formulado quanto ao nível de complexidade.

---

25. Para muitos autores, a operacionalização de objetivos reduz a participação dos alunos a respostas pouco relevantes. Apresente o maior número possível de argumentos favoráveis a este ponto de vista.

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

Apresente o maior número possível de argumentos desfavoráveis a este ponto de vista.

A N U L A D A

26. Quando falamos em psico-estrutura, sócio-estrutura e estrutura da matéria, estamos utilizando termos técnicos que se referem:

- c) a relação de conteúdos com objetivos;
- d) a seleção de conteúdos do ponto de vista dos alunos e seus interesses e do ponto de vista social;
- e) a relação de conteúdos com avaliação.

27. PROBLEMA: O professor X preocupa-se com a quantidade de conteúdos que tem que desenvolver em um semestre. Argumenta que não poderá concluí-los devido a escassez de tempo e o baixo nível de rendimento dos alunos.

Considerando a organização sequencial de conteúdos, assinale a alternativa que não soluciona o problema proposto.

- a) O ensino que enfatiza a estrutura da matéria é mais eficiente do que aquele que se preocupa somente com a extensão da matéria;
- b) Esquece-se rapidamente um pormenor, logo, precisamos ensinar o que é fundamental da matéria.
- c) Uma compreensão de princípios e idéias fundamentais conduz a uma transferência de aprendizagem;
- d) Em função do baixo rendimento da turma o professor deve diminuir os conteúdos;
- e) Alunos menos capazes são mais favorecidos pelo ensino de princípios e estruturas.

28. Para atingir objetivos previstos em qualquer tipo de plano há necessidade de organizar o curso da ação, definindo com clareza a forma e atuação do professor e do aluno. Ao fazermos isto, estamos organizando o elemento do plano ao qual chamamos

- a) objetivos;
- b) conteúdo;
- c) linha de ação;
- d) recursos;
- e) avaliação.

29. Das opções abaixo, a que não é, necessariamente, critério válido para a seleção de técnicas de ensino é:

- a) diagnóstico da turma;
- b) objetivos propostos;
- c) conteúdos previstos;
- d) preparo do professor;
- e) atualidade da técnica.

30. Se dizemos que a aprendizagem é auto-ativa, a metodologia adotada deve prever:

- a) técnicas variadas para atrair o aluno;
- b) técnicas em que predomine o trabalho do aluno;
- c) técnicas em que o professor exponha o conteúdo com clareza;
- d) essencialmente técnicas de caráter individual;
- e) muitas técnicas extra-classe.

31. As técnicas classificam-se em: grande grupo, sub-grupos e individuais. As técnicas de sub-grupo prestam-se mais:

- a) para introduzir e integrar um assunto;
- b) para desenvolver um assunto;
- c) para avaliar um assunto;
- d) para apresentar e desenvolver um assunto;
- e) para acompanhar e fechar um assunto.

32. São técnicas de ensino de grande grupo:

- a) phillips 66 e grade;
- b) instrução programada e pesquisa;
- c) fichas de trabalho independente e estudo dirigido;
- d) painel e estudo bibliográfico;
- e) G.V.G.O. e Círculo dentro de Círculo.

33. As técnicas individuais têm como característica básica:

- a) focos iguais para o indivíduo;
- b) cada indivíduo com um assunto;
- c) o mesmo foco ou focos diferentes para o indivíduo;
- d) o trabalho independente, sem consulta,
- e) professor e aluno trabalhando separadamente.

34. "O homem criou a máquina, logo esta subjuga-se a ele".

Apresente argumentos favoráveis:

---



---



---



---



---



---

Apresente argumentos contrários:

---



---



---



---



---



---

35. A avaliação poderia ser caracterizada como um processo:

- a) quantitativo, contínuo e amplo;
- b) cumulativo e restritivo;
- c) contínuo, cumulativo e restritivo;
- d) a curto, a médio e a longo prazo;
- e) contínuo, cumulativo, descritivo e global.

36. Muitos termos técnicos são utilizados na avaliação. A) Entende-se por critérios de avaliação:

- a) um conjunto de comportamentos desejáveis;
- b) uma série de qualidades morais;
- c) uma maneira de apresentar os resultados da avaliação;
- d) um conjunto de aspectos que servem de normas para a avaliação;
- e) um sistema definido de valores.

B) Entende-se por padrões:

- a) um conjunto de comportamentos desejáveis;
- b) uma série de qualidades morais;
- c) uma certa maneira de apresentar os resultados da avaliação;
- d) um conjunto de aspectos que servem de normas para a avaliação;
- e) um sistema definido de valores.

C) Ao se atribuir o conceito "excelente" a um determinado trabalho escolar, está se utilizando um:

- a) um esquema de pesos;
- b) símbolo de avaliação;
- c) critério de avaliação;
- d) padrão de avaliação;
- e) recurso didático.

37. A avaliação apresenta 3 fases distintas - Assinale-as.

- a) preparo, execução e síntese;
- b) preparo, aplicação e análise dos resultados;
- c) fase pré-administrativa, execução e comunicação;
- d) elaboração, execução e síntese;
- e) preparo, aplicação e comunicação.

38. Existe uma diferença básica entre avaliar e medir. Apresente-a.

---



---



---

39. Existem diferenças entre questões de dissertação e do tipo objetivo. Assinale a verdadeira.

- a) Enquanto que nas questões de dissertação os estudantes dis pensam tempo lendo e pensando, nas de tipo objetivo os estudantes dispendem mais tempo pensando e escrevendo;
- b) Enquanto que as questões de tipo objetivo são de fácil correção e difícil preparo, as de tipo dissertativo são de fácil preparo e difícil correção;
- c) Enquanto as questões objetivas encorajam o palpite, as de dissertação encorajam a verbalização "vazia".
- d) Enquanto que as questões dissertativas requerem que o estudante prolongue suas respostas as objetivas exigem mais raciocínio;
- e) Enquanto que as perguntas objetivas consistem em um número menor de questões, as dissertativas consistem em número maior das questões.

40. Segundo a lei 5692/71, para que o aluno receba aprovação, dois aspectos são considerados no rendimento:

- a) as notas e as menções obtidas pelo aluno;
- b) a qualidade do ensino e o aproveitamento;
- c) a participação e a assiduidade do aluno;
- d) a qualidade e a quantidade de desempenho do aluno;
- e) o aproveitamento e a assiduidade escolar.

41. A referida lei prevê ainda, que o aproveitamento do aluno poderá ser expresso por:

- a) notas ou menções;
- b) conceitos;
- c) conceitos e símbolos;
- d) notas ou padrões quantitativos;
- e) menções ou símbolos.

42) Conforme a lei 5692/71, artigo 14, na avaliação do rendimento escolar

- a) os aspectos quantitativos deverão predominar sobre os qualitativos;
- b) os aspectos qualitativos representarão 80% do valor total do desempenho;
- c) deverá haver um equilíbrio entre aspectos qualitativos e quantitativos;
- d) os aspectos qualitativos deverão predominar sobre os quantitativos;
- e) a frequência deverá pesar mais do que os aspectos quantitativos e qualitativos.

43. Qual a diferença entre aspectos quantitativos e qualitativos?

---



---



---

44. A avaliação sendo um processo contínuo, deverá considerar os resultados da aprendizagem quanto:

- a) aos desempenhos em testes;
- b) aos desempenhos nas provas finais;
- c) as atitudes do aluno;
- d) aos níveis de frequência;
- e) aos desempenhos do ano letivo.

45. A recuperação proporcionada durante os períodos letivos recebe o nome de:

- a) diagnóstico;
- b) preventiva;
- c) conclusiva;
- d) prognóstico;
- e) terapêutica.

46. Escolax - deficitária.

Uma classe de 8ª série, com 40 alunos, de nível sócio-econômico baixo, com dificuldades em todas as disciplinas.

Constatou-se no final de dois meses de atividades os seguintes resultados:

- 70% dos alunos - Insuficiente
- 20% dos alunos - Regular
- 10% dos alunos - Bom

- ANALISE A SITUAÇÃO - A. levantando as possíveis causas didáticas;  
 B. levantado providência a tomar;  
 C. organizando um Conselho de Classe para esta turma, destacando - finalidade(s);  
 componentes e  
 forma de funcionamento.



1.- Um dos aspectos mais evidentes do comportamento do grupo é que alguns membros se tornam líderes e outros seguidores.

Assinale, nas alternativas abaixo, a que não caracteriza liderança.

- a) a maioria dos líderes desempenha muitos papéis;
- b) a liderança varia com a situação apresentada;
- c) o tipo de personalidade é um dos fatores de liderança;
- d) de acordo com os objetivos do grupo temos diferentes líderes;
- e) o líder deve sobressair-se no grupo, principalmente em inteligência.

2.- Quando no grupo o líder determina tarefas, decide sozinho, mantém-se afastado das atividades do grupo, podemos caracterizá-lo de:

- a) líder democrático;
- b) líder laissez-faire;
- c) líder autocrático;
- d) líder igualitário;
- e) líder independente.

3.- Os grupos democráticos apresentam características diferentes dos grupos autoritários.

Assinale a seguir a diferença que não é verdadeira.

- a) Os grupos autoritários tendem a ser mais apáticos ou mais agressivos do que os democráticos;
- b) nos grupos democráticos há melhor distribuição de tarefas do que nos autoritários;
- c) nos grupos autoritários a unidade grupal é garantida, enquanto que nos democráticos há maior dispersão;
- d) situações problemas são melhor enfrentados por grupos democráticos do que por grupos autocráticos;
- e) o sentimento "nós" é mais frequente no grupo democrático do que no autoritário.

4.- Cabe ao líder elevar a moral do grupo. Entende-se por moral do grupo:

- a) o nível de eficiência do grupo e a liderança;
- b) a unidade do grupo, o nível de eficiência e a solidariedade entre os membros do grupo;
- c) a formação de sub-grupos e as relações interpessoais;
- d) as qualidades morais e religiosas dos componentes do grupo;
- e) os grupos bem organizados solidários e com liderança segura.

5.- Quando o indivíduo soluciona problema sozinho o nível de eficiência é diferente de quando ele soluciona problemas em grupo.

A afirmativa acima não é sustentada somente por um dos pressupostos que seguem:

- a) dependendo da natureza do problema em estudo, nota-se a superioridade da solução pelo indivíduo sozinho ou pelo grupo;
- b) o tamanho do grupo é um outro fator que deve ser conside-



- c) a solução de problemas pelo indivíduo é mais eficiente do que a solução de problemas pelo grupo por haver maior reflexão;
- d) a amplitude de diferenças de personalidade dentro do grupo é um dos fatores que determinam a natureza da solução do problema;
- e) o grupo rejeita maior número de hipóteses ou idéias erradas do que o indivíduo que trabalha sozinho.

6.- O planejamento é um instrumento que garante maior eficiência à atividade didática.

Marque com uma cruz a melhor resposta:

Caracteriza-se plano de ensino como:

- a formulação dos objetivos do professor
- a avaliação constante do trabalho em sala de aula
- a proposta das idéias do professor
- um roteiro sistemático que orienta a ação do professor
- um esquema-síntese dos instrumentos e critérios de avaliação a serem adotados.

7.- Todo planejamento prevê vários momentos ou etapas que precisam ser considerados pelo professor. Apresente-se, ordenadamente.

8.- No plano didático alguns elementos são essenciais, independentemente do tipo de plano. Assinale a alternativa que os engloba.

- a) dados de identificação, objetivos e avaliação;
- b) justificativa, objetivos e linha de ação;
- c) objetivos, conteúdo, linha de ação e avaliação;
- d) dados de identificação, justificativa, conteúdo e avaliação;
- e) justificativa, objetivos, metodologia e avaliação.

9.- O que distingue, basicamente, um plano de unidade de um plano de aula?

- a) o plano de aula é mais específico, mais operacional que o plano de unidade;
- b) o plano de unidade é centralizado em um foco, enquanto o de aula é mais abrangente;
- c) o plano de aula envolve avaliação contínua, enquanto o de unidade prende-se a avaliação global;
- d) o plano de unidade envolve os procedimentos do professor, enquanto o de aula envolve os procedimentos do aluno;
- e) o plano de aula envolve procedimentos do professor e do aluno e o plano de unidade restringe-se a listagem de conteúdos.



- 17.- Para Mager o objetivo educacional deve apresentar 3 etapas: comportamento final, condições e critério. Comportamento final pode ser definido com o \_\_\_\_\_
- 
- 18.- Nas formulações abaixo, sublinhe o comportamento terminal.
- Dada uma lista de 20 palavras, o aluno deverá ser capaz de identificar ...
  - o aluno deverá ser capaz de comparar a Região Sul com a Região Leste ...
  - o aluno deverá ser capaz de escrever a primeira estrofe do Hino ...
- 19.- Para que o comportamento terminal ocorra, é necessário determinar condições. Defina Condições, segundo Robert Mager.
- 20.- Dados os exemplos abaixo, sublinhe aquilo que você acha que são condições, segundo Mager.
- Dado um texto, em português, o aluno deverá ser capaz de identificar as palavras que são objetivos;
  - Bem usar o dicionário, o aluno deverá ser capaz de escrever o significado de 15 palavras listadas;
  - Dado cinco números, o aluno deverá, com o auxílio da tábua de logaritmos, escrever os logaritmos correspondentes.
- 21.- Dê a definição de critério segundo Robert Mager.
- 
- 22.- Nos exemplos abaixo, sublinhe aquilo que se considera critério.
- Dada uma lista de 30 vultos históricos e 40 fatos históricos, o aluno deverá relacionar os vultos correspondentes aos fatos, com uma margem de 75% de acertos;
  - Dado um texto em inglês, o aluno deverá, sem usar dicionário, escrever a tradução de pelo menos 10 a 15 palavras grifadas;
  - Dada uma coleção de ferramentas, o aluno deverá identificar, em 10 minutos, as que deverão ser utilizadas na construção de uma peça de metal;
  - Dado um cadáver, o aluno deverá ser capaz de fazer uma indicação abdominal de comprimento exato que permite a extração do apêndice.
- 23.- Na descrição abaixo, sublinhe com um traço o comportamento terminal, com dois as condições e com três o critério.
- "Dado um mapa da Europa, o aluno deverá ser capaz de identificar, em 5 minutos, todas as capitais dos países europeus".
- 24.- Os objetivos de ensino devem exigir diferentes processos mentais do aluno. Os níveis de raciocínio, nos diferentes quadros teóricos, partem do mais simples para o mais complexo.
- Assinale o nível base:

25.- Formule um objetivo operacional.

26.- Classifique o objetivo acima formulado quanto ao nível de complexidade.

27.- "A operacionalização de objetivos facilita o número de respostas criativas do aluno".

- Apresente o maior número possível de razões que justifiquem este ponto de vista.

- Apresente o maior número possível de razões que não justifiquem este ponto de vista.

28.- Ao selecionarmos um conteúdo de ensino devemos considerar o aluno ao qual se destina, a comunidade e a própria organização deste conteúdo. Tecnicamente falando, poderíamos dizer que:

- a) a organização sequencial de conteúdos deve considerar a psico-estrutura, a sócio-estrutura e as necessidades da clientela;
- b) a seleção de conteúdos deve considerar a psiquê, a extensão da matéria e as necessidades do aluno,
- c) quando selecionarmos conteúdos devemos atender a sócio-estrutura, a clientela e as problemáticas sociais;
- d) ao selecionarmos conteúdos devemos considerar a psico-estrutura, a sócio-estrutura e estrutura propriamente dita da matéria;
- e) conteúdos e objetivos estão relacionados diretamente.

29.- Problema: Classe com alto nível de rendimento. Professor X preocupado com a quantidade de conteúdos a ser desenvolvido.

Considerando, o problema proposto e a organização sequencial de conteúdos, assinale a alternativa incorreta.

- a) A extensão da matéria não é o fator principal na seleção de um conteúdo, mas sim, a estrutura desta matéria;
- b) Precisamos ensinar princípios gerais, idéias centrais, para evitarmos o esquecimento de pormenores;
- c) Em função do alto rendimento da classe o professor deve aumentar a quantidade de informações;
- d) Através do ensino de princípios e estruturas favorecemos os alunos que têm maiores dificuldades;
- e) Ensinando o que é fundamental favorecemos a transferência de aprendizagem.

30.- Para que os objetivos sejam mais efetivamente alcançados vários procedimentos precisam ser selecionados. Ao fazermos isto, estamos sistematizando o elemento do plano ao qual chamamos:

- a) objetivos;
- b) conteúdo;
- c) linha de ação;
- d) avaliação;
- e) observações.

31.- Quando da seleção de técnicas de ensino alguns elementos pré-requisitos devem ser considerados.

Assinale, nas alternativas abaixo, o que não é necessariamente, critério válido para a seleção de técnicas de ensino.

- a) conhecimento da clientela;
- b) objetivos previstos;
- c) conhecimento da técnica;
- d) conteúdos selecionados;
- e) atualidade da técnica.

32.- "A aprendizagem é auto-aprendizagem", logo, devemos adotar no nosso ensino:

- a) técnicas diversificadas;
- b) técnicas dinâmicas;
- c) técnicas em que predomine a ação do aluno;
- d) técnicas essencialmente de trabalho individual;
- e) técnicas em que predomina a ação do professor.

33.- As técnicas podem ser classificadas em grande grupo, sub-grupo e individuais.

As técnicas de grande grupo prestam-se mais:

- a) para introduzir e integrar um assunto;
- b) para desenvolver um assunto;
- c) para avaliar um assunto;
- d) para apresentar e desenvolver um assunto;
- e) para acompanhar e fechar um assunto.

34.- São técnicas de ensino de pequeno grupo:

- a) phillips 66 e grade;
- b) instrução programada e pesquisa;

35.- As técnicas de trabalho individual têm como característica básica, o fato de:

- a) apresentarem o mesmo foco para os indivíduos;
- b) apresentarem o professor e o aluno trabalhando independentemente;
- c) apresentarem cada indivíduo com assunto diferente;
- d) apresentarem ora o mesmo foco, ora focos diferentes para o mesmo indivíduo;
- e) apresentarem trabalho independente, sem consulta.

36.- "A máquina supera o homem".

- Apresente argumentos favoráveis:

- Apresente argumentos contrários:

37.- Podemos caracterizar a avaliação como um processo:

- prognóstico, contínuo e compreensivo;
- quantitativo e qualitativo;
- global, inicial e final;
- contínuo, final, quantitativo e qualitativo;
- contínuo, cumulativo, descritivo e compreensivo (global).

38.- Alguns termos técnicos são fundamentais em avaliação. Critérios, padrões e símbolos, embora diretamente relacionados, são termos distintos.

A) Enquanto critério significa:

- a) um conjunto de aspectos que servem de normas para a avaliação;
- b) um conjunto de comportamentos desejáveis;
- c) um conjunto de qualidades morais;
- d) uma maneira de apresentar os resultados da avaliação;
- e) um sistema definido de valores.

B) Entende-se como padrões:

- a) um conjunto de aspectos que servem de normas para a avaliação;
- b) um conjunto de comportamentos desejáveis;
- c) um conjunto de qualidades morais;
- d) uma maneira de apresentar os resultados da avaliação;
- e) um sistema definido de valores.

c) Símbolos podem ser definidos por:

- a) um conjunto de aspectos que servem de normas para a avaliação;
- b) um conjunto de qualidades morais;
- c) um conjunto de comportamentos desejáveis;
- d) uma maneira de apresentar os resultados da avaliação;
- e) um sistema definido de valores.

39.- Três fases fundamentais deveriam ser consideradas na avaliação. Assinale-as:

- preparo, execução e síntese;
- execução, comunicação e conclusão;
- aplicação, comunicação e conclusão;
- preparo, aplicação e análise dos resultados;
- análise dos resultados, comunicação e síntese.

40.- Existe uma diferença entre medir e avaliar. Logo, enquanto:

- a) medir refere-se a atribuição de valores qualitativos, avaliar significa a atribuição de valores mensuráveis;
- b) medir refere-se a valores número, avaliar refere-se a valores quantitativos;
- c) avaliar é mais abrangente, medir é mais interpretativo;
- d) medir consiste em atribuir valores numéricos, avaliar consiste em fazer determinações qualitativas;
- e) avaliar é julgar qualitativamente, enquanto medir é julgar subjetivamente.

41.- Existem diferenças básicas entre questões objetivas e questões subjetivas. Apresente-uma.

42.- Conforme a lei 5692/71, artigo 14, o rendimento escolar deve ser considerado quanto:

- a qualidade do ensino e o aproveitamento do aluno;
- ao aproveitamento e a assiduidade escolar;
- a assiduidade e a participação do aluno;
- as notas ou as menções obtidas pelo aluno;
- a qualidade e a quantidade de desempenho do aluno.

43.- Segundo a Lei 5692/71, o aproveitamento do aluno poderá ser expresso por:

- a) notas;
- b) notas ou menções;

44.- A lei 5692/71 prevê, ainda, na avaliação do aluno, quanto ao aproveitamento, que:

- a) os aspectos qualitativos deverão preponderar sobre os quantitativos;
- b) deverá haver um equilíbrio entre os aspectos quantitativos e qualitativos;
- c) os aspectos qualitativos deverão valer 80% enquanto os quantitativos 20%;
- d) os aspectos quantitativos deverão preponderar sobre os qualitativos;
- e) a frequência deverá pesar mais do que os aspectos quantitativos.

45.- Embora qualidade e quantidade sejam termos relacionados, apresentam características próprias.

- ( ) Enquanto a qualidade envolve valor a quantidade envolve bom desempenho;
- ( ) Enquanto a quantidade envolve o quanto de desempenho foi alcançado, a qualidade envolve o nível deste desempenho;
- ( ) Enquanto a qualidade supõe atitudes as quantidades supõe desempenho em testes;
- ( ) Enquanto a quantidade envolve área cognitiva, a qualidade envolve áreas cognitiva afetiva psicomotora;
- ( ) Qualidade corresponde ao como, quantidade ao porque.

46.- Quanto aos resultados da aprendizagem, no final do ano letivo, segundo a lei 5692/71, deverão predominar:

- a) os desempenhos em testes;
- b) os desempenhos nas provas finais;
- c) os desempenhos durante o ano letivo;
- d) os níveis de frequência;
- e) as atitudes do aluno.

47.- O aluno X durante o transcorrer da 1ª unidade de estudos não foi bem sucedido. Assinale o tipo de recuperação que ele se submeterá:

- ( ) preventiva;
- ( ) terapêutica;
- ( ) diagnóstica;
- ( ) conclusiva
- ( ) prognóstica.

48.- Escola Y - boas condições humanas e materiais. Classe de 7ª série, 30 alunos, ambos os sexos, com algumas dificuldades, principalmente em Matemática. Resultados do 1º bimestre; em Matemática:

- 50% dos alunos - Insuficiente
- 25% dos alunos - Regular
- 20% dos alunos - Bom
- 5% dos alunos - Muito Bom

Análise a situação: - levantado possíveis causas  
 - providências a tomar  
 - organizando um conselho de classe para esta turma, destacando.  
 . finalidade(s)  
 . componentes  
 . dinâmica.



# A Educação e Seus Preconceitos

Vinícius Jockyman

Não é de hoje o assunto relativo à pertinência das várias áreas do currículo escolar. O para quê e o porquê sempre surgem em épocas de análise crítica e as duas questões revelam, com toda a intensidade, o distanciamento em que estamos no terreno da Educação. Realidade objetiva e Educação, inevitavelmente, ainda se opõem, transitando caminhos que apenas se cruzam.

Uma fato que chama a atenção é o relacionamento entre pertinência e leitura extracurricular. Opõem-se quando deveriam estar juntas. Le-se pouco, um mínimo até, fora das exigências ditas de pesquisa — como força de expressão — que se limitam à localização de respostas certas em certos textos, ignorando não só o contexto geral como os possíveis hames que os transcendem.

O psicólogo americano William Glasser ficou impressionado com os estudantes americanos que, embora de sexta série, deviam adquirir livros, desconhecendo o processo da procura, da localização em livraria e do emprego do dinheiro para obtê-los. Naturalmente, todos sabiam da existência de livrarias, mas poucos haviam entrado nelas e mesmo esses o faziam em momentos esporádicos e especialíssimos: quando do início das aulas para adquirir material escolar. Mutatis mutandis o mesmo fato é verificável no Brasil. Entretanto, a situação se torna mais dramática se lembrarmos que, em casa, são poucos aqueles que dispõem de uma pequena biblioteca e cujos pais têm o hábito de ler, diariamente, jornais e revistas.

## A EDUCAÇÃO COMO UM FIM EM SI MESMO

Ouve-se, insistentemente, que o estudante só deve se comprometer com o estudo em si. Isto é, só deve estar voltado para os problemas de aula e não para outras situações que acontecem fora das quatro paredes do curso escolar. Esta é a confirmação de que, para muitos educadores mais velhos e para políticos pouco democratas, a educação é um fim em si mesmo, não dando, absolutamente, condições de transcendência para aquilo que é ensinado intra muros. A contradição está em que todos eles imaginam que, assim, estão preparando o aluno ou o cidadão para a vida extra-escolar. Parece claro que parte do conflito das gerações é acerbado por esta incompreensão da Escola em tentar se manter a lhedada da vida social e política de uma nação, uma vez que não fornece o instrumental necessário para lidar eficazmente com novas situações que, dia-a-dia, surgem da sociedade

em transformação. A Escola tem acentuado esta dissociação apontada na concepção inamovível dos mais velhos para os quais a verdade já é soberajamente conhecida, bastando ensiná-la, através de respostas certas às perguntas adequadamente preparadas.

Basta que se imagine a ausência de pertinência de grande parte dos currículos para que se obtenha daí o grau de revolta e de desinteresse que podera atingir um jovem consciente, percebendo a incoadivência do que lhe é ministrado nas salas de aula, em quaisquer níveis e até nas universidades.

## NOTAS E CONCEITOS

Preocupamo-nos demasiadamente com notas e conceitos atribuídos aos alunos, invertendo, deste modo, o sentido da aprendizagem, que se transforma na simples obtenção de boas médias, como se tal aferição representasse o levantamento real do processo de aquisição de conhecimentos. Notas e conceitos, através da rotina escolar, transformaram-se em verdadeiros atributos morais do bom, do honesto, do responsável e do desejável para um estudante normal. Este subdâneo simbólico do conhecimento está entronizado como o melhor critério possível de avaliação, funcionando como conditio sine qua non da aprendizagem. O que daí resulta é deveras lamentável, pois esta medida passa a ser adotada também como critério seletivo para o ingresso nas melhores escolas e faculdades. O psicólogo americano William Glasser é quem diz: "as notas são a moda da educação". Afirma o câmbio relativo às capacidades do estudante numa versão senão obsessiva, pelo menos suficientemente perniciososa para o bom rendimento cognitivo e emocional do educando.

## UMA PESQUISA E UM MITO

Em 1964, foi realizada nos Estados Unidos uma pesquisa orientada por um grupo de professores da Universidade de Utah, que deveria confrontar

o sucesso na carreira médica com as notas obtidas no período de formação universitária de uma série de ex-alunos que revelara rendimento fora do normal quando ainda estudantes. O resultado final foi comunicado à Associação Norte-Americana de Escolas de Medicina pela sua importância. A conclusão, resumidamente, dizia o seguinte: "quase não há relação entre as notas que um estudante obtém na Escola de Medicina e a sua competência e o sucesso na prática médica".

Quase simultaneamente era realizada uma outra pesquisa, com a mesma finalidade, em Nova York, dirigida pelo dr. Eli Ginzberg. Tomou-se, como amostra, 342 médicos que receberam bolsas da Universidade de Columbia, entre 1944 e 1960. O espanto geral estava ao verificarem que aqueles que tinham obtido distinção especial (Phi Beta Kappa), na prática, apresentavam níveis de desempenho profissional inferiores à média.

## A NOTA E O ESTIGMA

Outro aspecto desinteressante da avaliação escolar, através de notas, está em que sua ação estigmatiza o estudante para o resto de sua vida, mormente se as obtive em condições precárias, com médias baixas. Neste caso, dificilmente o indivíduo encontrará condições de reabilitação, pois as oportunidades de sucesso estarão sempre abertas aos outros, independentemente de suas condições reais. O fracasso escolar é ainda uma dívida que pesa sobre os nossos sistemas de ensino.

## A COLA

Podera parecer incrível a afirmação de que a cola se deve precisamente à inocuidade do ensino e aos seus critérios de avaliação. Todo o ensino é dirigido para a obtenção de boas notas; tanto é assim que o descuido do aluno é espantoso quando abandona o estudo reflexivo, em profundidade, ao saber que determinados temas não serão exigidos nos exames. Estuda-se o que irá cair nas provas e não o conteúdo geral de um assunto que dará pertinência e objetividade à pesquisa.

## AS PROVAS OBJETIVAS

A mediocridade do ensino revelou nas chamadas provas objetivas, que estão fundamentadas na pura e simples memorização de fatos e na sua reutilização no momento de realizá-las. Aprende-se, cada vez mais, a necessidade de se conseguir respostas certas e marcadas em cruz. Essas provas, hoje controladas até por computador, têm sido responsáveis pelo abandono do raciocínio, estimulando a aprendizagem decorada que despoja e anula a pesquisa de seu sentido verdadeiro.

## A MEDIDA ESTADÍSTICA DO CONHECIMENTO

Hoje, os professores, assinilando técnicas da psicologia aplicada, pretendem avaliar o conhecimento também pelo uso das chamadas "curvas".

Muitos pensam ter em mão um verdadeiro recurso — um abre-lé seu — capaz de avaliar seu universo escolar em termos estatísticos, o que lhes dá, em mais precisão e o consequente diluição do indivíduo

## CONHECIMENTO RECORDBADO E VERIFICADO

A estimulação do conhecimento memorizado subverte o sentido do conhecer que está na verificação objetiva dos fatos. Tal procedimento anula a distância existente entre a Escola Tradicional e a Realidade Objetiva, calcando a aprendizagem na simples reprodução verbal de acontecimentos que lhes são, ab origine, estranhos.

## OS TEMAS DE CASA

Nosso ensino, desde o primeiro grau, acentua muito as tediosas tarefas de casa, sem, no entanto, justificar devidamente seu uso, além do incoadivência e da frustração que as mesmas nos oferecem quase com um sentido punitivo. A prática dos temas para casa afunde os pais e os envolve a ponto deles mesmos exigirem mais tarefas, como prova de melhor capacitação e eficiência escolar. Não raro, são temas que exigem também a participação dos pais, que procuram, desleixadamente, a obtenção do "optimum" para seus filhos.

Recomenda-se tarefas caseiras para graus mais avançados, quando complementares e adicionais, dando destaque especialíssimo ao ritmo individual do estudante.

As tarefas de casa devem ser pouco extensas e sempre e necessariamente pertinentes, evitando-se o sem sentido avassalador da quantidade que jamais dará o salto qualitativo, pelo menos em educação.

Para nós, mais velhos, os temas de casa têm um sabor peculiar e amargo que deveremos evitar de transmitir aos nossos filhos: as tensões, os estímulos, a incompreensão e o suborno.

## UM EXEMPLO

William Glasser referindo-se a uma experiência com seu filho que tinha uma tarefa especial de história para resolver — decorar o nome de todos os presidentes dos Estados Unidos — assim comentou: "quando ele me perguntou o significado da tarefa, a única coisa que consegui fazer foi dar uma risada. Ele perguntou-me por que eu estava rindo e eu respondi que se me pusesse a pensar muito numa tarefa irresponsável como aquela, acabaria chorando" (1).

1 — William Glasser, *Escolas Sem Fracasso* — Ed. Cultrix.

## ANEXO 9

## CATEGORIAS DE FLEXIBILIDADE

## TESTE "PERGUNTAR E ADIVINHAR"

TAREFA Nº 1 (formulação de perguntas)	TAREFA Nº 2 (levantamento de causas)	TAREFA Nº 3 (levantamento de conseqüências)
1. Educação e realidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• desvinculação Escola realidade</li> <li>• comprometimento só com estudo</li> <li>• vinculação Escola realidade</li> <li>• Outras respostas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• desinteresse pela Escola</li> <li>• alienação política, social, econômica</li> <li>• outras respostas</li> </ul>
2. Leitura e Escola	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tipo de leitura</li> <li>• quantidade de leitura</li> <li>• poder aquisitivo</li> <li>• motivação/hábito</li> <li>• estimulação</li> <li>• bibliotecas/local</li> <li>• pré-requisitos</li> <li>• tempo</li> <li>• outras respostas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pobreza expressão escrita, oral</li> <li>• dificuldade de aprendizagem</li> <li>• prejuízos profissionais</li> <li>• marginalização cultural</li> <li>• outras respostas</li> </ul>
3. Avaliação e aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• desconhecimento professores por seus alunos</li> <li>• Informações deficitárias</li> <li>• desvinculação objetivos/avaliação</li> <li>• Instrumentos e critérios precários</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medir e não avaliar</li> <li>• Competição</li> <li>• Cola</li> <li>• Maus profissionais</li> <li>• outras respostas</li> </ul>

... Continuação

TAREFA Nº 1 (formulação de perguntas)	TAREFA Nº 2 (levantamento de causas)	TAREFA Nº 3 (levantamento de consequências)
4. Avaliação / nota / Conceito	<ul style="list-style-type: none"> <li>• preocupação por notas</li> <li>• quantidade predom<sup>in</sup>ando sobre qualidade</li> <li>• outras respostas</li> <li>• atendimento às exigências da Es<u>cola</u></li> <li>• Valorização da Competição</li> <li>• Comunicação obje<u>tiva</u> aos pais</li> <li>• mais prático</li> <li>• desconhecimento de outras maneir<u>as</u> de avaliar</li> <li>• outras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• aprendizagem deficitária</li> <li>• aumento competição</li> <li>• estudar pela nota</li> <li>• provoca cola</li> <li>• desestímulo alunos m<u>é</u>-dios</li> <li>• outras</li> </ul>
5. Notas e grau de com <u>petência</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• não vinculação nota e com<u>petência</u></li> <li>• falhas de quem avalia</li> <li>• teoria desvinculada</li> <li>• prática</li> <li>• resultados a cur<u>to</u> prazo</li> <li>• provas objetivas</li> <li>• provas mal formu<u>ladas</u></li> <li>• realidade <math>\neq</math> esco<u>la</u></li> <li>• insegurança</li> <li>• outras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• maus profissionais</li> <li>• valorização da memória</li> <li>• valorização da competi<u>ção</u></li> <li>• n<u>o</u> limitado de profis<u>sionais</u> competentes</li> <li>• escolha profissional prejudicada</li> <li>• troca constante de pro<u>fissão</u></li> <li>• perda de talentos</li> <li>• outras</li> </ul>

Continua ...

... Continuação

TAREFA Nº 1 (formulação de perguntas)	TAREFA Nº 2 (levantamento de causas)	TAREFA Nº 3 (levantamento de conseqüências)
6. Avaliação e Competição	<ul style="list-style-type: none"> <li>' valorização nota</li> <li>' professores competitivos</li> <li>' alunos competitivos</li> <li>' forma de condução de tarefa</li> <li>' não consciência dos prejuízos da competição</li> <li>' outras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>' clima hostil de trabalho</li> <li>' insegurança</li> <li>' desinteresse pelo estudo</li> <li>' outras</li> </ul>
7. Avaliação, auto-avaliação e criatividade	<ul style="list-style-type: none"> <li>' professor como avaliador</li> <li>' aluno como avaliador</li> <li>' falta de hábito de auto-avaliação</li> <li>' outras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>' ameaça ao aluno</li> <li>' ameaça ao professor</li> <li>' clima hostil / menos criativo</li> <li>' clima menos hostil / mais criativo</li> <li>' outras</li> </ul>
8. Avaliação e qualidade do ensino	<ul style="list-style-type: none"> <li>' ensino com preocupação eminentemente quantitativa</li> <li>' reduzidos instrumentos de avaliação</li> <li>' avaliação não contínua</li> <li>' outras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>' qualidade prejudicada</li> <li>' cola</li> <li>' insatisfação</li> <li>' parcialidade</li> <li>' outras</li> </ul>
9. Tipo de instrumento de avaliação e qualidade do ensino	<ul style="list-style-type: none"> <li>' instrumentos reduzidos</li> <li>' instrumentos mal elaborados</li> <li>' provas objetivas em excesso</li> <li>' comodismo na correção</li> <li>' questões não trabalhadas em aula</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>' ensino deficitário</li> <li>' incentivo à memorização</li> <li>' perda do hábito de redação</li> <li>' "armadilhas" para os alunos</li> <li>' parcialidade (visão do professor)</li> <li>' outras</li> </ul>

... Continuação

TAREFA Nº 1 (formulação de perguntas)	TAREFA Nº 2 (levantamento de causas)	TAREFA Nº 3 (levantamento de conseqüências)
10. O uso da "Curva normal"	<ul style="list-style-type: none"> <li>' distribuição das questões em fáceis, médios e difíceis</li> <li>' preconceitos em relação a turmas, alunos</li> <li>' facilidade para correção</li> <li>' outras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>' a aprendizagem sendo intencional não comportaria tal distribuição</li> <li>' ensino com respostas pré-determinadas</li> <li>' desconsideração das diferenças individuais</li> <li>' outras</li> </ul>
11. Tema de casa : validade, família, tipos;	<ul style="list-style-type: none"> <li>' descontentamento dos alunos e da família</li> <li>' família executa o tema</li> <li>' tema como exercício</li> <li>' pouca quantidade</li> <li>' pouca qualidade</li> <li>' muita quantidade</li> <li>' tema como castigo</li> <li>' desvinculado do nível da turma</li> <li>' outras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>' queda do nível de ensino;</li> <li>' reclamações;</li> <li>' revolta em relação ao professor e à disciplina</li> </ul>
12. Escola com ou sem fracasso	<ul style="list-style-type: none"> <li>' Falta de preparo professores e alunos</li> <li>' baixo nível sócio-econômico</li> <li>' motivação deficiente</li> <li>' exigências da vida diferentes das do ensino</li> <li>' classes numerosas</li> <li>' saúde física e mental</li> <li>' subnutrição</li> <li>' relação professor-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>' alienação cultural e política</li> <li>' insegurança</li> <li>' rígida delimitação de classes sociais</li> <li>' clima de trabalho mais ou menos hostil</li> <li>' direção de classe mais centrada no professor ou no aluno</li> <li>' outras</li> </ul>

... Conclusão

TAREFA Nº 1

(formulação de  
perguntas)

TAREFA Nº 2

(levantamento de  
causas)

TAREFA Nº 2

(levantamento de  
consequências)

' tipo de avaliação

' outras

13. Outras possibili-  
dades

## ANEXO 10

Frequência de respostas adequadas emitidas pelos sujeitos às perguntas do teste

Perguntar e Adivinhar

Tarefa nº 1 (levantamento de perguntas)

PERGUNTAS	FREQUENCIA			
	Experimental		Controle	
	Pré	Pós	Pré	Pós
► Porque Educação e Realidade servem caminhos tão opostos?	4	6	3	6
► O desinteresse do aluno pela maioria dos currículos propostos não seria pela sua desvinculação com a realidade?	2	6	2	1
► O estudante deve comprometer-se somente com o estudo? Por que?	1	2	-	-
► Até que ponto cabe à escola manter-se alheia a vida política e social da Nação?	-	1	-	-
► Qual o tempo de leitura que é exigido em nossas escolas?	2	2	-	1
► Até que ponto a leitura ajuda a participação em sala de aula?	-	2	-	-

Continua ...

.. Continuação

PERGUNTAS	FREQUÊNCIA			
	Experimental		Controle	
	Pré	Pós	Pré	Pós
» Como se poderia motivar o estudante para a leitura?	-	2	-	-
» Sobra tempo para leituras quando o nosso estudante além das tarefas propostas pela escola ainda trabalha fora?	-	1	-	-
» Não estaria a aprendizagem truncada ou deturpada pela forma de avaliação imposta?	-	2	-	-
» Estariam as notas ou conceitos colocados proporcionalmente ao grau de capacidade e competência proporcional das pessoas?	-	2	-	-
» Como se sentiria o indivíduo com médias baixas perante os demais companheiros considerados competidores?	1	2	-	-
Por que da preocupação excessiva por notas?	2	6	4	5
Até que ponto seria possível o indivíduo com notas baixas reabilitar-se?	-	2	-	-
Será que estamos preparados para uma mudança radical no ensino, isto é, sem necessidade de avaliação por parte do professor?	-	3	-	-
» Como poderíamos conseguir uma escola realmente sem fracassos?	-	2	-	-
» Sendo o ensino dirigido para a obtenção de boas notas, não estará incentivando o aluno a colar?	4	6	5	5



.. Continuação

PERGUNTAS	FREQUÊNCIAS			
	Experimental		Controle	
	Prê	Pós	Prê	Pós
Atê que ponto a mediocridade do ensino estã relacionada com as chamadas provas objetivas?	2	6	4	5
Provas objetivas sempre estimularão a aprendizagem decorada?	2	4	2	3
As provas objetivas são culpadas pelo abandono do raciocínio?	1	7	2	9
O uso das provas objetivas não estaria relacionado com o comodismo do Professor?	1	3	-	-
A curva "Normal" garantirá um bom ensino?	-	1	-	-
A aprendizagem sendo intencional não se referirá a cada indivíduo?	-	1	-	-
Qual seria a melhor maneira de avaliar?	-	1	-	-
Pode a nota impedir a criatividade?	-	2	-	-
Qual a validade do tema de casa?	1	2	-	-
Qual a finalidade da tarefa de casa?	1	-	-	-
Os pais devem realizar o tema para os filhos?	1	1	-	-

Continua ...

.. Conclusão

PERGUNTAS	FREQUÊNCIAS			
	Experimental		Controle	
	Pré	Pós	Pré	Pós
0 tema de casa deve ser castigo?	-	1	-	-
Muitos professores usam o tema de casa como suborno. Qual a validade, pois?	-	2	1	-
Quais os tipos de temas mais aconselhados?	-	3	-	2
Até que ponto os temas são propostos para agradar os pais?	-	2	1	5
Qual a faixa etária mais aconselhável para a tarefa de casa?	-	1	-	-
Qual a quantidade de tarefa de casa mais aconselhável?	-	2	1	1
Estaremos avaliando os nossos alunos quantitativamente?	1	3	-	-
Seria viável uma sociedade sem escolas?	-	1	-	-

## TAREFA Nº 2

(levantamento de causas)

RESPOSTA	FREQUÊNCIA			
	Experimental		Controle	
	Pré	Pós	Pré	Pós
• desvinculação Escola / realidade	10	20	5	10
• comprometimento só com estudo	2	6	1	-
• vinculação Escola / realidade	-	1	-	1
• outras respostas	-	3	-	1
• tipo de leitura	3	10	3	-
• quantidade de leitura	3	6	3	6
• poder aquisitivo	2	3	4	6
• motivação / hábito	-	4	6	8
• estimulação	-	2	-	-
• biblioteca / local	1	3	-	-
• pré-requisitos	-	1	-	-
• tempo	2	2	-	1
• outras respostas	4	5	-	-
• desconhecimento professores por seus alunos	-	2	-	-
• informações deficitárias	1	3	-	-
• desvinculação objetivos / avaliação	-	2	-	4
• instrumentos e critérios precários	-	2	-	-
• preocupação por notas	2	5	4	4
• quantidade predominando sobre qualidade	-	3	-	-
• outras respostas	-	3	-	-
• atendimento às exigências da Escola	-	2	-	-
• valorização da competição	-	2	-	-
• comunicação objetiva aos pais	-	3	-	-

... Continuação

RESPOSTA	FREQUÊNCIA			
	Experimental		Controle	
	Pré	Pós	Pré	Pós
• desconhecimento de outras maneiras de avaliar	1	3	-	-
• outras	-	3	-	-
• não vinculação nota e competência	3	4	3	4
• falhas de quem avalia	2	3	-	-
• teoria desvinculada prática	3	3	-	2
• resultados a curto prazo	-	1	-	-
• provas objetivas	5	6	4	6
• provas mal formuladas	-	3	-	-
• realidade / escola	-	2	-	-
• insegurança	-	1	-	-
• outras	-	3	-	-
• valorização nota	-	1	-	-
• professores competitivos	-	1	-	-
• alunos competitivos	-	1	-	-
• forma de condução da tarefa	-	2	-	-
• não consciência dos prejuízos da competição	2	3	-	-
• outras	-	1	-	-
• professor como avaliador	-	2	1	-
• aluno como avaliador	-	1	-	-
• falta de hábito de auto-avaliação	-	2	-	1
• outras	-	-	-	-
• ensino com preocupação eminentemente quantitativa	1	3	-	-
• reduzidos instrumentos de avaliação	5	6	-	-

... Continuação

RESPOSTA	FREQUÊNCIA			
	Experimental		Controle	
	Pré	Pós	Pré	Pós
' avaliação não contínua	4	5	1	2
' outras	2	3	-	-
' instrumentos reduzidos	4	6	3	4
' instrumentos mal elaborados	2	4	1	2
' provas objetivas em excesso	4	6	3	7
' comodismo na correção	2	4	2	5
' questões não trabalhadas em aula	-	2	-	-
' outras	-	3	-	-
' distribuição das questões em fáceis, médios e difíceis	2	3	-	-
' preconceitos em relação a turmas, alunos	2	4	1	2
' facilidade para correção	1	2	-	-
' outras	-	-	-	-
' descontentamento dos alunos e da família	2	3	-	1
' família executa o tema	1	2	-	2
' tema como exercício	-	1	-	-
' pouca quantidade	-	1	-	-
' pouca qualidade	-	2	-	-
' muita quantidade	-	3	-	-
' tema como castigo	-	3	-	-
' desvinculamento do nível da turma	2	2	-	-
' outras	-	-	-	-
' Falta de preparo professores e alunos	2	5	3	5
' baixo nível sócio-econômico	1	2	-	-
' motivação deficitária	2	3	-	-
' exigências da vida diferentes das do ensino	2	4	-	-

... Conclusão

RESPOSTAS	FREQUENCIA			
	Experimental		Controle	
	Pré	Pós	Pré	Pós
• classes numerosas	1	1	1	1
• saúde física e mental	2	3	-	-
• subnutrição	-	2	-	-
• relação professor-aluno	-	4	2	5
• tipo de avaliação	-	2	2	5
• outras	-	-	-	-

## TAREFA Nº 13

(levantamento de conseqüências)

RESPOSTA	FREQUÊNCIAS			
	Experimental		Controle	
	Pré	Pós	Pré	Pós
• desinteresse pela Escola	3	6	4	4
• alienação política, social, econômica	1	2	1	1
• outras respostas	1	2	-	-
• pobreza expressão escrita, oral	3	3	3	3
• dificuldade de aprendizagem	2	1	3	2
• prejuízos profissionais	1	2	-	-
• marginalização cultural	-	1	-	-
• outras respostas	-	-	-	-
• Medir e não avaliar	-	2	-	-
• Competição	-	2	-	-
• Cola	1	3	-	4
• Maus profissionais	-	2	-	-
• outras respostas	-	4	-	-
• aprendizagem deficitária	-	2	-	-
• aumento competição	-	1	-	2
• estudar pela nota	-	4	-	5
• provoca cola	2	4	-	5
• desestímulo alunos médios	-	2	-	-
• outras	-	3	-	-
• maus profissionais	2	2	-	-
• valorização da memória	3	5	2	3
• valorização da competição	3	5	1	-
• nº limitado de profissionais competentes	3	4	-	4
• escolha profissional prejudicada	1	3	-	-

Continua ...

RESPOSTA	FREQUÊNCIAS			
	Experimental		Controle	
	Pré	Pós	Pré	Pós
• troca constante de profissão	1	2	-	-
• perda de talentos	-	1	-	-
• outras	-	1	-	-
• clima hostil de trabalho	-	1	-	-
• insegurança	-	1	-	-
• desinteresse pelo estudo	2	3	-	-
• outras	-	-	-	-
• ameaça ao aluno	1	3	-	-
• ameaça ao professor	-	1	-	-
• clima hostil / menos criativo	2	3	-	-
• clima menos hostil / mais criativo	2	3	-	-
• outras	-	-	-	-
• qualidade prejudicada	-	1	-	-
• cola	2	3	2	4
• insatisfação	-	7	-	5
• parcialidade	3	1	-	-
• outras	-	-	-	-
• ensino deficitário	-	1	-	-
• incentivo à memorização	2	4	5	5
• perda do hábito de redação	3	5	-	3
• "armadilhas" para os alunos	-	1	-	-
• parcialidade (visão do professor)	-	1	-	-
• outras	-	1	-	-
• aprendizagem sendo intencional não comportaria tal distribuição	-	1	-	-
• ensino com respostas pré-determinadas	-	1	-	-



... Conclusão

RESPOSTAS	FREQUÊNCIAS			
	Experimental		Controle	
	Pré	Pós	Pré	Pós
• desconsideração das diferenças individuais	-	2	-	-
• outras	-	-	-	-
• queda do nível de ensino	-	1	-	-
• reclamações	1	3	-	-
• revolta em relação ao professor e à disciplina	2	3	4	3
• alienação cultural e política	-	1	-	-
• insegurança	2	4	3	4
• rígida delimitação de classes sociais	-	1	-	-
• clima de trabalho mais ou menos hostil	-	2	-	4
• direção de classe mais centrada no professor ou no aluno	4	5	3	5
• outras	-	2	-	-

## ANEXO 11

Alunos entrevistados, graus obtidos :  
discrepâncias professor/aluno

Alunos	Grau Aluno	Grau Professor	Grau final
1	7.0	5.0	6.0 *
2	8.0	9.5	8.0
3	9.0	7.0	8.0 *
4	6.0	7.5	7.0 *
5	7.0	8.5	7.0 *
6	9.0	7.5	8.0 *
7	7.0	8.5	7.0
8	6.0	4.5	6.0
9	7.0	8.5	7.5 *
10	6.0	4.5	6.0

\* Conceitos que modificaram

ANEXO 12

TABELA XV

Resultados do pré e pós-teste dos grupos experimental e de controle

Sujeitos	GRUPO EXPERIMENTAL									GRUPO CONTROLE								
	Fluência			Flexibilidade			Originalidade			Fluência			Flexibilidade			Originalidade		
	Pré	Pós	Δ	Pré	Pós	Δ	Pré	Pós	Δ	Pré	Pós	Δ	Pré	Pós	Δ	Pré	Pós	Δ
1	6	14	8	6	14	8	0	0	0	7	10	3	7	10	3	0	0	0
2	5	14	9	5	14	9	0	0	0	5	8	3	3	8	5	0	0	0
3	6	14	8	6	14	8	0	0	0	4	7	3	4	7	3	0	0	0
4	8	15	7	6	6	0	1	2	1	5	9	4	3	8	5	0	0	0
5	8	16	8	8	16	8	1	3	2	12	15	3	5	7	2	2	3	1
6	7	14	7	7	14	7	0	1	1	4	9	5	2	9	7	1	1	0
7	15	22	7	15	22	7	3	4	1	3	8	5	1	8	7	0	0	0
8	9	15	6	6	15	9	2	3	1	5	9	4	3	8	5	0	0	0
9	7	12	5	7	12	5	0	1	1	6	7	1	4	7	3	0	0	0
10	7	12	5	5	12	7	0	2	2	6	10	4	2	8	6	0	0	0
11	6	11	5	6	11	5	0	2	2	3	10	7	1	7	6	0	0	0
12	7	12	5	5	12	7	0	0	0	4	9	5	2	7	5	0	0	0
13	8	20	12	4	12	8	1	4	3	4	7	3	3	7	4	1	2	1
14	6	16	10	5	16	11	0	3	3	8	11	0	1	7	6	0	0	0
15	7	14	7	6	14	8	0	0	0	4	10	6	4	6	2	0	0	0
16	10	15	5	4	11	7	2	2	0	2	11	9	2	11	9	0	0	0
17	5	12	7	4	12	8	0	0	0	3	9	6	3	9	6	0	0	0
18	5	15	10	5	14	9	0	2	2	11	14	3	6	8	2	3	4	1
19	6	20	14	5	12	7	0	4	4	6	9	3	3	9	6	0	0	0
20	6	18	12	6	13	7	0	3	3	3	11	8	2	8	6	0	0	0
21	7	15	8	5	13	8	0	0	0	4	8	4	4	7	3	0	0	0
22	5	13	8	5	13	8	0	0	0	7	17	10	5	8	3	0	0	0
23	7	13	6	4	13	9	0	0	0	6	9	3	3	8	5	0	0	0
24	11	16	5	11	14	3	4	4	0	6	9	3	3	7	4	0	0	0
25	10	24	14	10	24	14	3	5	2	6	10	4	3	9	6	0	0	0
26	8	14	6	8	14	6	0	0	0	6	9	3	6	6	0	0	0	0
27	8	19	11	8	19	11	0	2	2	6	10	4	5	10	5	0	0	0
28	9	17	8	9	15	6	2	3	1	3	9	6	2	9	7	0	0	0
29	10	17	7	10	15	5	3	3	0	4	8	4	4	8	4	0	0	0
30	10	19	9	9	15	6	3	3	0	6	13	7	4	6	3	0	0	0
31	11	19	8	11	19	8	3	3	0	9	9	0	4	6	2	1	3	2
32	11	17	6	10	17	7	3	3	0	6	9	3	6	6	0	0	0	0
33	8	19	11	8	16	8	0	4	4	5	7	2	5	6	1	0	0	0
34	9	17	8	9	19	10	1	2	1	9	15	6	3	6	3	1	4	3
35	15	17	2	12	17	5	3	4	1	5	10	5	5	10	5	0	1	1
36	11	19	8	9	14	5	1	3	2									
37	11	14	3	11	14	3	1	2	1									
38	9	17	8	9	14	5	1	3	2									
39	8	17	9	8	15	7	0	2	2									
40	8	20	12	8	20	12	1	4	3									
41	10	27	17	10	27	17	1	3	2									
42	9	16	7	9	16	7	0	2	2									
43	11	15	4	11	15	4	1	5	4									
44	9	29	20	9	27	18	0	1	1									
45	8	16	8	8	12	4	3	3	0									
46	9	19	10	8	11	3	0	0	0									
47	10	15	5	10	12	2	2	3	1									
48	7	12	5	7	12	5	0	1	1									
49	11	25	14	8	22	14	0	1	1									
50	7	17	10	7	16	9	0	2	2									
51	6	17	11	6	17	11	0	2	2									
52	6	15	9	6	15	9	0	0	0									
53	8	15	7	8	15	7	0	0	0									
54	7	23	16	7	23	16	0	4	4									
55	9	26	17	9	26	17	2	5	3									
56	7	19	12	7	19	12	0	3	3									
57	9	20	11	8	20	12	1	5	4									
58	12	19	7	6	16	10	3	3	0									
E	485	980	504	439	907	468	52	129	77									
$\bar{x}$	8.36	17.5	8.63	7.57	15.64	8.07	0.9	2.22	1.33	2.193	3.45	1.52	3.5	7.8	4.3	0.3	0.62	0.32

## ANEXO 13 (a)

## TABELA XVI

Fluência dos grupos Experimental e de Controle

	Experimental		Controle			Experimental		Controle	
	E	P	E	P		E	P	E	P
1	20	1			22	9	23,0		
2	17	2,5			23	9	23,0		
3	17	2,5			24	9	23,0		
4	16	4,0			25	9	23,0		
5	14	6,0			26	8	31,5		
6	14	6,0			27	8	31,5		
7	14	6,0			28	8	31,5		
8	12	9,5			29	8	31,5		
9	12	9,5			30	8	31,5		
10	12	9,5			31	8	31,5		
11	12	9,5			32	8	31,5		
12	11	13,5			33	8	31,5		
13	11	13,5			34	8	31,5		
14	11	13,5			35	8	31,5		
15	11	13,5			36	8	31,5		
16	10	18,0			37			8	31,5
17	10	18,0			38			7	43,0
18	10	18,0			39			7	43,0
19	10	18,0			40	7	43,0		
20			10	18,0	41	7	43,0		
21			9	23,0	42	7	43,0		

Continua ...

## Conclusão

	Experimental		Controle			Experimental		Controle	
	E	P	E	P		E	P	E	P
43	7	43,0			69			4	72,5
44	7	43,0			70			4	72,5
45	7	43,0			71			4	72,5
46	7	43,0			72			4	72,5
47	7	43,0			73			4	72,5
48	7	43,0			74			4	72,5
49	6	52,5			75			4	72,5
50	6	52,5			76	4	72,5		
51	6	52,5			77	3	83		
52	6	52,5			78			3	83
53			6	52,5	79			3	83
54			6	52,5	80			3	83
55			6	52,5	81			3	83
56			6	52,5	82			3	83
57	5	62,5			83			3	83
58	5	62,5			84			3	83
59	5	62,5			85			3	83
60	5	62,5			86			3	83
61	5	62,5			87			3	83
62	5	62,5			88			3	83
63	5	62,5			89			3	83
64	5	62,5			90			2	90,5
65			5	62,5	91	2	90,5		
66			5	62,5	92			1	92,0
67			5	62,5	93			0	93,0
68			5	62,5					
						$R_1 = 1973,5$		$R_2 = 2397,5$	

## ANEXO 13 (b)

## TABELA XVII

Flexibilidade dos grupos Experimental e de Controle

	Experimental		Controle			Experimental		Controle	
	E	P	E	P		E	P	E	P
1	18	1			23	8	26.5		
2	17	2.5			24	8	26.5		
3	17	2.5			25	8	26.5		
4	16	4			26	8	26.5		
5	14	5.5			27	8	26.5		
6	14	5.5			28	8	26.5		
7	12	8.0			29	8	26.5		
8	12	8.0			30	8	26.5		
9	12	8.0			31	8	26.5		
10	11	11.0			32	7	38.5		
11	11	11.0			33	7	38.5		
12	11	11.0			34	7	38.5		
13	10	13.5			35	7	38.5		
14	10	13.5			36	7	38.5		
15	9	18.0			37	7	38.5		
16	9	18.0			38	7	38.5		
17	9	18.0			39	7	38.5		
18	9	18.0			40	7	38.5		
19	9	18.0			41	7	38.5		
20	9	18.0			42	7	38.5		
21			9	18	43			1	38,5
22	8	26.5			44			7	38,5

Continua

## Conclusão

	Experimental		Controle			Experimental		Controle	
	E	P	E	P		E	P	E	P
45			7	38,5	72			4	72,0
46			6	50,5	73	4	72,0		
47			6	50,5	74	4	72,0		
48			6	50,5	75	3	79,5		
49			6	50,5	76	3	79,5		
50			6	50,5	77	3	79,5		
51			6	50,5	78			3	79,5
52			6	50,5	79			3	79,5
53	6	50,5			80			3	79,5
54	6	50,5			81			3	79,5
55	6	50,5			82			3	79,5
56	5	62,5			83			3	79,5
57	5	62,5			84			3	79,5
58	5	62,5			85			2	87,0
59	5	62,5			86			2	87,0
60	5	62,5			87			2	87,0
61	5	62,5			88			2	87,0
62	5	62,5			89	2	87,0		
63			5	62,5	90			1	90,0
64			5	62,5	91			0	92,0
65			5	62,5	92			0	92,0
66			5	62,5	93	0	92,0		
67			5	62,5					
68			5	62,5		$R_1 =$		$R_2 =$	
69			5	62,5		2.052		2.319	
70			4	72,0					
71			4	72,0					

## ANEXO 13 (c)

## TABELA XVIII

Originalidade dos grupos Experimental e de Controle

Experimental		Controle		Experimental		Controle	
E	P	E	P	E	P	E	P
4	3,5			2	20,5		
4	3,5			2	20,5		
4	3,5			2	20,5	2	20,5
4	3,5			2	20,5	1	35,5
4	3,5					1	35,5
		4	3,5			1	35,5
		3	10,0				
3	10,0			1	35,5		
3	10,0			1	35,5		
3	10,0			1	35,5		
3	10,0			1	35,5		
3	10,0			1	35,5		
3	10,0			1	35,5		
3	10,0			1	35,5		
2	20,5			1	35,5		
2	20,5			1	35,5		
2	20,5			1	35,5		
2	20,5			1	35,5		
2	20,5			1	35,5		
2	20,5			1	35,5		
2	20,5			1	35,5		
2	20,5			1	35,5		
2	20,5			0	68,5		
2	20,5			0	68,5		

Continua ...





## ANEXO 14 (a)

DETERMINAÇÃO DO VALOR U (Mann-Whitney) com correção para empates:

DIMENSÃO : FLUÊNCIA

t	$T = \frac{t^3 - t}{12}$
2	0,5
3	2
4	5
4	5
5	10
5	10
12	143
11	110
8	42
12	143
8	42
13	182
2	0,5

$$\Sigma T = 695$$

$$U = 58 \times 85 + \frac{58 \times 59}{2} - 1973,5 =$$

$$2030 + 1711 - 1973,5 = \underline{\underline{1767,5}}$$

$$U^1 = 58 \times 35 + \frac{35 \times 36}{2} - 2397,5 =$$

$$U^1 = 2030 + 630 - 2397,5 = 262,5$$

$$Z = \frac{U - \frac{n_1 n_2}{2}}{\sqrt{\left(\frac{n_1 n_2}{N(N-1)}\right) \left(\frac{N^3 - N}{12} - \Sigma T\right)}} = \frac{U - 1015}{\sqrt{(0,237) (67022 - \Sigma T)}}$$

$$Z = \frac{1767,5 - 1015}{\sqrt{(0,237) \times (66327)}} \times \frac{752,5}{125,38} = \underline{\underline{6,00}}$$

## ANEXO 14 (b)

DETERMINAÇÃO DO VALOR U (Mann-Whintney) com correção para empates:

DIMENSÃO : FLEXIBILIDADE

t	$T = \frac{t^3 - t}{12}$
2	0.5
2	0.5
3	2
3	2
2	0.5
7	28
10	82.5
14	227.5
10	82.5
14	227.5
5	10.5
10	82.5
5	10.0
3	2

$$\Sigma T = 758$$

$$U = 2030 + 1711 - 2052 = 1689$$

$$U^1 = 2030 + 630 - 2319 = 341$$

$$Z = \frac{U - 1015}{\sqrt{(0,237) (67022 - \Sigma T)}} =$$

$$Z = \frac{1689 - 1015}{\sqrt{0,237 \times 66264}} = \frac{674}{\sqrt{15704.57}} = \frac{674}{125.31}$$

$$Z = \underline{\underline{5.38}}$$

## ANEXO 14 (c)

DETERMINAÇÃO DO VALOR U (Mann-Whitney) com correção para empates:  
DIMENSÃO : ORIGINALIDADE

t	$T = \frac{t^3 - t}{12}$
5	10
6	17.5
14	227.5
16	340
50	10412.5
	$\Sigma T = 11165$

$$U = 2030 + 1711 - 2244 = 1497$$

$$U^1 = 2030 + 630 - 2127 = 533$$

$$Z = \frac{U - 1015}{\sqrt{(0,237) (67022 - T)}}$$

$$Z = \frac{1497 - 1015}{\sqrt{0,237 \times 55857}} \times \frac{482}{\sqrt{13238.1}} = \frac{482}{115,05} = \underline{\underline{4.19}}$$

## ANEXO 15

## TABELA XIX

Resultados do pré e pós-testes dos grupos  
Experimental e de Controle

A Experimental			B			C (Controle)		
Pré	Pós	$\neq$	Pré	Pós	$\neq$	Pré	Pós	$\neq$
3,5	9,5	6,0	3,0	9,0	6,0	3,0	8,0	5,0
2,0	7,5	5,5	5,0	10,0	5,0	3,5	6,0	2,5
1,5	6,5	5,0	3,0	9,0	6,0	2,0	7,5	5,5
2,0	8,0	6,0	2,0	8,5	6,5	1,5	6,5	5,0
2,0	8,0	6,0	1,5	7,0	5,5	2,0	8,0	6,0
2,0	8,0	6,0	4,0	9,5	5,5	3,0	8,0	5,0
3,0	9,5	6,5	2,5	9,0	6,5	2,5	7,0	4,5
2,5	7,5	5,0	4,0	9,0	5,0	2,0	8,0	6,0
1,0	7,5	6,5	4,0	9,5	5,5	3,0	7,5	4,5
1,0	6,5	5,5	3,5	9,5	6,0	3,0	8,0	5,0
2,0	9,0	7,0	3,0	9,5	6,5	2,0	7,0	5,0
2,0	10,0	8,0	2,0	9,0	7,0	3,5	8,0	4,5
2,0	9,5	7,5	4,0	10,0	6,0	3,0	8,0	5,0
1,0	8,5	7,5	3,0	9,0	6,0	3,0	8,5	5,5
1,0	7,5	6,5	3,5	9,0	5,5	2,5	7,0	4,5
1,5	8,5	7,0	1,5	7,5	6,0	2,0	7,0	5,0
2,0	7,5	5,5	3,5	8,5	5,0	1,5	7,5	6,0
1,0	8,5	7,5	2,5	9,0	6,5	1,5	8,0	6,5
1,0	10,0	9,0	3,0	9,0	6,0	2,0	8,0	6,0
1,0	9,0	8,0	2,0	8,5	6,5	2,0	8,5	6,5
3,0	8,0	5,0	2,0	8,5	6,5	3,0	9,0	6,0
1,0	6,5	5,5	2,0	7,0	5,0	2,5	9,0	6,5
1,0	7,5	6,5	3,5	7,0	3,5	3,0	9,0	6,0
			2,5	7,5	5,0	3,0	9,0	6,0
	$\Sigma$	148,5	1,5	7,5	6,0	1,0	6,5	5,5
			2,5	9,0	6,5	1,5	7,5	6,0
	$\bar{X}$	6,46	1,5	8,5	7,0	2,0	7,0	5,0
			1,5	9,0	7,5	3,5	10,0	6,5
			3,5	9,0	5,5	2,0	7,0	5,0
			2,0	7,5	5,5	2,5	7,0	4,5
			2,0	8,5	6,5	2,0	7,0	5,0
			4,0	8,5	4,5	3,0	9,0	6,0
			1,0	7,0	6,0	2,0	7,0	5,0
			3,0	8,0	5,0	2,0	8,0	6,0
			2,0	8,0	6,0	2,0	8,0	6,0
				$\Sigma$	204,5			188,5
				$\bar{X}$	5,84			5,38

## ANEXO 16

## TABELA XX

Rendimento dos grupos Experimental e de Controle

	Experimental		Controle			Experimental		Controle	
	E	P	E	P		E	P	E	P
1	9,0	1			22	6,5	19,5		
2	8,0	2,5			23	6,5	19,5		
3	8,0	2,5			24			6,5	19,5
4	7,5	5,5			25			6,5	19,5
5	7,5	5,5			26			6,5	19,5
6	7,5	5,5			27			6,5	19,5
7	7,5	5,5			28			6,0	40,0
8	7,0	9,5			29			6,0	40,0
9	7,0	9,5			30			6,0	40,0
10	7,0	9,5			31			6,0	40,0
11	7,0	9,5			32			6,0	40,0
12	6,5	19,5			33			6,0	40,0
13	6,5	19,5			34			6,0	40,0
14	6,5	19,5			35			6,0	40,0
15	6,5	19,5			36			6,0	40,0
16	6,5	19,5			37			6,0	40,0
17	6,5	19,5			38			6,0	40,0
18	6,5	19,5			39	6,0	40,0		
19	6,5	19,5			40	6,0	40,0		
20	6,5	19,5			41	6,0	40,0		
21	6,5	19,5			42	6,0	40,0		

Continua ...

## Conclusão

	Experimental		Controle			Experimental		Controle	
	E	P	E	P		E	P	E	P
43	6,0	40,0			70			5,0	75,5
44	6,0	40,0			71			5,0	75,5
45	6,0	40,0			72			5,0	75,5
46	6,0	40,0			73			5,0	75,5
47	6,0	40,0			74			5,0	75,5
48	6,0	40,0			75			5,0	75,5
49	6,0	40,0			76			5,0	75,5
50	6,0	40,0			77	5,0	75,5		
51	6,0	40,0			78	5,0	75,5		
52	6,0	40,0			79	5,0	75,5		
53	5,5	59,0			80	5,0	75,5		
54	5,5	59,0			81	5,0	75,5		
55	5,5	59,0			82	5,0	75,5		
56	5,5	59,0			83	5,0	75,5		
57	5,5	59,0			84	5,0	75,5		
58	5,5	59,0			85	5,0	75,5		
59	5,5	59,0			86			4,5	88,5
60	5,5	59,0			87			4,5	88,5
61	5,5	59,0			88			4,5	88,5
62	5,5	59,0			89			4,5	88,5
63			5,5	59,0	90			4,5	88,5
64			5,5	59,0	91	4,5	88,5		
65			5,0	75,5	92	3,5	92,0		
66			5,0	75,5	93			2,5	93,0
67			5,0	75,5		$R_1 = 2310$		$R_2 = 2061$	
68			5,0	75,5					
69			5,0	75,5					

t	$T = \frac{t^3 - t}{12}$
2	0,5
4	5,0
4	5,0
16	340,0
25	1300,0
13	182,0
20	665,0
6	17,5

$$\Sigma T = 2515$$

$$U = \frac{3741}{2030 + 1711 - 2310} = 1431$$

$$U^1 = \frac{2030 + 630 - 2061}{2660} = 599$$

$$Z = \frac{U - 1015}{\sqrt{(0,237) (67022 - \Sigma T)}}$$

$$Z = \frac{1431 - 1015}{\sqrt{0,237 \times 64.507}} = \frac{416}{\sqrt{15.288.16}} = \frac{416}{123.6} = 3.36$$



## ANEXO 17 (a)

## TABELA XXI

Escores e postos da variável rendimento - Grupo experimental e de controle

Sujeitos	Rendimento			
	Experimental		Controle	
	E	P	E	P
1	9,5	8,0	8,0	13,5
2	7,5	46,5	6,0	35,0
3	6,5	57,0	7,5	21,5
4	8,0	38,5	6,5	33,5
5	8,0	38,5	8,0	13,5
6	8,0	38,5	8,0	13,5
7	9,5	8,0	7,0	28,0
8	7,5	46,5	8,0	13,5
9	7,5	46,5	7,5	21,5
10	6,5	57,0	8,0	13,5
11	9,0	18,5	7,0	28,0
12	10,0	2,5	8,0	13,5
13	9,5	8,0	8,0	13,5
14	8,5	30,5	8,5	7,5
15	7,5	46,5	7,0	28,0
16	8,5	30,5	7,0	28,0
17	7,5	46,5	7,5	21,5
18	8,5	30,5	8,0	13,5
19	10,0	2,5	8,0	13,5
20	9,0	19,5	8,5	7,5
21	8,0	38,5	9,0	4,0
22	6,5	57,0	9,0	4,0
23	7,5	46,5	9,0	4,0
24	9,0	18,5	9,0	4,0
25	10,0	2,5	6,5	33,5
26	9,0	18,5	7,5	21,5

## Conclusão

Sujeitos	Rendimento			
	Experimental		Controle	
	E	P	E	P
27	8,5	30,5	7,0	28,0
28	7,0	53,5	10,0	1,0
29	9,5	8,0	7,0	28,0
30	9,0	19,5	7,0	28,0
31	9,0	19,5	7,0	28,0
32	9,5	8,0	9,0	4,0
33	9,5	8,0	7,0	28,0
34	9,5	8,0	8,0	13,5
35	9,0	18,5	8,0	13,5
36	10,0	2,5		
37	9,0	18,5		
38	9,0	18,5		
39	7,5	46,5		
40	8,5	30,5		
41	9,0	18,5		
42	9,0	18,5		
43	8,5	30,5		
44	8,5	30,5		
45	7,0	53,5		
46	7,0	53,5		
47	7,5	46,5		
48	7,5	46,5		
49	9,0	18,5		
50	8,5	30,5		
51	9,0	18,5		
52	9,0	18,5		
53	7,5	46,5		
54	8,5	30,5		
55	8,5	30,5		
56	7,0	53,5		
57	8,0	18,5		
58	8,0	18,5		

## ANEXO 17 (b)

## TABELA XXII

Postos e Escores em Fluência, Flexibilidade e Originalidade

Grupo Experimental

Sujeitos	Fluência		Flexibilidade		Originalidade	
	E	P	E	P	E	P
1	14	47,0	14	36,0	0	52,0
2	14	47,0	14	36,0	0	52,0
3	14	47,0	14	36,0	0	52,0
4	15	39,0	6	58,0	2	34,5
5	16	32,0	16	19,5	3	20,5
6	14	47,0	14	36,0	1	43,0
7	22	7,0	22	6,5	4	8,5
8	15	39,0	15	26,5	3	20,5
9	12	54,5	12	50,0	1	43,0
10	12	54,5	12	50,0	2	34,5
11	11	58,0	11	56,0	2	34,5
12	12	54,5	12	50,0	0	52,0
13	20	9,5	12	50,0	4	8,5
14	16	32,0	16	19,5	3	20,5
15	14	47,0	14	36,0	0	52,0
16	15	39,0	11	56,0	2	34,5
17	12	54,5	12	50,0	0	52,0
18	15	39,0	14	36,0	2	34,5
19	20	9,5	12	50,0	4	8,5
20	18	20,0	13	43,5	3	20,5
21	15	39,0	13	43,5	0	52,0
22	13	51,5	13	43,5	0	52,0
23	13	51,5	13	43,5	0	52,0
24	16	32,0	14	36,0	4	8,5
25	24	5,0	24	4,0	5	2,5
26	14	47,0	14	36,0	0	52,0

Continua ...

## Conclusão

Sujeitos	Fluência		Flexibilidade		Originalidade	
	E	P	E	P	E	P
27	19	15,5	19	11,5	2	34,5
28	17	25,0	15	26,5	3	20,5
29	17	25,0	15	26,5	3	20,5
30	19	15,5	15	26,5	3	20,5
31	19	15,5	19	11,5	3	20,5
32	17	25,0	17	15,5	3	20,5
33	19	15,5	16	19,5	4	8,5
34	17	25,0	19	11,5	2	34,5
35	17	25,0	17	15,5	4	8,5
36	15	39,0	14	36,0	3	20,5
37	14	47,0	14	36,0	2	34,5
38	17	25,0	14	36,0	3	20,5
39	17	25,0	15	26,5	2	34,5
40	20	9,5	20	8,5	4	8,5
41	27	2,0	27	1,5	3	20,5
42	16	32,0	16	19,5	2	34,5
43	15	39,0	15	26,5	5	2,5
44	29	1,0	27	1,5	1	43,0
45	16	32,0	12	50,0	3	20,5
46	19	15,5	11	56,0	0	52,0
47	15	39,0	12	50,0	3	20,5
48	12	54,5	12	50,0	1	43,0
49	25	4,0	22	6,5	1	43,0
50	17	25,0	16	19,5	2	34,5
51	17	25,0	17	15,5	2	34,5
52	15	39,0	15	26,5	0	52,0
53	15	39,0	15	26,5	0	52,0
54	23	6,0	23	5,0	4	8,5
55	26	3,0	26	3,0	5	2,5
56	19	15,5	19	11,5	3	20,5
57	20	9,5	20	8,5	5	2,5
58	19	15,5	16	19,5	3	20,5

## ANEXO 17 (c)

## TABELA XXIII

Postos e Escores em Fluência, Flexibilidade e Originalidade  
Grupo de Controle

Sujeitos	Fluência		Flexibilidade		Originalidade	
	E	P	E	P	E	P
1	10	12,0	10	3,0	0	22,0
2	8	29,5	8	14,5	0	22,0
3	7	33,5	7	24,5	0	22,0
4	9	21,5	8	14,5	0	22,0
5	15	2,5	7	24,5	3	4,5
6	9	21,5	9	7,0	1	7,5
7	8	29,5	8	14,5	0	22,0
8	9	21,5	8	14,5	0	22,0
9	7	33,5	7	24,5	0	22,0
10	10	12,0	8	14,5	0	22,0
11	10	12,0	7	24,5	0	22,0
12	9	21,5	7	24,5	0	22,0
13	7	33,5	7	24,5	2	6,0
14	11	7,0	7	24,5	0	22,0
15	10	12,0	6	32,5	0	22,0
16	11	7,0	11	1,0	0	22,0
17	9	21,5	9	7,0	0	22,0
18	14	4,0	8	14,5	4	2,0
19	9	21,5	9	7,0	0	22,0
20	11	7,0	8	14,5	0	22,0

Continua ...

## Conclusão

Sujeitos	Fluência		Flexibilidade		Originalidade	
	E	P	E	P	E	P
21	8	29,5	7	24,5	0	22,0
22	17	1,0	8	14,5	4	2,0
23	9	21,5	8	14,5	0	22,0
24	9	21,5	7	24,5	0	22,0
25	10	12,0	9	7,0	0	22,0
26	9	21,5	6	32,5	0	22,0
27	10	12,0	10	3,0	0	22,0
28	9	21,5	9	7,0	0	22,0
29	8	29,5	8	14,5	0	22,0
30	13	5,0	7	24,5	0	22,0
31	9	21,5	6	32,5	3	4,5
32	9	21,5	6	32,5	0	22,0
33	7	33,5	6	32,5	0	22,0
34	15	2,5	6	32,5	4	2,0
35	10	12,0	10	3,0	1	7,5

## ANEXO 18 (a)

## TABELA XXIV

Diferenças de postos entre fluência e flexibilidade / flexibilidade e originalidade / fluência e originalidade

## EXPERIMENTAL

Sujeitos	di Fluência Flexibil.	di <sup>2</sup>	di Flexibil. Original.	di <sup>2</sup>	di Fluência Original.	di <sup>2</sup>
1	11,0	121	-16,0	256	-5,0	25
2	11,0	121	-16,0	256	-5,0	25
3	11,0	121	-16,0	256	-5,0	25
4	-32,5	1.056,25	23,5	552,25	4,5	20,25
5	12,5	156,25	-2,0	1	11,5	132,25
6	11,0	121	-7,0	49	4,0	16
7	0,5	0,25	-2,0	4	-1,5	2,25
8	12,5	156,25	6,0	36	18,5	342,25
9	4,5	20,25	7,0	49	11,5	132,25
10	4,5	20,25	15,5	240,25	20,0	400
11	2,0	4,0	21,5	462,25	23,5	552,25
12	4,5	20,25	-2,0	4	2,5	6,25
13	-40,5	1.640,25	41,5	1.722,25	1,0	1
14	12,5	156,25	-1,0	1	11,5	132,25
15	11,0	121	-16,0	256	-5,0	25
16	-17,0	289	21,5	462,25	4,5	20,25
17	4,5	20,25	-2,0	4	2,5	6,25
18	3,0	9	1,5	2,25	4,5	20,25
19	-40,5	1.640,25	41,5	1.722,25	1,0	1
20	-23,5	552,25	23,0	529	-0,5	0,25
21	-4,5	20,25	-8,5	72,25	-13,0	169
22	8,0	64	-8,5	72,25	-0,5	0,25
23	8,0	64	-8,5	72,25	-0,5	0,25
24	-4,0	16	27,5	756,25	23,5	552,25
25	1,0	1	1,5	2,25	2,5	6,25

Continua ...

## Conclusão

Sujeitos	di Fluência Flexibil.	di <sup>2</sup>	di Flexibil. Original.	di <sup>2</sup>	di Fluência Original.	di <sup>2</sup>
26	9,0	81	-16,0	256	-5,0	25
27	4,0	16	-23,0	529	-19,0	361
28	-1,5	2,25	6,0	36	4,5	20,25
29	-1,5	2,25	6,0	36	4,5	20,25
30	-11,0	121	6,0	36	-5,0	25
31	4,0	16	-9,0	81	-5,0	25
32	9,5	90,25	-5,0	25	4,5	20,25
33	-4,0	16	11,0	121	7,0	49
34	13,5	182,25	-23,0	529	-9,5	90,25
35	9,5	90,25	7,0	49	16,5	272,25
36	3,0	9	15,5	240,25	18,5	342,25
37	11,0	121	1,5	2,25	12,5	156,25
38	-11,0	121	15,5	240,25	4,5	20,25
39	-1,5	2,25	-8,0	64	-9,5	90,25
40	1,0	1	0,0	0	1,0	1
41	0,5	0,25	-19,0	361	-18,5	342,25
42	12,5	156,25	-15,0	225	-2,5	6,25
43	12,5	156,25	24,0	576	36,5	1.332,25
44	-0,5	0,25	-41,5	1.722,25	-42,0	1.764
45	-18,0	324	29,5	870,25	11,5	132,25
46	40,5	1.640,25	4,0	16	-36,5	1.332,25
47	-11,0	121	29,5	870,25	18,5	342,25
48	4,5	20,25	7,0	49	11,5	132,25
49	-2,5	6,25	-36,5	1.332,25	-39,0	1.521
50	5,5	30,25	-15,0	225	-9,5	90,25
51	9,5	90,25	-19,0	361	-9,5	90,25
52	12,5	156,25	-25,5	650,25	-13,0	169
53	12,5	156,25	-25,5	650,25	-13,0	169
54	1,0	1	-3,5	12,25	-2,5	6,25
55	0,0	0	0,5	0,25	0,5	0,25
56	4,0	16	-9,0	81	-5,0	25
57	1,0	1	6,0	36	7,0	49
58	-4,0	16	-1,0	1	-5,0	25
		Σ 10.275,0		Σ 18.123,75		Σ 11.660,5



## ANEXO 18 (b)

Determinação do valor  $r_s$ , com correção para empates -

## GRUPO EXPERIMENTAL

Fluência		Flexibilidade		Originalidade	
t	T	t	T	t	T
7	28	11	110.0	13	182.0
10	82.5	6	17.5	12	143.0
5	10.0	2	0.5	16	340.0
5	10.0	8	42.0	5	10.0
4	5.0	9	60.0	8	42.0
2	0.5	3	2.0	4	5.0
7	28.0	4	5.0	$\Sigma$	722.0
9	60.0	4	5.0		
$\Sigma$	224.0	3	2.0		
		2	0.5		
		2	0.5		
		$\Sigma$	245.0		

$$\Sigma x^2 =$$

$$= \frac{N^3 - N}{12} - \Sigma T x$$

$$= \frac{58^3 - 58}{12} - 224$$

$$= 16.254.5 - 224 = 16.030.5 (X)$$

$$= 16.254.5 - 245 = 16.009.5 (Y)$$

$$= 16.254.5 - 722 = 15.532.5 (Z)$$

## ANEXO 18 (c)

## TABELA XXV

DIFERENÇAS de postos entre Fluência e Flexibilidade / Flexibilidade e Originalidade / Fluência e Originalidade

## CONTROLE

Sujeitos	Fluênc. x Flexib.		Flexib. x Orig.		Fluênc. x Orig.	
	di	di <sup>2</sup>	di	di <sup>2</sup>	di	di <sup>2</sup>
1	9,0	81,0	19,0	361,00	10,0	100,00
2	15,0	225,0	7,5	56,25	7,5	56,25
3	9,0	81,0	2,5	6,25	11,5	132,25
4	7,0	49,0	7,5	56,25	0,5	0,25
5	22,0	484,0	20,0	400,00	2,0	4,0
6	14,5	210,25	0,5	0,25	14,0	196,0
7	15,0	225,0	7,5	56,25	7,5	56,25
8	7,0	49,0	7,5	56,25	2,0	0,25
9	9,0	81,0	2,5	6,25	14,0	132,25
10	2,5	6,25	7,5	56,25	7,5	100,00
11	12,5	156,25	2,5	6,25	0,5	100,00
12	3,0	9,0	2,5	6,25	11,5	0,25
13	9,0	81,0	18,5	342,25	10,0	756,25
14	17,5	306,25	2,5	6,25	10,0	225,0
15	20,5	420,25	10,5	110,25	0,5	100,0
16	6,0	36,0	21,0	22,0	27,5	225,0
17	14,5	210,25	15,0	225,0	15,0	0,25
18	10,0	110,25	12,5	156,25	10,0	4,0
19	14,5	210,25	15,0	225,0	15,0	0,25
20	7,5	56,25	7,5	56,25	0,5	225,0
21	5,0	25,0	2,5	6,25	2,0	56,25
22	13,5	182,25	12,5	156,25	0,5	1,0
23	7,0	49,0	7,5	56,25	15,0	0,25
24	3,0	9,0	2,5	6,25	7,5	0,25
25	5,0	25,0	15,0	225,0	1,0	100,00
26	11,0	121,0	10,5	110,25	0,5	0,25
27	9,0	81,0	19,0	361,0	0,5	100,00
28	14,5	210,25	15,0	225,0	10,0	0,25
29	15,0	225,0	7,5	56,25	0,5	56,25
30	19,5	380,25	2,5	6,25	10,0	289,00
31	11,5	132,25	28,0	784,0	17,0	289,00
32	11,5	132,25	10,5	110,25	17,0	0,25
33	1,0	1	10,5	110,25	11,5	132,25
34	30,0	900,0	30,5	930,25	0,5	0,25
35	9,0	81,0	4,5	20,25	4,5	20,25
Σ		5641,5		5374,5		3459.

## ANEXO 18 (d)

DETERMINAÇÃO DO VALOR  $r_s$ , com correção para empates -  
GRUPO CONTROLE

(X) Fluência		(Y) Flexibilidade		(Z) Originalidade	
t	T	t	T	t	T
7	28	3	2	27	1638
4	5	10	82,50	2	0,5
4	5	10	82,5	2	0,5
12	143	5	10,0	2	2
2	0,50	6	17,5		
3	2				
$\Sigma$	183,5		194,5		1641

$$\Sigma X^2 = \frac{N^3 - N}{12} - T_x$$

$$\Sigma X^2 = \frac{35^3 - 35}{12} - 183,5 = 3570 - 183,5 = 3386,5$$

$$\Sigma Y^2 = \frac{35^3 - 35}{12} - 194,5 = 3570 - 194,5 = 3375,5$$

$$\Sigma Z^2 = \frac{35^3 - 35}{12} - 1641 = 3570 - 1641 = 1929,0$$

RESULTADOS FINAIS DAS CORRELAÇÕES  
ENTRE  
FLEXIBILIDADE X ORIGINALIDADE  
FLUÊNCIA X FLEXIBILIDADE  
FLUÊNCIA X ORIGINALIDADE  
NOS GRUPOS EXPERIMENTAL E DE CONTROLE

## EXPERIMENTAL

Flexibilidade X Originalidade

$$16009,5 + 15532,5 - 18.123,75 = 13.418,25$$

$$r_s = \frac{13418,25}{\sqrt{248667558,7}}$$

$$r_s = \frac{13418,2}{2 \times 15769,19}$$

$$r_s = \frac{13418,2}{31.538,38}$$

$$r_s = 0,43$$

$$t = 0,43 \times \sqrt{\frac{56}{(1-(0,43)^2)}}$$

$$t = 0,43 \times \sqrt{\frac{56}{1-0,18}}$$

$$t = 0,43 \times \sqrt{\frac{56}{0,82}}$$

$$t = 0,43 \times \sqrt{68,29}$$

$$t = 0,43 \times 8,26$$

$$t = 3,55$$

## EXPERIMENTAL

Fluência X Flexibilidade

$$r_s = \frac{21765}{2\sqrt{256640289,7}}$$

$$r_s = \frac{21765}{32039,98} = 0,69$$

$$t = 0,68 \sqrt{\frac{56}{1 - (0,68)^2}}$$

$$t = 0,68 \times \sqrt{\frac{56}{1 - 0,46}}$$

$$t = 0,68 \times \sqrt{\frac{56}{0,54}}$$

$$t = 0,68 \times \sqrt{103,70}$$

$$t = 0,68 \times 10,18 = 6,92$$

## EXPERIMENTAL

Fluência X Originalidade

$$16.030,5 + 15.532,5 - 11.660,5 = 19.902,5$$

$$r_s = \frac{19.902,5}{\sqrt{248993741,2}}$$

$$r_s = \frac{19.902,5}{2 \times 15.779,53}$$

$$\frac{19.902,5}{31.559,06} = 0,63$$

$$t = 0,63 \sqrt{\frac{56}{1 - (0,63)^2}}$$

$$t = 0,63 \sqrt{\frac{56}{1 - 0,40}}$$

$$t = 0,63 \sqrt{\frac{56}{0,6}}$$

$$t = 0,63 \sqrt{93,3}$$

$$t = 0,63 \times 9,66 = 6,086$$

## CONTROLE

Fluência X. Flexibilidade

$$r_s = \frac{3386,5 + 3375,5 - 5641,5}{2\sqrt{3386,5 \times 3375,5}} =$$

$$r_s = 1120,5$$

$$2 \times \sqrt{11431131}$$

$$\frac{1120,5}{2 \times 3380.995}$$

$$\frac{1120,5}{6761.99} = 0,17$$

$$t = 0,17 \frac{\sqrt{33}}{1 - (0,17)}$$

$$t = 0,17 \frac{\sqrt{33}}{1 - 0,08}$$

$$t = 0,17 \frac{\sqrt{33}}{0,97}$$

$$t = 0,17 \times 5,83 = 0,99$$



## CONTROLE

Flexibilidade X Originalidade

$$\frac{3375,5 + 1929,0 - 5374,5}{2\sqrt{3375,5 \times 1929,0}}$$

$$\frac{-70}{2\sqrt{6510375}}$$

$$r_s = \frac{-70}{2 \times 2551,5} = \frac{-70}{5103,08} = -0,014$$

$$t = -0,014 \sqrt{\frac{33}{1 - (-0,014)}}$$

$$t = -0,014 \sqrt{\frac{33}{1 - 0,0002}}$$

$$t = -0,014 \sqrt{\frac{33}{0,999}}$$

$$t = -0,014 \times 5,75$$

$$t = -0,08$$

## CONTROLE

Fluência X Originalidade

$$\frac{3386,5 + 1929 - 3459}{2 \sqrt{3386,5 \times 1929}} =$$

$$\frac{1856,5}{2 \times 2555,89}$$

$$r_s = \frac{1856,5}{5111,77} = 0,36$$

$$t = 0,36 \sqrt{\frac{33}{1 - (0,36)}}$$

$$0,36 \sqrt{\frac{33}{1 - 0,13}}$$

$$0,36 \sqrt{\frac{33}{0,87}}$$

$$0,36 \times 6,16 = 2,22$$