

ROALDO RODA

11.000  
10/80

# PRODUÇÃO DIVERGENTE E CURRÍCULO

Dissertação apresentada para  
obtenção do Grau de Mestre em  
Educação. Setor de Educação da  
Universidade Federal do Paraná.

CURITIBA  
1980

PROFESORES ORIENTADORES

Dra. Lady Lina Traldi  
Dr. Karl Michael Lorenz

## S U M Á R I O

	Página
Professores orientadores .....	ii
Lista de ilustrações .....	v
Lista de tabelas .....	vi
Resumo .....	vii
Resumê .....	viii
Summary .....	ix
CAPÍTULO	
I. INTRODUÇÃO .....	1
Problema .....	6
Objetivos .....	7
Delimitação .....	7
Hipóteses .....	7
Descrição de termos .....	8
II. REFERENCIAL TEÓRICO .....	10
A natureza da inteligência .....	10
O modelo adotado .....	14
As habilidades de produção divergente .....	17
Produção divergente e educação .....	31
III. VALORAÇÃO DAS HABILIDADES DE PRODUÇÃO DIVERGENTE	37
População e amostra .....	37
Instrumento de coleta de dados .....	39
Limitações .....	40
Técnicas estatísticas .....	41
Resultados .....	41
Hipótese 1 .....	48
Hipótese 2 .....	54

	Página
IV. IMPLICAÇÕES CURRICULARES DA VALORAÇÃO DAS HABILIDADES DE PRODUÇÃO DIVERGENTE .....	59
Produção divergente .....	59
Conteúdos .....	66
Produtos .....	69
V. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES .....	72
VI. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	74
VII. ANEXOS	
1. Modelo do questionário .....	80
2. Registro da importância atribuída às habilidades de produção divergente, aos conteúdos e aos produtos .....	86
3. Postos atribuídos às habilidades, aos conteúdos e aos produtos .....	99

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura		Página
1	Hierarquia de habilidades de VERNON .....	12
2	A "estrutura do intelecto" de J.P. GUILFORD ..	15
3	As habilidades de produção divergente .....	20
4	Posição relativa da diferença entre as médias dos produtos .....	57

## LISTA DE TABELAS

Tabela		Página
1	Número de questionários entregues e devolvidos .	39
2	Coeficiente de concordância de KENDALL entre áreas	42
3	Coeficiente de concordância de KENDALL por áreas	43
4	Coeficiente de concordância de KENDALL por setores	44
5	Relação F das habilidades por áreas .....	45
6	Médias da importância atribuída às habilidades de produção divergente, em ordem decrescente ...	46
7	Relação F entre as áreas quanto aos conteúdos ..	48
8	Médias de importância atribuída aos conteúdos por setores e áreas .....	50
9	Relação F em cada área quanto aos conteúdos ....	51
10	Diferenças entre médias de conteúdos por setores	53
11	Relação F dos produtos quanto aos informantes ..	55
12	Médias de importância atribuída aos produtos ...	55
13	Diferenças entre médias de pares de produtos ...	56
14	Registro de importância atribuída às habilidades de produção divergente .....	87
15	Registro de importância atribuída aos conteúdos	95
16	Registro de importância atribuída aos produtos .	97
17	Postos atribuídos às habilidades .....	100
18	Postos atribuídos aos conteúdos .....	102
19	Postos atribuídos aos produtos .....	103

## RESUMO

As características do homem brasileiro e do mundo contemporâneo direcionaram o enfoque desta Dissertação: o estudo das habilidades intelectivas relacionadas à produção de uma variedade de respostas para uma mesma situação apresentada e das implicações curriculares decorrentes do valor atribuído a estas habilidades.

O exame dos fundamentos a respeito da natureza da inteligência levou a adotar o modelo proposto por J.P. GUILFORD, denominado "estrutura do intelecto", composto pelas categorias de operações, conteúdos e produtos, onde cada categoria intersepta as duas outras, gerando uma habilidade diferente. Assim, resultam 24 (vinte e quatro) habilidades de produção divergente, descritas no desenvolvimento do trabalho.

Para atender aos objetivos de

- a) ordenar as habilidades de produção divergente de acordo com a importância dada por profissionais de diferentes campos do conhecimento em relação ao ensino de 1º e 2º graus e
  - b) analisar implicações da valoração encontrada tendo em vista o planejamento de currículo para os mesmos graus de ensino;
- a amostragem constituiu-se das informações fornecidas por 3 (três) professores de cada Departamento da Universidade Federal do Paraná.

O tratamento estatístico efetuado pelo coeficiente de concordância de KENDALL e pela análise de variância simples, complementados pelo teste de SCHEFFÉ, possibilitou extrair implicações curriculares relativas aos fins e objetivos, à organização de conteúdos, à seleção e organização de experiências de aprendizagem, à avaliação, que são abordadas considerando a valoração atribuída às habilidades, ao significado da produção divergente, aos resultados encontrados quanto aos conteúdos e produtos.

Atingidos os objetivos propostos e com base nos problemas levantados, nas hipóteses e na análise dos resultados, apresentam-se as conclusões da pesquisa, bem como sugestões de problemas que merecem estudos posteriores.

## RESUMÉ

Les caractères de l'homme brésilien et les phénomènes du monde contemporain ont conduit au sujet de ce mémoire: l'étude des capacités intellectuelles relatives à la production d'une variété de réponses pour une même situation qui se présente et les implications dans les programmes d'enseignement résultant de l'importance donnée à ces capacités.

L'examen de la théorie sur la nature de l'intelligence nous a conduit à opter pour le modèle proposé par J. P. GUILFORD, appelé "structure de l'intelligence", composé par catégories d'opérations, de contenus et de produits, où chaque catégorie touche les deux autres, en créant une capacité différente. De cela résultent 24 capacités de production divergente, décrites dans le développement du mémoire.

Pour atteindre les objectifs suivants:

- a) classer par ordre d'importance les capacités de production divergente suivant l'avis donné par les professionnels des différents domaines de connaissance, en relation avec l'enseignement primaire et secondaire;
- b) analyser les implications de la valorisation résultante en vue de l'établissement des programmes de l'enseignement primaire et secondaire;

3 professeurs de chaque Département de l'Université Fédérale du Paraná ont servi d'échantillon pour l'étude statistique.

Le traitement statistique effectué par le coefficient de concordance de KENDALL et par l'analyse de la variance simple, complété par le test de SCHEFFÉ, a permis d'établir les conséquences, au niveau de l'enseignement, relatives aux objectifs généraux et particuliers, aux contenus des programmes, à la sélection et à l'organisation d'expériences d'apprentissage, à l'évaluation, qui sont abordées en considérant l'importance attribuée aux capacités, à l'idée de production divergente, aux résultats obtenus quant aux contenus et aux produits.

L'étude a pleinement atteint les objectifs qu'elle s'était fixés. Mais les résultats suggèrent qu'il serait souhaitable d'effectuer des recherches postérieures.



## SUMMARY

The characteristics of the Brazilian people and those of the Modern World led to the focus of this Dissertation, i.e., to the study of the intellectual abilities related to the production of a variety of different responses to a given situation and the curricular implications dependent on the value attributed to such abilities.

The study of the foundations of the nature of intelligence suggested the adoption of the model proposed by J.P. GUILFORD, named "structure of intellect", which is made up of categories of operations, contents and products, where each category intersects the other two, generating a different ability. From this result 24 divergent-production abilities which are described in this paper.

In order to meet the objectives of:

- a) ordering the divergent-production abilities according to the importance given to them by professionals in different fields of knowledge in Elementary and Secondary Education;
  - b) analysing the implications of the valuation found to the Curriculum planning in Elementary and Secondary Education;
- the sample selected consisted of 3 teachers of each Department of the Federal University of Paraná State in Brazil.

The statistical treatment, using KENDALL's coefficient of concordance and analysis of variance, supported by SCHEFFÉ's test, made it possible to reach curricular implications related to the aims and objectives, the organization of contents, the selection and organization of learning experiences and the evaluation, all of them studied in accordance to the value attributed to the abilities, to the meaning of divergent-production and to the findings related to contents and products.

Attaining the proposed objectives and based on the problems that were raised, in the hypothesis and the analysis of the findings, the conclusions of this research are given, as some suggestions for further studies on some other problems arisen.

## CAPÍTULO I

### INTRODUÇÃO

"Tenho como evidente por si mesmo que cada geração deve redefinir a natureza, direção e objetivos da educação, para assegurar à geração seguinte o máximo possível de liberdade e racionalidade."<sup>10</sup> (p. 31)

JEROME S. BRUNER

BRUNER propõe um tema desafiador, amplo e responsabilizador; um tema cujas origens situam-se nas contínuas transformações do homem e da sociedade; um tema que implica em considerar a complexa revolução científica, tecnológica e biopsicosocial do mundo contemporâneo; um tema vinculado a aspectos de espaço e tempo.

É um tema universal e, por isso, é também um tema brasileiro.

As transformações relacionadas ao homem e à sociedade precisam ser posicionadas no espaço brasileiro e em relação ao tempo presente e ao futuro imediato. Ao analisar a problemática brasileira, Gilberto FREYRE destaca que é

o problema brasileiro máximo, o mais ligado ao futuro nacional, tanto quanto ao presente, o problema do Homem brasileiro: do seu desenvolvimento como variante de um tipo pós-moderno de Homem: suas relações - relações em desenvolvimento - com a terra, com o clima, com o trópico: as relações, também em desenvolvimento, de uns grupos regionais da população nacional com outros; de uns grupos de idade com outros e de uns grupos econômicos com outros; as prováveis tendências e as possíveis consequências desses desenvolvimentos

no espaço e no tempo; e, sobretudo, o Homem brasileiro com um homem nacional crescentemente miscigenado no sangue e na cultura a apresentar-se como modelo, nesse particular, a outros homens nacionais de hoje. Ou futuros.<sup>21</sup> (p. 234).

O homem brasileiro torna-se cada vez mais mestiço. Humano na sua maneira de ser, de aperfeiçoar-se, de relacionar-se, o homem brasileiro é a síntese de vários tipos étnicos. Após a miscigenação luso-indígena, numa relação de colonizador e colonizado, passou a mesclar-se com os povos africanos, europeus e, mais recentemente, com os asiáticos. Esta simbiose o predispõe a aceitar e a adaptar-se a variadas culturas e diferentes tipos de comportamento, sem deixar em segundo plano a sua condição de viver em um país tropical.

A vastidão territorial, aliada à diversidade de conformação geográfica e de clima, impedem-no de ter um comportamento uniforme no espaço e no tempo. Mas, apesar das diferenças regionais e locais, procura sempre harmonizar seu compromisso de instrumento do desenvolvimento nacional com sua tendência para o lazer, para o folclórico, para o misticismo e para a criatividade.

As transformações que ocorrem nas sociedades, em ritmo acelerado, são resultados do desenvolvimento científico e tecnológico, com amplas repercussões no campo biopsicossocial; tais como o aumento médio de vida, a redução da distância entre povos e culturas, a facilidade e rapidez do processo informacional e tantas outras.

Mesmo que a transformação da sociedade brasileira encontre-se em retardo, quando comparada com outras sociedades, nela estão presentes as características básicas da vida moderna. Segundo TOFFLER<sup>59</sup>, as principais características do mundo contemporâneo são a transitoriedade, a novidade e a diversidade. A primeira delas - a **transitoriedade** - marca a temporalidade da vida cotidiana; marca a efemeridade, cada vez mais acentuada, do relacionamento interpessoal, com as coisas, os lugares, as organizações e as idéias; marca o ritmo de (im)permanência

destes relacionamentos. É a era do "use e jogue fora", do módulo, da mobilidade espacial, dos grupos-tarefa, da imagem cinética. A segunda - a **novidade** - concretizada em homens biônicos, na venda de experiências pessoais e interpessoais, na fragmentação das famílias, tudo isso a exigir do homem novas percepções e sensações; novos valores; novas maneiras de pensar, de sentir, de experimentar e de agir para adaptar-se aos novos ambientes que lhe são oferecidos e até mesmo criados por ele. Por último, a **diversidade** - fruto de necessidades personalizadas, que põe um fim ao padronizado, ao uniforme, ao conforme. O homem envolve-se com a variedade e a quantidade de valores, de bens materiais, de estilos de vida que chegam a dificultar suas decisões.

Na realidade, trata-se do surgimento de um novo tipo biopsicossocial de homem, capaz de uma pluralidade de atitudes e idéias para solucionar problemas e para chegar ao tornar-se pessoa.

Ai vislumbra-se parte da responsabilidade da escola. Qual deve ser o papel da escola na formação deste novo tipo de homem? O que seria necessário fazer para que a escola atenda às características da vida moderna?

Um programa voltado para o futuro requer que o desempenho do aluno seja avaliado por suas habilidades criativas e pela qualidade de seu raciocínio e não por sua capacidade de memorização ou por seu conhecimento, uma vez que o futuro não possui conteúdo e, portanto, nada há para saber ou lembrar. O próprio aluno é quem gera o conteúdo.<sup>35</sup> (p. 152).

As indagações acerca do futuro implicam em imaginação científica e requerem um processo criador, disciplinado por métodos diversos, que conduza ao estabelecimento de futuros possíveis. Sempre no plural, sempre como alternativas. A História mostra "que a ciência se desenvolve como atividade de tal modo imaginativa que é a criatividade que distingue o cientista, por assim dizer maior, do cientista por assim dizer menor; e a este caberá 'work out', isto é, testar, verificar, confirmar os arrojados naqueles."<sup>21</sup> (p. 74)

O produto criativo é resultante da ação do cientista como

mediador entre necessidades externas, definidas e objetivas, e o produto criador artístico, em que o artista expressa algo de si mesmo. Por outro lado, existem profissões, como a de arquiteto, cujo produto reflete o criador como pessoa ao mesmo tempo que atende às exigências de um problema externo.<sup>33</sup> (p. 170). Verifica-se que a forma de elaborar ou emitir uma informação é um dos componentes do estilo cognitivo do indivíduo e, segundo WITKIN (1973), pessoas do mesmo estilo cognitivo usam signos similares de comunicação, o que faz supor que profissões da mesma área valorizam igualmente determinados conteúdos ou habilidades. Em estudos sobre dependência-independência de campo em relação a interesses profissionais, WITKIN, MOORE, GOODENOUGH e COX (1975) concluem que pessoas independentes de campo atuam em profissões de escassas relações interpessoais: matemático, físico, químico, biólogo, engenheiro, carpinteiro, fazendeiro e mecânico. As pessoas dependentes de campo procuram profissões de conteúdo social e que envolvam relações interpessoais, como assistente social, padre, professor e administrador. Há ainda a considerar que JEWKES, SAWERS e STILLERMAN (1960) "verificaram uma tendência de originalidade revelar-se em áreas muito diferentes do próprio campo do inventor. O telefone de ligação automática foi inventado por um empresário de casa funerária. O inventor da xerografia foi um advogado. O pneu foi inventado por um veterinário."<sup>34</sup> (p. 219).

Escritores, cientistas e planejadores devem encontrar suportes para suas habilidades na área semântica. Inventores devem depender fortemente de conteúdo figurativo, assim como nas artes visuais. Nenhuma destas afirmações pretende, naturalmente, que o mesmo criador não possa cruzar as fronteiras de conteúdo, como quando o artista concebe seu tema em termos semânticos e traduz essas idéias em forma e cor sobre uma tela. Muita tradução obviamente ocorre. Matemáticos devem depender fortemente de informação simbólica, bem como os que atuam em ciências exatas e os criptógrafos.<sup>23</sup> (p. 162).

Nesse contexto, a escola de 1º e 2º graus, especialmente a última, mantém-se perplexa quanto à definição das habilidades que deve desenvolver. Se de um lado, as tendências e preferências por determinadas atividades despertam e influenciam o grau em que uma habilidade se desenvolve, por outro,

a padronização de habilidades deve ser evitada na seleção de pessoas que abracem ou pretendam abraçar uma profissão. /.../ Todo campo profissional inclui oportunidades para essa variedade de pessoas - pessoas que diferem em capacidade e que diferem em traços de personalidade - que não existe um sistema simples ou único que seja ou essencial ou suficiente. Consideremos a engenharia, ou a medicina, ou a psicologia, ou qualquer outro campo de trabalho que exija capacidade intelectual. Cada título cobre uma ampla variedade de tarefas; cada campo inclui oportunidades para uma ampla variedade de pessoas.<sup>71</sup> (p. 142-3).

O que é comum em todos os aspectos vistos até agora é que para enfrentar situações novas, para tomar decisões, há necessidade de respostas múltiplas ou alternativas, e este fato não pode ser desprezado pela escola. A esta conclusão opõem-se, porém, a realidade constatada por TORRANCE (1960) que solicitou a professores de ciências sociais que fizessem uma lista dos três objetivos mais importantes de um curso ou unidade.

Os objetivos relacionados foram depois classificados de acordo com as cinco operações mentais de Guilford, tendo daí resultado o seguinte:

	Porcentagem
Cognitivo (reconhecer, perceber, tomar consciência de, travar conhecimento ou familiarizar-se com, ser cômscio de, etc.)	70,7
Memória (lembrar-se, adquirir conhecimento	

	Porcentagem
distinto ou completo, aprender completamente)	5,3
Convergente (normas comportamentais, atitude de correta, solução correta, etc.)	18,7
Divergente (pensamento independente, construtivo, criativo, liberal, inquisitivo, etc.)	1,7
Avaliativo (pensamento crítico, avaliar, selecionar, comparar, julgar, decidir, etc.)	3,6 <sup>60</sup> (p.47)

Estes resultados contribuem para focar o problema da presente pesquisa.

### Problema

Os psicólogos têm estudado a natureza da inteligência e identificado habilidades intelectivas para produzir respostas alternativas para uma mesma situação apresentada. GUILFORD (1956), especificamente, denomina-as habilidades de produção divergente. Conhece-se muitos professores que têm explorado estas habilidades em seus alunos; mas, no entanto, desconhece-se o valor e a importância de cada uma delas nos diferentes campos profissionais e as implicações desses valores para o currículo do ensino de 1º e 2º graus.

Desta forma questiona-se:

- a) Face ao desenvolvimento tecnológico e científico, que habilidades intelectivas de produção de respostas alternativas para uma mesma situação são mais valorizadas por profissionais de diferentes campos do conhecimento?
- b) Poder-se-ia estabelecer uma ordenação de importância destas habilidades em relação ao ensino de 1º e 2º graus?
- c) Que implicações teriam os valores atribuídos às habilidades de produção divergente no planejamento de currículo de 1º e 2º graus?

Para responder a estas questões, buscou-se identificar as habilidades intelectivas relacionadas com a geração de respostas múltiplas, eliciadas por um indivíduo frente a uma situação dada, de modo a permitir a montagem de instrumento e a coleta de dados sobre a importância de cada habilidade no desempenho de variadas atividades profissionais.

### Objetivos

A partir desta identificação objetiva-se

- a) ordenar estas habilidades de acordo com a importância que lhes é dada no ensino de 1º e 2º graus;
- b) analisar implicações da valoração encontrada tendo em vista o planejamento de currículo para esses mesmos graus de ensino.

### Delimitação

A preocupação em cobrir as diferentes áreas do conhecimento e a maior variedade possível de campos profissionais conduziu à escolha da Universidade Federal do Paraná como limite geográfico para a coleta de dados. Ela possui, em seu corpo docente, representantes da maioria das profissões de nível superior, ao lado de uma estrutura funcional subdividida em setores, que são agrupamentos de áreas de conhecimento afins.

### Hipóteses

Fixaram-se como hipóteses da presente pesquisa que

1. o grau de valoração atribuído pelos professores da Universidade aos conteúdos figurativo, simbólico, semântico e comportamental das habilidades de produção divergente varia de acordo com a área de formação profissional.



2. há variação nos valores atribuídos pelos professores aos produtos envolvidos nas habilidades de produção divergente.

Tem-se como variável independente a formação profissional dos professores da Universidade Federal do Paraná e como variáveis dependentes, os valores atribuídos às habilidades de produção divergente.

#### Descrição de termos

Os **professores da Universidade Federal do Paraná** são os profissionais lotados nos Departamentos desta Instituição, pertencentes às categorias de professor titular, professor adjunto, professor assistente e auxiliar de ensino.

A **formação profissional** do professor da Universidade Federal do Paraná é caracterizada pela escolaridade e pela função de ensino e pesquisa. A escolaridade compreende os cursos de graduação e pós-graduação, enquanto que a função é especificada pela lotação em determinado Departamento, pertencente a determinada área de conhecimento (tecnológica, biológica ou humanística).

**Habilidade** é um componente intelectual necessário "para se sair a contento em certa espécie de tarefas ou testes."<sup>24</sup> (p. 99).

**Produção divergente** é a operação intelectual que resulta em uma variedade de respostas adequadas a uma mesma situação, eliciadas pela mesma fonte.

**Conteúdos** são as espécies substantivas de informação.

**Conteúdo figurativo** é aquele que apresenta a informação representada por imagens concretas.

**Conteúdo simbólico** é aquele que expressa a informação sob a forma de sinais sem significação em si.

**Conteúdo semântico** é o que fornece a informação mediante concepções ou construtos mentais.

**Conteúdo comportamental** é o que apresenta a informação

não figurativa e não verbal, envolvida nas relações interpesoais.

**Produtos** são as formas básicas que a informação toma como consequência de seu processamento no organismo. ,

**Currículo** é o campo do conhecimento que trata de princípios e processos relativos às decisões educacionais operacionalizáveis no binômio aluno/escola.

Observação: Outras definições surgirão ao longo do trabalho, na medida em que sejam importantes para o estudo e o desenvolvimento do mesmo.

## CAPÍTULO II

### REFERENCIAL TEÓRICO

#### A natureza da inteligência

A natureza da inteligência é preocupação constante dos psicólogos. Para uns, existe um tipo de capacidade cognitiva global que se manifesta sob diferentes formas; para outros, a inteligência compõe-se de habilidades específicas que são empregadas de acordo com a espécie de tarefa a realizar.

Na realidade, o estudo sobre a natureza da inteligência é fundamental para o estudo das diferenças individuais, iniciando com a abordagem evolucionista de Charles DARWIN (1859). Francis GALTON (1869), primo de DARWIN, inferiu que os homens variam em seus dotes genéticos mentais e que essas variações são transmissíveis por hereditariedade, ao mesmo tempo que reconhece o poder da educação e das influências sociais para o desenvolvimento destas capacidades. Acreditava, juntamente com o biólogo Herbert SPENCER, que há uma capacidade intelectual geral e de ordem superior ao lado de capacidades específicas e distintas.

A busca da exatidão e da certeza fez com que James McKeen CATTELL (1890) propusesse a aplicação de testes para mensurações mentais, pois só assim os experimentos haveriam de adquirir valor científico e de conduzir a resultados como a descoberta de constância dos processos mentais, sua interdependência e sua variação sob circunstâncias diferentes. A ordenação e sistematização de problemas que a psicologia individual aborda, são também objetivos de BINET (1895), que procurou estudar "como os processos psíquicos variam de indivíduo para indivíduo, quais as propriedades variáveis de tais processos, e até que ponto variam /.../ (e mais) as relações entre diferentes processos psíquicos num único indivíduo."<sup>7</sup> (p. 529).

O presente trabalho não se detém em aspectos de mensuração da inteligência, muito embora a pesquisa realizada sobre

testes com ela se relacione na medida que contribui para a compreensão da estrutura da inteligência. O tipo de teste de inteligência hoje utilizado foi inventado por Alfred BINET (1904), com a colaboração de Théodore SIMON, com o objetivo de identificar crianças sem condições intelectivas de acompanhar a escolarização normal. Pressupondo que uma criança pouco inteligente é como uma criança normal de idade menor, criaram uma escala de unidades de idade mental, cujos resultados médios correspondem à idade cronológica. Os testes e a escala foram revistos em 1908 e 1911, por BINET mesmo; em 1916, por Lewis M. TERMAN, da Universidade Stanford, daí a denominação Stanford-Binet, e novamente revistos por TERMAN e MERRIL em 1937 e 1960. Foi TERMAN quem introduziu o conceito de quociente de inteligência (QI) como um índice de desenvolvimento mental, com base na sugestão de STERN (1912): "Apenas quando crianças de níveis de idade aproximadamente iguais estão sendo pesquisadas é que esse valor (diferença absoluta entre idade mental e cronológica) é suficiente: para todos os outros casos será recomendada a introdução do quociente mental."<sup>54</sup> (p. 559).

Charles SPEARMAN estabeleceu a análise fatorial como método de trabalho para a investigação da estrutura da inteligência. O seu método fatorial parte da hipótese que duas habilidades correlacionadas dependem de um fator comum a ambas. Este determina a correlação entre elas. Cada uma das habilidades inclui este fator comum e um fator específico que as diferencia. SPEARMAN (1904) publica no American Journal of Psychology o seu teorema geral: "Sempre que ramos de atividade intelectual são dessemelhantes, suas correlações entre si parecem inteiramente devidas ao fato de serem saturados de várias formas com alguma função fundamental (ou grupo de funções)".<sup>53</sup> (p. 551).

SPEARMAN (1925) apresentou sua teoria da inteligência harmonizando as divergências entre as teorias monárquicas, que postulam a existência de uma capacidade geral e global, as teorias oligárquicas, que defendem a diversidade de habilidades intelectivas e as teorias anárquicas, de múltiplas atitudes independentes. Chamou-a de Teoria Bifatorial, onde o fator G (geral) representa a inteligência geral do indivíduo e o fator S (específico) é um fator próprio de cada habilidade, que independe de G ou de outro S. Mais tarde, estabeleceu os fatores

de grupo, como a habilidade verbal, a da memória e a do raciocínio lógico.

As características pessoais não podem ser analisadas simplesmente em termos de presença ou ausência, o que leva os critérios de classificação qualitativa a tomarem uma forma quantitativa e a serem chamados de fatores. Sendo um modo de explicar as numerosas correlações obtidas entre os itens de testes mentais, os fatores não são diretamente observáveis e nem são entidades reais de constituição imutável.

Depois de SPEARMAN, os psicólogos ingleses sofreram a influência de Sir Cyril BURT a respeito da inteligência. BURT (1940) defende que uma análise completa do comportamento cognitivo conduz a quatro tipos principais de fatores hierarquizados a. fatores gerais, b. de grupo, c. específicos e d. de erro. Nas mensurações do indivíduo, eles corresponderiam a todos os seus traços (a.), a alguns deles (b.), ao traço específico sempre medido (c.), ao traço específico em uma ocasião determinada (d.).

Philip E. VERNON (1950) apresenta outra teoria hierárquica dos traços intelectuais, organizada por ordem decrescente de generalidade, com: a) a inteligência geral (g); b) os principais fatores de grupo, que abrangem as capacidades verbal-educacionais (v:ed) e as aptidões prático-mecânicas (k:m); c) os fatores de grupo, como verbal, numérico, espacial; e d) os fatores específicos.

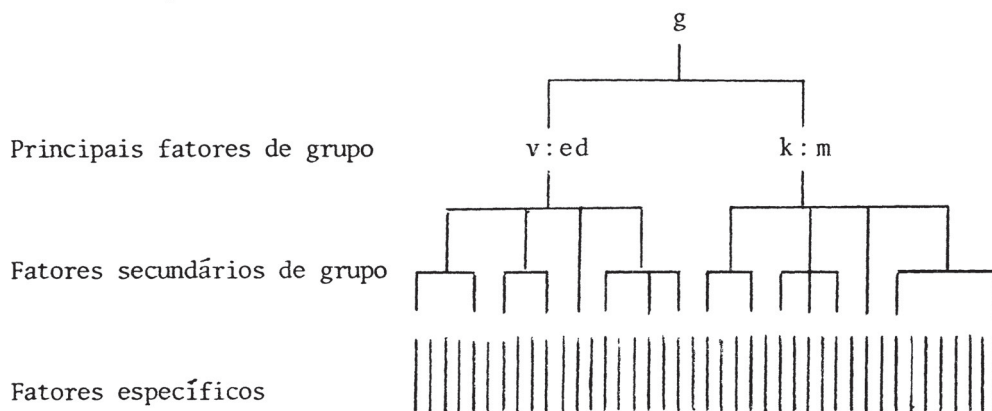


Figura 1. Hierarquia de habilidades de VERNON.<sup>11</sup> (p. 51)

Nos Estados Unidos, L.L. THURSTONE (1938) estabeleceu dois objetivos para análise fatorial. O primeiro, reduzir os escores de testes a um pequeno número de fatores independentes e o segundo, identificar e descrever as diferenças intelectivas entre unidades funcionais distintas que entram em ação para produzir o desempenho em testes. Desta forma, procurou construir um método preciso para agrupar itens de testes. Como resultado desses estudos, chegou à definição de sete "capacidades mentais primárias" a capacidade espacial (S), rapidez perceptual (P), a capacidade numérica (N), a compreensão verbal (V), a memória (M), a fluência verbal (W) e o raciocínio lógico (I ou R).

A "estrutura do intelecto" de J.P. GUILFORD (1956) baseia-se na análise de fator entre operações, produtos e conteúdos, onde "cada dimensão representa uma das modalidades de variação dos fatores."<sup>24</sup> (p. 100).

Os processos ou operações comportam capacidade intelectivas de cognição, memória, pensamento de produção divergente, pensamento de produção convergente e avaliação. Os conteúdos traduzem as espécies de materiais envolvidos, classificados como figurativo, simbólico, semântico e comportamental. Uma operação aplicada a um determinado conteúdo pode gerar seis tipos gerais de produtos: unidades, classes, relações, sistemas, transformações e implicações.

HEBB (1958) separa "inteligência" em dois significados. A inteligência A diz respeito ao potencial inato para o desenvolvimento de capacidades intelectivas e não pode, por isso, ser medida; a inteligência B revela este desenvolvimento quando são passíveis de serem observadas e medidas. Não são entidades diferentes e totalmente separadas, mas dois modos de abordar a inteligência.

De maneira semelhante, Raymond B. CATTELL (1963) distingue dois tipos de inteligência geral, chamados de capacidade geral cristalizada ( $g_c$ ) e capacidade geral fluída ( $g_f$ ). A capacidade geral cristalizada mostra-se nas habilidades primárias, em áreas onde houve ensino sistematizado ou experiência anterior, ao passo que a capacidade geral fluída opera com

séries, classificações, analogias, topologias, que exijam adaptação a novas situações. "Em resumo, inteligência fluída,  $g_f$ , é uma expressão do nível de complexidade de relacionamentos que um indivíduo pode perceber e ativar quando não tem recurso para respostas a certos problemas complexos já armazenados na memória."<sup>12</sup> (p. 99).

Daniel E. BERLYNE (1965) entende que o pensamento dirigido, cuja função é conduzir à solução de problemas, pode dicotomizar-se em pensamento-S e pensamento-R. O pensamento-S é ativado para responder a estímulos semelhantes a uma situação estimuladora anterior, para a qual já há um padrão de respostas; enquanto que o pensamento-R implica em produzir respostas que nunca foram desempenhadas frente a qualquer outra situação de estímulo.

Uma abordagem histórica sobre a natureza da inteligência não poderia deixar de lado o posicionamento de Jean PIAGET (1936). Ele afirma que existem elementos variáveis (estruturas) e invariáveis (funções) no desenvolvimento mental. Os aspectos imutáveis da inteligência são as funções indissociáveis e interdependentes de adaptação e de organização. A função de adaptação representa um equilíbrio entre a assimilação, incorporação de todo e qualquer dado de experiência, e a acomodação, reação às pressões exercidas pelo meio. A organização é o aspecto interno da adaptação, ou seja, o arranjo ou rearranjo dos elementos já adaptados. As estruturas "são apenas dados internos, limitados e limitativos, que a experiência externa, e, sobretudo, a atividade intelectual, ultrapassarão."<sup>41</sup> (p. 15). Ao sofrer mudanças qualitativas, cada estrutura desenvolve-se e incorpora esta mudança em novo estágio de desenvolvimento.

#### O modelo adotado

Com o interesse voltado ao planejamento de um currículo que não enfatizasse respostas prontas ou de "receituário", buscou-se apoio em modelos e teorias da inteligência que

caracterizassem o maior número de habilidades intelectivas relacionadas à produção de uma diversidade de respostas adequadas e coerentes com situações-problemas propostas. Os estudos realizados por GUILFORD, individualmente ou com colaboradores, bem como aqueles efetivados por seus seguidores ou por outros psicólogos, fornecem farto material para esta pesquisa. A representação sob a forma de modelo cúbico (Figura 2) transforma a "estrutura do intelecto" em um esquema simples, lógico e sistemático, de natureza morfológica, sem um sentido hierárquico. Esta representação facilita a identificação das habilidades de respostas divergentes, uma vez que é um modelo de tripla entrada, apresentando as categorias de operações, produtos e conteúdos, onde cada categoria intersepta as outras duas, gerando uma habilidade diferente. Por exemplo, a operação de produção divergente que intersepta um produto de unidade e um conteúdo figurativo gera a habilidade de produção divergente de unidades figurativas. Assim o modelo cúbico pode dar origem a 120 (cento e vinte) diferentes habilidades, das quais 24 (vinte e quatro) pertencem à categoria de produção divergente.

As categorias de operações, conteúdos e produtos da "estrutura do intelecto" são descritas a seguir.

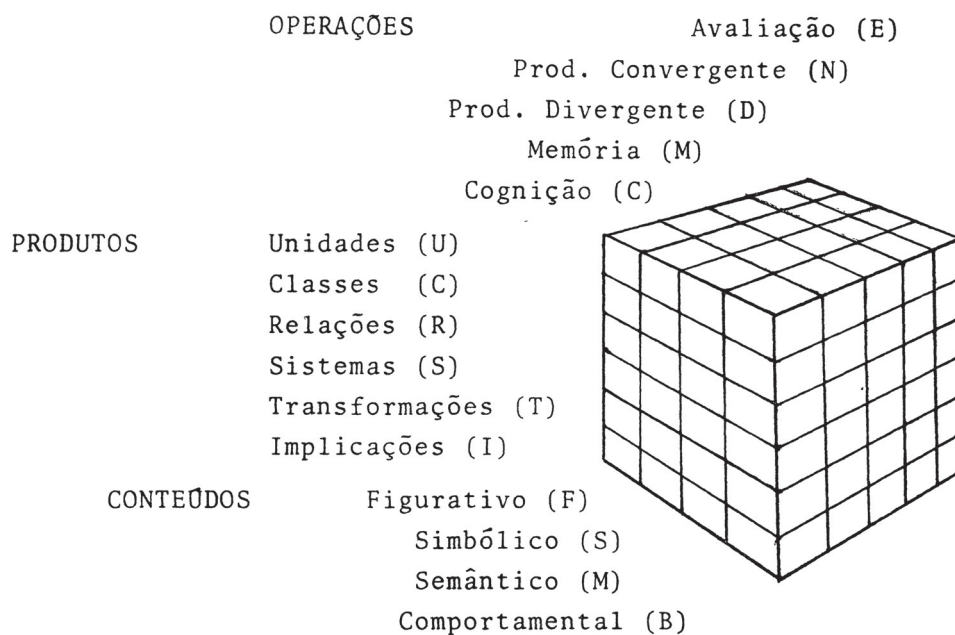


Figura 2 - A "estrutura do intelecto" de J.P. GUILFORD<sup>23</sup> (p. 63).



As OPERAÇÕES constituem-se nas principais formas de processo ou atividade intelectual, ou seja, o que o organismo faz para processar uma informação. Cinco são as espécies de operações: cognição, memória, produção divergente, produção convergente e avaliação.

A **cognição** (C) abrange os aspectos de descoberta imediata, conhecimento, redescoberta ou reconhecimento de informações em suas formas variadas, compreensão e entendimento.

A operação de memória (M) representa a fixação das informações obtidas recentemente, diferente, portanto, da memória de informações já armazenadas.

A **produção divergente** (D) envolve a formulação de alternativas lógicas de uma informação dada, com ênfase na variedade, na quantidade e na relevância dos resultados alcançados pela mesma fonte geradora.

A **produção convergente** (N) compreende a geração de conclusões lógicas a respeito de uma informação dada, com destaque para a obtenção de resposta única e convencionalmente aceita como a melhor.

A **avaliação** (E) reflete a comparação de informações em termos de variáveis e a elaboração de julgamentos que satisfaçam determinado critério, como de correção, de identidade, de consistência.

As operações realizam-se com alguma espécie de informação.

Os **CONTEÚDOS**, espécies ou áreas amplas, substantivas ou básicas de informação, são de caráter figurativo, simbólico, semântico e comportamental.

Conteúdo **figurativo** (F) é aquele que apresenta a informação em forma concreta, representada por imagens. Implica em organização perceptual e envolve diferentes modalidades de sentidos, como o visual, o auditivo, o cinestésico e outros talvez.

Conteúdo **simbólico** (S) é aquele que expressa a informação sob a forma de sinais sem significação em si mesmos, como letras, números, notas musicais, códigos e palavras (entendidas como uma combinação de letras).

Conteúdo **semântico** (M) é o que fornece a informação sob a forma de concepções ou construtos mentais, principalmente por meio da palavra, ou mesmo por outros códigos de expressão.

O conteúdo **comportamental** (B) refere-se essencialmente à informação não figurativa e não verbal, envolvida nas relações interpessoais, retratando atitudes, necessidades, desejos, humores, intenções, percepções e pensamentos.

Uma operação sobre um conteúdo resultará em um determinado produto. Os **PRODUTOS** são as formas básicas que a informação assume em consequência de seu processamento no organismo, e têm como espécies as unidades, as classes, as relações, os sistemas, as transformações e as implicações.

As **unidades** (U) são informações relativamente segregadas ou circunscritas, conhecidas como "coisas". Em termos gestálticos, a figura sobre o fundo.

As **classes** (C) são concepções subjacentes a conjuntos de informações agrupados segundo suas propriedades comuns.

As **relações** (R) são conexões estabelecidas por variáveis ou pontos de contato entre informações.

Os **sistemas** (S) são agregados de informações organizados ou estruturados, cujas partes estão interrelacionadas ou interagem.

As **transformações** (T) são mudanças nas informações existentes como as redefinições, as trocas, as transições ou as modificações.

As **implicações** (I) são conexões circunstanciais entre informações, causadas pela contiguidade ou por outra condição que promova "pertinência".<sup>25</sup> (p. 20-1).

#### As habilidades de produção divergente

Esta pesquisa centra-se no estudo de habilidades para emissão de respostas múltiplas em uma determinada situação e, portanto, tem as 24 habilidades de produção divergente como

enfoque delimitador.

A produção divergente é uma operação para recuperar in formações armazenadas na memória (fonte), quando essa reco rdação tem por objetivo a educação de respostas variadas para uma mesma situação. Desta forma, a re cordação limita a busca de informações a um certo campo do conhecimento adquirido, ao mesmo tempo em que conduz a exploração na memória para dire ções favoráveis.

Por outro lado, a produção divergente gera também o que SPEARMAN chamou, no terceiro princípio de cognição, de educação de correlatos: "A apresentação de qualquer atributo junto a qualquer relação tende a evocar imediatamente o conhecimento do atributo correlativo."<sup>52</sup> (p. 91). Por exemplo: se a idéia de "limpo" é formulada ao lado de "oposto de", imediatamente surgirá a idéia correlativa de "sujo."

Há ainda a considerar que quando o produto resultante é um sistema, como uma frase escrita, o construto ou sistema resultante é uma nova combinação específica de informações, cujas idéias constituintes e símbolos foram recuperados do ar mazenamento da memória. Ocorre então uma atividade organi zadora que vai além da simples recuperação de informações; o que não quer dizer que o sistema formado não possa ser armazena do para recordação futura ou que haja sistemas previamente formados que possam ser objeto de recordação. É provável que essa atividade organizadora tenha relação com a transferência de aprendizagem, visto que as informações são lembradas por força das exigências da tarefa e para desempenhar funções pa ra as quais não houve experiência anterior.<sup>23</sup> (p. 214).

As habilidades de produção divergente foram demonstra das por GUILFORD e seus auxiliares, exceção feita, ao que se saiba, à produção divergente de relações figurativas. A mai oria das demais, porém, foi objeto de estudos de muitos psicó logos, especialmente aquelas que dizem respeito ao pensamen to criador.

As investigações de GUILFORD sobre o potencial criador do homem levaram-no a identificar quatro tipos de fluência (verbal, ideacional, associativa e de expressão), dois tipos

de flexibilidade (espontânea e adaptativa), um fator de originalidade e um fator de elaboração, como componentes das habilidades de produção divergente mais revelantes para o comportamento criador. Mais tarde, verificou que a originalidade era um tipo de flexibilidade adaptativa com conteúdo semântico, paralela à flexibilidade adaptativa com conteúdo figurativo.

"Mas fatores de fluência e flexibilidade têm sido encontrados em testes não-verbais. Pesquisa entre testes não-verbais revelaram os paralelos essencialmente completos nas áreas de informação figurativa e simbólica ao lado daquelas na categoria semântica."<sup>23</sup> (p. 169).

GUILFORD e HOEPFNER (1971) confirmaram que as habilidades de produção divergente de caráter semântico relacionadas a unidades, classes, relações e transformações são componentes do processo de resolução de problemas<sup>25</sup> (p. 110-1) e que as habilidades de produção divergente de transformações e implicações participam do processo de planejamento<sup>25</sup> (p. 187-8).

As habilidades de produção divergente são:

#### 1. Produção divergente de unidades figurativas (DFU)

A informação figurativa não têm um significado semântico, mas um significado próprio às figuras e dependente de suas propriedades, como forma (geométrica ou não, concreta ou abstrata, aberta ou fechada, linear ou plana ou volumétrica), cor, textura, tamanho, volume, ritmo e equilíbrio. Cada unidade possui suas propriedades e é uma combinação única dessas propriedades.

Assim sendo, a produção divergente de unidades figurativas implica na especificação de figuras que pertençam a uma mesma classe, com propriedade ou propriedades comuns. A habilidade DFU pode ser chamada de fluência figurativa, quando se estabelece o paralelo com DSU (fluência verbal) e DMU (fluência ideacional), que serão tratadas a seguir.

## PRODUÇÃO DIVERGENTE

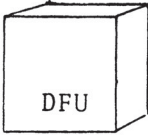
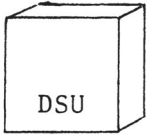
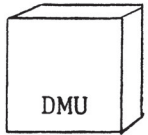
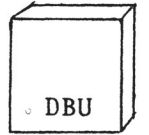
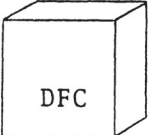
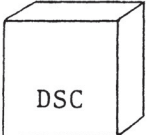
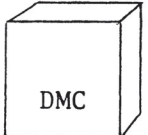
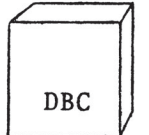
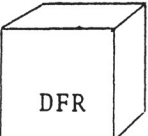
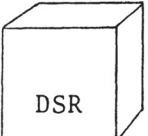
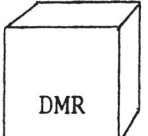
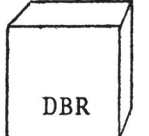
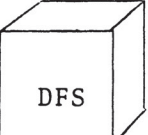
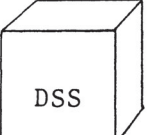
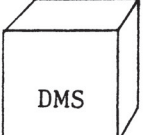
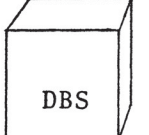
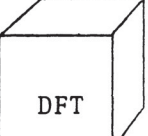
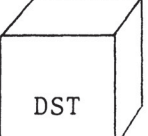
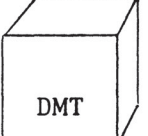
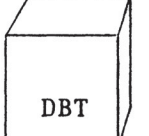
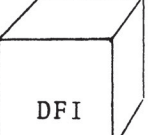
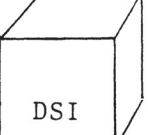
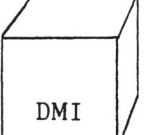
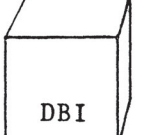
	CONTEÚDOS			
	Figurativo	Simbólico	Semântico	Comportamental
PRODUTOS				
Unidades	DFU	DSU	DMU	DBU
Classes				
	DFC	DSC	DMC	DBC
Relações				
	DFR	DSR	DMR	DBR
Sistemas				
	DFS	DSS	DMS	DBS
Transformações				
	DFT	DST	DMT	DBT
Implicações				
	DFI	DSI	DMI	DBI

Figura 3 - As habilidades de produção divergente.

## 2. Produção divergente de unidades simbólicas (DSU)

Este é o fator que THURSTONE (1938) chamou de "fluência verbal." Trata-se da listagem do maior número possível de símbolos combinados, por exemplo: palavras, sem interessar-se pelo significado resultante de sua combinação.

Como fator de fácil testagem, é o que apresenta o maior número de testes com elevada carga fatorial, seja com o emprego de letras ou de números. O grau de dificuldade em DSU aumenta na medida em que se amplia o número de letras que as palavras devem conter, pois é mais fácil enumerar palavras que contenham a letra T do que palavras com as letras S, T e B.

## 3. Produção divergente de unidades semânticas (DMU)

Chama-se fluência ideacional porque é a habilidade de produzir muitas idéias cujas propriedades pertençam a uma classe determinada.

"Winston Churchill deve ter possuído essa capacidade em alto grau. Consta que Clement Attlee dizia de Churchill que qualquer que fôsse o problema que se apresentasse, ele parecia ter sempre umas dez idéias a respeito. A dificuldade, continuava Attlee, era que ele não sabia qual delas era a melhor. O último comentário implica uma certa fraqueza em uma ou mais das capacidades de avaliação."<sup>24</sup>  
(p. 107).

É interessante ressaltar que GUILFORD e HOEPFNER encontraram diferenças acentuadas quanto à carga fatorial de fluência ideacional em relação ao grau de restrição imposto ao teste. Uma restrição baixa, com apenas uma propriedade fornecida, como a tarefa de listar objetos redondos, apresentou uma carga de .33, enquanto que nas restrições moderada e alta, com duas (redondos e comíveis) e três especificações (redondos, comíveis e amarelos), as cargas foram de .72 e .55, respectivamente.<sup>25</sup> (p. 155).

#### 4. Produção divergente de unidades comportamentais (DBU)

É importante enfatizar que a produção divergente com em prego de conteúdo comportamental é uma operação intelectual e, como tal, proporciona expressivas contribuições na solução de problemas de caráter interpessoal. Por extensão, pode receber a designação de fluência comportamental, dado que muitas ações e/ou reações de uma pessoa são previstas como resposta a uma situação possível.

DBU também segue o princípio das propriedades da classe solicitada e as respostas são, em sua maioria, de caráter verbal, mesmo que a informação-estímulo tenha sido apresentada em código diverso.

#### 5. Produção divergente de classes figurativas (DFC)

Definida a classe como "uma abstração de um conjunto de unidades reunidas em razão de propriedades comuns"<sup>23</sup> (p. 240), esta habilidade implica em grupar figuras por suas propriedades, que podem variar de uma a um grande número delas.

Os testes utilizados para medir esta habilidade empregam figuras geométrizadas de simples constituição, de modo a permitir grupamentos por forma, tamanho, sombreado e assim por diante. Também são usados grupos de letras, cujas classes dependem do aspecto figurativo das mesmas, formando conjuntos de letras abertas, fechadas, redondas, com traço horizontal ou vertical ou inclinado e outras propriedades.

A reclassificação livre de itens de informação figurativa, sob diferentes propriedades, admite a denominação de flexibilidade espontânea figurativa para DFC. A flexibilidade espontânea será tratada ao se descrever a produção divergente de classes semânticas.

#### 6. Produção divergente de classes simbólicas (DSC)

A classificação e reclassificação de símbolos em diferentes maneiras e de acordo com suas propriedades, constitui-se na produção divergente de classes simbólicas.

A similaridade entre os elementos de uma classe de letras envolve propriedades como o número de consoantes, de

vogais ou de sílabas, a existência de determinada letra, de consoantes duplas ou de dígrafos e o início com determinada letra ou sílaba. Em relação aos números, as classes podem ser formadas por propriedades como números pares ou ímpares, números múltiplos, números primos.

#### 7. Produção divergente de classes semânticas (DMC)

GUILFORD e HOEPFNER definem a flexibilidade espontânea como a "habilidade de introduzir diversidade em idéias geradas em uma situação não plenamente estruturada"<sup>25</sup> (p. 160), em oposição a perseverança, à "tendência da ação intelectual, uma vez operando, de seguir o seu curso temporal até a exaustão ou rompimento por alguma influência perturbadora."<sup>25</sup> (p. 160).

Desta forma, as respostas em diferentes direções exigem prontidão ao saltar de uma classe para outra, o que alarga significativamente as oportunidades de recuperar da memória a informação necessária para a situação específica. É interessante observar que a familiaridade com um objeto pode dificultar este processo de alargamento ou abstração.

Conta-se que Albert Einstein tinha a prática de negar sua compreensão do óbvio, a fim de que pudesse obter uma nova visão das coisas. Tem também sido dito que quando um grupo está envolvido na geração de idéias para resolver um problema, é às vezes o principiante ou amador que introduz a chave para a solução adotada. Os especialistas no campo às vezes desenvolvem o que tem sido chamada de uma 'doença' de endurecimento das categorias. A flexibilidade relativa a classificações é uma habilidade importante para o pensador criativo.<sup>23</sup> (p. 325-6).

#### 8. Produção divergente de classes comportamentais (DBC)

Do mesmo modo que as demais habilidades de flexibilidade, a produção divergente de classes comportamentais consiste na prontidão em produzir classes alternativas de informações da



das, através das ações ou reações de uma pessoa, indicadas em expressões ou estados emocionais.

A flexibilidade espontânea comportamental conduz a enfoque diversificado de ações ou reações no contato interpessoal, facilitando a compreensão de problemas referentes ao comportamento humano, como os de empatia, de influência ou controle sobre o comportamento dos outros, de sensitividade social.

#### 9. Produção divergente de relações figurativas (DFR)

A produção divergente que envolve relações pode ser expressa por uma multiplicidade delas ou pela educação de correlatos. A educação de correlatos é incluída neste fator, visto que se estabelece a conexão entre eles quando há também uma relação. Ao apresentar-se dois correlatos, o produto será uma relação, e se a informação constar de um correlato e uma relação, o produto será outro correlato.

DFR é a única habilidade de produção divergente que não consta das obras consultadas como um fator que tenha sido isolado. No entanto, a partir de sugestão de teste para medi-lo, apresentada por Renato Alberto Teodoro Di DIO<sup>18</sup> (p. 275-80), procurou-se caracterizá-la, descrevendo-a como o estabelecimento de relações entre figuras e exemplificando a relação mediante informação figurativa, evitando-se desta forma a proposição de estímulo de caráter semântico (Anexo I).

Variáveis como tamanho, posição, distância, textura, sombreado e outras, podem ser aplicadas nas analogias, inversões, rotações e rebatimentos de figuras para a definição de relações ou de correlatos.

#### 10. Produção divergente de relações simbólicas (DSR)

As relações simbólicas mais enfatizadas são as referentes a números, dado que qualquer operação fundamental é uma forma de relacioná-los. Da mesma maneira, os números podem facilmente ligar-se a relações do tipo "menor que", "igual a", "maior que", ou qualquer outra categoria quantitativa.

Pode-se também estabelecer relações entre grupos de letras, desconsiderando o aspecto semântico, pelo tipo de organização interna que possuem, como adjacência na série alfabética (ABCD)

ou qualquer outro tipo de combinação (ACEG). Observa-se também que as possibilidades relacionais entre notas musicais são grandes, ao se considerar atributos como duração, disposição no pentagrama, correspondência nas várias claves e assim por diante.

#### 11. Produção divergente de relações semânticas (DMR)

O fator conhecido como fluência associativa foi revelado por FRUCHTER (1948) e ZIMMERMAN (1953) com base no reestudo dos dados de THURSTONE (1938)<sup>25</sup> (p. 147). Consiste na habilidade de associar os significados das palavras em múltiplas direções, principalmente no que se refere à similaridade ou à oposição.

Os estudos de GUILFORD e HOEPFNER demonstraram que a melhor forma para testar a fluência associativa é a produção de uma variedade de sinônimos. As possibilidades de relações aumentam quando o estímulo é um par de palavras relacionadas entre si, enquanto que a apresentação de figuras de linguagem proporciona ainda maior número de respostas.

#### 12. Produção divergente de relações comportamentais (DBR)

Esta habilidade representa a interação entre pessoas. A relação interpessoal é percebida quando a expressão de uma pessoa deriva, em parte, da expressão da outra, como em relação do tipo antecedente/conseqüente.

Assim paralelamente às demais habilidades de fluência associativa (DFR, DSR e DMR), a habilidade de produção divergente de relações comportamentais consiste em gerar uma variedade de relações, antecedentes ou conseqüentes, em determinada situação interpessoal percebida.

#### 13. Produção divergente de sistemas figurativos (DFS)

A célula da produção divergente de sistemas figurativos abrange a organização de elementos figurais de modo a constituir diferentes "todos" organizados. Um exemplo do campo figurativo é a construção de objetos conhecidos a partir de formas geométricas dadas, como o círculo, o triângulo e o retângulo. A composição de ritmos e melodias é a construção de sistemas do campo auditivo-figurativo e ocorre de maneira semelhante às

do exemplo acima.

A orientação espacial também se situa nesta habilidade de vez que as alternativas de ação motora dependem da organização do observador em relação à posição, ao movimento, à forma e ao tamanho dos objetos que o cercam, percebidos como um sistema.

#### 14. Produção divergente de sistemas simbólicos (DSS)

O arranjo de símbolos em seqüências espaciais ou temporais dá origem a sistemas simbólicos. A produção divergente de sistemas simbólicos envolve séries de letras ou números que obedecem a determinados princípios de organização ou regras. O ato de compor diferentes equações restritas a operações de adição ou de multiplicação, usando sem repetição alguns números dados, reflete bem esta habilidade. Outro exemplo ainda é a utilização de letras ou de números para a montagem de diferentes códigos de informação escrita.

#### 15. Produção divergente de sistemas semânticos (DMS)

O fator de produção divergente de sistemas semânticos é chamado de fluência de expressão. Infelizmente, os testes de sucesso para medir esta habilidade são composições ou testes escritos, o que tem dificultado a transferência dos resultados para outros sistemas semânticos mais complexos, como é o caso de problemas com determinado raciocínio matemático e com a estruturação de modelos científicos e de teorias em geral.

No entanto, na produção de sentenças curtas em pequeno espaço de tempo, as idéias organizadas são expressas sem preocupação com aspectos gramaticais e o problema sintático acaba sendo de importância mínima frente ao significado das palavras.

#### 16. Produção divergente de sistemas comportamentais (DBS)

Os sistemas comportamentais também envolvem a compreensão de situações que retratam interação de indivíduos. Um exemplo marcante e complexo de sistema comportamental é a novela psicológica.

A habilidade de conectar atitudes e sentimentos inter pessoais para formar diferentes sistemas pode ser observada na montagem de enredos de pequenas histórias ou na interpretação de uma série de gravuras seqüenciadas.

17. Produção divergente de transformações figurativas (DFT)

O fator denominado "flexibilidade adaptativa" é a "habilidade para mudar de forma a fim de satisfazer as necessidades impostas pelas condições de mudanças."<sup>25</sup> (p. 161). A de finição enfatiza o aspecto de mudança na configuração das linhas, buscada muitas vezes por ensaio e erro. Uma transformação ocorre em cada tentativa de solução de um problema, pois as linhas mudam seus papéis na configuração global, ao mesmo tempo em que é preciso buscar alternativas adaptadas à nova situação, imposta pela reestruturação do problema ou pelo abandono de conexões associativas já usadas anteriormente. Há necessidade de criarem-se novas associações para atingir às soluções procuradas.

GUILFORD & HOEPFNER opõem a persistência à flexibilidade adaptativa, caracterizando-a como a "insistência, com motivação continuada, em perseguir uma linha de abordagem para um problema frente a condições alteradas."<sup>25</sup> (p. 161).

18. Produção divergente de transformações simbólicas (DST)

Esta célula da estrutura do intelecto produz mudanças alternativas de símbolos, a partir da mesma informação, agindo por ordenação ou por separação. Um bom exercício para deenvolver a produção divergente de transformações simbólicas é apresentado na página seguinte.

T  
O  
R  
T  
O

Este sensacional passatempo consiste em encontrar o maior número de palavras no diagrama de letras. Você forma as palavras seguindo em todas as direções, sempre ligando as letras em sequência, sem pular. Anote as palavras que for encontrando. Só valem palavras de CINCO letras ou mais.

Neste nós damos 30 palavras na solução. Se formar 35 - você tem um bom vocabulário; encontrando 40 - puxa! Você sabe falar difícil, hem?! Encontrando mais de 50 - você é um dicionário ambulante!

Escreva aqui as palavras que encontrar:

A	M	T
T	C	A
E	R	P
L	O	I
T	E	D
B	A	N

EXEMPLO

C	A	T	
A	V	O	CASACO
S	C	N	SAQUE
A	J	O	
Q	I	S	QUEIJO
U	E	O	

bandeira	carne
batal	celeiro
atleta	celta
adelo	certa
carta	letra
martelo	dieta
preta	direta
prelo	depar
ápico	loira
acari	parte
ácara	opaca
amare	parca
amarelo	tédio
trape	parido
átria	peera
trale	perca
tropa	rápida
camarote	roleta
banda	tacar
árido	teleater
poeta	tepar
ápode	torta
posta	trama
tapir	trote
batedor	trienado
beira	tripa
carpido	trípode
capote	marca
careta	marido

#### 19. Produção divergente de transformações semânticas (DMT)

As pesquisas realizadas por GUILFORD e colaboradores levaram à conclusão de que a originalidade em algo é resultante de uma transformação semântica.

A originalidade é comumente reconhecida como a qualidade mais associada com criatividade e já na primeira análise das habilidades criadoras, WILSON, GUILFORD, CHRISTENSEN e LEWIS (1954) levantaram a hipótese de que a originalidade baseava-se em três princípios: a) o produto original é estatisticamente raro na população a que pertence o produtor; b) o produto original é relacionado remotamente ao estímulo inicial; e c) o produto original é uma resposta inteligente.

No primeiro caso, a resposta eliciada deve ter uma baixa probabilidade de ocorrência. No segundo, a resposta decorre da reinterpretação dos dados ou dos contornos de vários caminhos intelectivos para chegar à transformação do produto em algo diferente, o que significa que o indivíduo original pode ver conexões mais tênues e menos óbvias entre as idéias ou objetos. O terceiro caso é exemplificado pelos trocadilhos, em que sempre ocorre uma troca de significado de maneira engenhosa.

Os três princípios acima citados pesquisados para determinar a originalidade indicam a existência de apenas um fator, a produção divergente de transformações semânticas.

#### 20. Produção divergente de transformações comportamentais (DBT)

As mudanças ocorridas na produção divergente de transformações comportamentais podem vincular-se a unidades, classes, relações ou sistemas, desde que o produto seja uma transformação nos sentimentos, pensamentos e atitudes das pessoas envolvidas na situação. Mudar a interpretação de uma determinada expressão de uma pessoa pode ser a transformação de uma unidade comportamental, enquanto que alterar o enredo de uma história pode ser a transformação de um sistema comportamental.

#### 21. Produção divergente de implicações figurativas (DFI)

Uma implicação é algo mais do que uma associação, pois relaciona-se diretamente com o princípio de pertinência, ou

seja, a conexão pertence à própria situação.

Na produção divergente de implicações figurativas, as linhas ou as formas do estímulo inicial sugerem acréscimos e o acrescentado sugere novas adições, como o que acontece quando se rabisca um papel.

#### 22. Produção divergente de implicações simbólicas (DSI)

As implicações são resultado de deduções que conduzem a informações adicionais implícitas na colocação de um problema e até de táticas inventadas para enfrentar uma situação específica. Onde quer que haja uma inferência, há também uma implicação.

Esta habilidade, das menos demonstradas pelos estudiosos do assunto, exige a inferência de várias implicações existentes entre símbolos dados e suas relações.

#### 23. Produção divergente de implicações semânticas (DMI)

O fator de produção divergente de implicações semânticas é chamado de elaboração semântica, de vez que, a partir de uma ou mais idéias, outras lhes são acrescentadas, por implicação, seja quanto às informações necessárias, seja quanto aos métodos a empregar.

GUILFORD a situa como uma habilidade de planejamento, dado que a eficiência de um plano depende de que todos os detalhes críticos nele estejam incluídos.

#### 24. Produção divergente de implicações comportamentais (DBI)

O fator DBI retrata a habilidade em sugerir diferentes sentimentos ou reações que uma situação qualquer pode provocar. Para que as respostas apresentadas não recaiam na operação de memória, deve haver um certo grau de inventividade ou alguma transferência, por ocasião da recuperação de informações da memória.

A caracterização das habilidades de produção divergente proporciona os fundamentos necessários para os estudos subsequentes do trabalho, na medida em que fornece as informações que possibilitam montar um instrumento para a coleta de dados que identifique sua importância em diversos campos profissionais. Por outro lado, auxilia na análise da valoração atribuída e no estabelecimento de relações entre os resulta

dos obtidos e o currículo de 1º e 2º graus.

### Produção divergente e educação

Se a educação tem por objetivo geral desenvolver o intelecto dos estudantes, pode-se sugerir que cada fator intelectual provê um objetivo particular a ser atingido. /.../ Isso implica uma escolha de currículo e a escolha ou invenção de métodos de ensino que tenham maior probabilidade de alcançar os resultados desejados.<sup>24</sup> (p. 119)

Uma vez que a produção divergente tem como fonte as informações armazenadas na memória, a escola não pode descurar de todas as operações mentais, dado que cada uma delas revela certa importância para a educação. É curiosa a paráfrase feita por BEAUDOT a um conhecido provérbio: "dai-me a coragem necessária ao pensamento divergente, a força para aceitar o pensamento convergente e a sabedoria para distinguir qual dos dois é preciso usar."<sup>4</sup> (p. 23).

Os estudos realizados a respeito das habilidades de produção divergente aplicadas à educação, em sua quase totalidade, dizem respeito às habilidades que interferem no processo criador. GETZEL e JACKSON (1962) e TORRANCE (1962) demonstraram que o pensamento criador facilita a aquisição de informações e de habilidades educacionais. TORRANCE (1962) afirma que as escolas "têm motivo para interessar-se pelo talento criativo e crescimento criativo de crianças, que resulta de seus legítimos e tradicionais interesses por higiene mental, pleno funcionamento de personalidades, realização educacional, sucesso vocacional e bem-estar social."<sup>60</sup> (p. 33) PATRICK (1955) comprovou que o abafamento da criatividade gera tensão e colapso e, portanto, a educação criadora é um recurso para manter ou voltar à saúde mental. O pleno funcionamento de personalidades significa a utilização também das habilidades de produção



divergente que permitam enunciar e testar alternativas de solução de problemas. MOORE (1961) e ORNSTEIN (1961) demonstraram que algumas pessoas preferem muito mais aprender criativamente e que a educação criadora é mais econômica do que a educação autoritária. Quanto ao sucesso vocacional, WALLACE (1960) comprovou, pesquisando em uma loja de departamentos, que o pensamento criador tem sua importância mesmo em empregos aparentemente rotineiros. WOLFLE (1960) argumenta sobre as vantagens da sociedade que possui a maior diversidade possível de talentos criadores, cuja ação pode contribuir para o bem-estar social.<sup>60</sup> (p. 20-5).

Com base em materiais de GUILFORD (1951), durante três anos de experimentação, a partir de 1958, TORRANCE desenvolveu, no Bureau de Pesquisa Educacional da Universidade de Minnesota, tarefas que exigiam soluções divergentes para serem aplicadas desde o jardim de infância até a pós-graduação, objetivando a construção de modelos de processo criativo.

Outro aspecto estudado por TORRANCE (1962) trata da manutenção e da repressão da criatividade.

O problema fundamental do indivíduo altamente criativo na manutenção de sua criatividade reside em aprender como lidar com o desconforto que resulta da divergência - de ser com tanta frequência uma minoria de um. Dos problemas que surgem neste processo alguns dos mais importantes são: lidar com as sanções da sociedade contra a divergência, a alienação de amigos através da expressão de um talento, pressões para que seja uma personalidade completa, divergência das normas de papel sexual, desejos de aprender por si próprio, tentativas em tarefas difíceis demais, procura por um propósito, ter valores diferentes e ser motivado por sua própria unicidade. Estendendo-se através de todos esses problemas existem, naturalmente, fatores que levam à separação psicológica dos outros - pais, professores e pares.<sup>60</sup> (p. 144).

A repressão da criatividade pode levar o indivíduo à formação de um autoconceito irreal ou de insegurança, a deficiência de aprendizagem, a problemas comportamentais que podem chegar ao nível de delinqüência, de neuroses e de psicoses.

Muitos indivíduos eficientes e bem sucedidos desenvolveram estratégias para enfrentar os conflitos que surgem da luta entre expressão e repressão. Entre elas se incluem coisas como traduzir as próprias idéias para o idioma do grupo, expor críticas de maneiras positivas e construtivas, tornar evidente que está tentando realizar alguma coisa importante, reduzir ao mínimo a ameaça pessoal a outros, formar uma 'categoria de crédito', focalizar-se no trabalho a ser feito, planejar adequadamente o momento de agir e disfarçar os próprios talentos para que não sejam perceptíveis.<sup>60</sup> (p. 162).

A proposta de desenvolvimento das habilidades de produção divergente implica também em um clima e no uso de liberdade que permita tanto recear como desejar ansiosamente uma experiência nova, suportando as conseqüências dos erros ou dos resultados positivos.<sup>46</sup> (p. 309-10).

Decorrente destas colocações, o papel do professor, como facilitador de aprendizagem que estimula a produção divergente, pode dar origem a muitos problemas, que vão além da simples manutenção da disciplina escolar:

1. Quando têm permissão para agir as crianças propõem soluções inesperadas que podem desconter os mestres que antecipam respostas mais comuns (Sanders, 1961)
2. Há forte tentação para dizer à criança o que é 'melhor' a fim de 'ganhar tempo' (Sanders, 1961)
3. Quando se usa a abordagem criativa, as crianças vêem relações e significações que os

mestres e mesmo os profissionais do assunto poderiam deixar passar (Hohn, 1961)

4. As crianças fazem perguntas que o mestre não sabe responder (Hohn, 1961)
5. Os mestres podem sentir-se culpados se permitem que as crianças adivinhem, ou dêem palpites (Bruner, 1960; Hohn, 1961)
6. As pressões do tempo e dos horários tornam por vezes difícil permitir e considerar as muitas perguntas que as crianças querem fazer (Sanders, 1961)
7. De maneira perfeitamente realista, os mestres têm de ajudar as crianças a conformar-se de muitos modos a simplesmente 'tocar para a frente.'<sup>61</sup> (p. 128).

No Brasil, as idéias de GUILFORD têm fundamentado vários estudos relacionados à criatividade, onde a "estrutura do intelecto" é empregada como base nos trabalhos descritos a seguir.

ASSUMPCÃO (1978) encontrou, em 18 sessões, um aumento significativo a 0,01 na ação da Orientação Educacional, para desenvolver o potencial criador do orientando. DORFMAN (1979) testou as relações existentes entre a inclusão do jogo recreativo na escola e o desenvolvimento do potencial criativo dos alunos, em sessões semanais de 30 a 40 minutos, durante 5 meses, com um aumento significativo a 0,01. Entre suas conclusões, afirma que a "situação de jogo favorece e estimula o uso do pensamento divergente."<sup>19</sup> (p. 170). OTT (1975) examinou as influências das estratégias de ensino sobre o desenvolvimento das capacidades criativas durante 16 semanas, o que permitiu constatar a existência de relação significativa entre o desenvolvimento das capacidades criativas e a escolaridade e entre aquele e o sucesso escolar. A produção divergente vincula-se às estratégias indutivas que, apesar de serem formas de favorecer a criatividade, "não significam isoladamente o caminho

para atingi-la."40 (p. 81). A autora destaca ainda que

- os grupos de decisão, responsáveis pela implementação dos objetivos da escola, devem compreender que ensinar para a criatividade significa ensinar o aluno a processar a informação, transformando-a de forma a utilizá-la em novos contextos;  
/.../
- especialistas e professores devem conhecer as capacidades criativas, a fim de selecionar materiais de ensino e formas de explorá-lo, auxiliando o aluno no processamento e transformação das informações.40 (p. 82).

REIS (1973) iniciou o estudo das variáveis de adaptação, de originalidade e de amplitude na explicação e previsão das relações entre produção divergente e os comportamentos criativos complexos, e concluiu que a partir das respostas dadas ao teste de Classificação de Objetos, pode-se prever os comportamentos criativos em outra situação. Há que se reportar à tese de doutoramento de DIO (1972) que detalha a "estrutura do intelecto" e propõe testes para medir habilidades que não haviam sido trabalhadas por GUILFORD e seus colaboradores.

Ao concluir os estudos teóricos sobre a natureza da inteligência, a "estrutura do intelecto" de GUILFORD, as habilidades de produção divergente, bem como suas relações com a educação, a citação das palavras de BEAUDOT sintetiza uma posição:

Descobrir por si mesmo o desconhecido, recolocar em dúvida o conhecido são, como o diz Cropley, atividades eminentemente desejáveis na aula. Qualquer que seja a criatividade dos alunos, todos tirarão proveito dela: os mais criativos não farão senão por em prática qualidades próprias a eles; os menos criativos descobrirão novos caminhos para aprender.

Há muito tempo, sabe-se ser

Área biológica (AB)	Setor de Ciências Biológicas	(CB)
	Setor de Ciências da Saúde	(CS)
	Setor de Ciências Agrárias	(CA)
Área humanística (AH)	Setor de Ciências Humanas, Letras e Artes	(CHLA)
	Setor de Ciências Sociais Aplicadas	(CSA)
	Setor de Educação	(ED)

Por ocasião da coleta de dados, a UFPr possuía 1.400 (um mil e quatrocentos) professores lotados em 53 (cinquenta e três) departamentos. A amostra foi estabelecida a partir da escolha de 3 (três) professores de cada departamento, selecionados por tabela de números randômicos<sup>48</sup> (p. 69), perfazendo 159 (cento e cinquenta e nove) informantes, ou seja, 11% (onze por cento) da população docente. Os professores da Universidade Federal do Paraná que cursaram, ou estavam cursando, mestrado em Educação foram isolados da amostra para evitar interveniência.

Devido à dificuldade em localizar os informantes selecionados ou à sua disponibilidade de tempo, a entrega dos questionários foi normalmente feita pelo Chefe do Departamento ou seu secretário, até completar a quota de 3 (três) questionários por departamento, que obedeceram às seguintes prioridades:

- a) professores selecionados randomicamente;
- b) outros professores que se dispuseram voluntariamente a respondê-lo;
- c) outros professores escalados pelo Chefe do Departamento.

Foram entregues 159 (cento e cinquenta e nove) e retornaram 139 (cento e trinta e nove) questionários para o grupo da amostra, o que corresponde a uma devolução de 87% (oitenta e sete por cento) deles, conforme descrição na tabela 1.

T A B E L A 1  
NÚMERO DE QUESTIONÁRIOS ENTREGUES E DEVOLVIDOS

ÁREAS / SETORES	ENTREGUES	DEVOLVIDOS
AH	51	44
CHLA	18	18
CSA	21	14
ED	12	12
AB	66	57
CB	21	20
CS	27	20
CA	18	17
AT	42	38
CE	15	15
TC	27	23
T O T A L	159	139

Instrumento para a coleta de dados

Os dados para a verificação das hipóteses foram coleta dos por meio de um questionário (Anexo 1) composto

- a) de um esclarecimento quanto às suas finalidades, às considerações a serem feitas no momento das respostas e orientações sobre como respondê-lo;
- b) de indicações para registro de dados relativos à formação profissional dos informantes;
- c) da apresentação das 24 (vinte e quatro) habilidades de produção divergente utilizando a nomenclatura na "estrutura do intelecto" de GUILFORD, por uma descrição comportamental a ela inerente e por um exemplo específico, do qual constam a questão e algumas respostas possíveis;
- d) de colunas para a atribuição de valores para cada habilidade, em 6 (seis) níveis de escala tipo Likert, segundo a impor

tância dela para o ensino de 1º e 2º graus:

- 6 - de máxima importância
- 5 - de muita importância
- 4 - de importância
- 3 - de alguma importância
- 2 - de pouca importância
- 1 - de nenhuma importância.

O instrumento foi analisado e realimentado quanto à forma, à clareza, à adequação aos objetivos e hipóteses, por 3 (três) peritos em metodologia de pesquisa, doutores e professores do Curso de Mestrado em Educação, sendo dois deles com conhecimento específico do assunto em pauta.

A testagem do instrumento, a fim de localizar casos de dúvida ou de comprovar a sua validade, foi feita por 15 (quinze) professores da Universidade Católica do Paraná, pertencentes às áreas biológica, tecnológica e humanística, de quem não se recebeu ressalvas de nenhuma espécie à construção do questionário, embora lhes tivesse sido solicitado qualquer tipo de crítica.

#### Limitações

Basicamente a limitação desta pesquisa pode ser a intervenção de outras variáveis na valoração das habilidades de produção divergente pelos professores da Universidade Federal do Paraná. Esta possibilidade decorre principalmente:

- a) da realização de cursos de pós-graduação em área diferente à do Departamento em que o professor atua;
- b) da variedade de especializações dentro do mesmo campo de trabalho;
- c) da experiência pessoal e profissional de cada informante;
- d) do interesse em responder ao questionário.

### Técnicas estatísticas

Os grupamentos constituídos para o tratamento dos dados foram aqueles especificados na p. 37-8.

Para determinar se os professores concordaram na ordem de importância de cada uma das habilidades de produção divergente, utilizou-se o coeficiente de concordância de KENDALL ( $W$ ) para observações empatadas<sup>50</sup> (p. 258-69), visto que exprime o grau de relação existente entre vários conjuntos de postos, e é "especialmente útil em estudos de fidedignidade relativos a julgamentos."<sup>50</sup> (p. 259). O nível de significância para aceitar o relacionamento entre os postos atribuídos às habilidades, aos conteúdos e aos produtos foi estabelecido em 0,05.

Para a testagem da diferença significativa entre os valores conferidos aos conteúdos pelos informantes dos diferentes grupamentos, aplicou-se a análise de variância simples, relação  $F^1$  (p. 141-5). O nível de significância para rejeitar a hipótese de nulidade foi fixado em 0,05.

A análise de variância simples, relação  $F$ , também foi empregada com relação aos produtos e complementada pelo teste de SCHEFFE<sup>30</sup> (p. 240), a fim de identificar se as diferenças entre as médias das unidades, classes, relações, sistemas, transformações e implicações foram significativas a 0,05.

### Resultados

A valoração expressa pelos professores da UFPr, com os níveis de importância dados a cada habilidade de produção divergente, encontra-se registrada no Anexo 2. Este anexo apresenta tabelas cuja primeira coluna indica o número do informante do setor respectivo e as demais colunas mostram

- a) os escores atribuídos a cada habilidade por informante (Tabela 14);
- b) a somatória dos escores dados às habilidades de um mesmo conteúdo por informante (Tabela 15);



c) a somatória dos escores dados às habilidades de um mesmo produto por informante (Tabela 16).

Para verificar a concordância existente na ordem de importância atribuída pelas áreas às habilidades, aos conteúdos e aos produtos, transformou-se em postos a somatória dos escores dados pelos informantes de cada área, conforme consta no Anexo 3, considerando-se N=24 para as habilidades (Tabela 17), N=4 para os conteúdos (Tabela 18) e N=6 para os produtos (Tabela 19). Os resultados do coeficiente de concordância de KENDALL relativos à ordem de importância das habilidades de produção divergente e dos conteúdos e dos produtos nelas envolvidos estão expressos na Tabela 2.

T A B E L A 2

COEFICIENTE DE CONCORDÂNCIA DE KENDALL ENTRE AS ÁREAS

CONTEÚDOS	$\rho$	$\chi^2$
Habilidades	0,77	53,13***
Conteúdos	0,52	4,68
Produtos	0,76	11,4 *

\*\*\* = significativo a 0,001

\* = significativo a 0,05

O fato de encontrar-se concordância significativa apenas em relação às habilidades e aos produtos e não aos conteúdos levou à aplicação da mesma técnica estatística para verificar a concordância entre os setores da mesma área de conhecimento, cujos postos de importância estão situados no Anexo 3 (Tabelas 17, 18 e 19). Esses resultados estão registrados na Tabela 3.

## T A B E L A 3

## COEFICIENTE DE CONCORDÂNCIA DE KENDALL POR ÁREAS

ÁREAS	Nº DE INFOR MANTES	HABILIDADES		CONTEÚDOS		PRODUTOS	
		$W$	$\chi^2$	$W$	$\chi^2$	$W$	$\chi^2$
AH	3	0,79	54,51***	0,78	7,02	0,9	13,5 *
AB	3	0,65	44,85**	0,6	5,4	0,79	11,85*
AT	2	0,82	37,72*	0,6	3,6	0,75	7,5

\*\*\* = significante a 0,001

\*\* = significante a 0,01

\* = significante a 0,05

Observa-se que persiste a concordância significativa em relação às habilidades e a discordância quanto à ordem dos conteúdos e aparece discordância na área tecnológica no que se refere aos produtos. Esse dado novo é decorrente, provavelmente, da ordem de importância conferida aos produtos de implicações, uma vez que o Setor de Tecnologia atribuiu-lhes o primeiro posto e o Setor de Ciências Exatas coloca-os, empatados com os produtos de relações, entre o quarto e quinto postos.

Prosseguindo no detalhamento do estudo, verificou-se a ordenação das habilidades, dos conteúdos e dos produtos dentro de cada setor. Para tanto, os escores foram transformados em postos, informante a informante, e os  $W$  resultantes constam da Tabela 4.

Note-se que foi encontrada uma significância de 0,001 em todos os Setores quanto às habilidades, o que não aconteceu em relação aos conteúdos e produtos. Relativamente aos conteúdos, verificou-se concordância ao nível de significância mínimo previamente definido nos Setores de Educação, de Ciências da Saúde e de Tecnologia. Quanto aos produtos, os Setores de Ciências Humanas, Letras e Artes e de Ciências da Saúde apre

sentaram concordância significativa a 0,05 e o Setor de Educação a 0,001. Estes resultados podem ser explicados pela valorização concentrada nos conteúdos de maior ou menor importância para cada setor, como é o caso do Setor de Tecnologia que valorizou bastante o conteúdo figurativo e pouco o conteúdo comportamental; e no Setor de Ciências da Saúde, a baixa valorização atribuída ao conteúdo simbólico.\* A mesma explicação cabe para os resultados relativos aos produtos.

## T A B E L A 4

## COEFICIENTE DE CONCORDÂNCIA DE KENDALL POR SETORES

ÁREAS	Nº DE INFORMAÇÃO	HABILIDADES		CONTEÚDOS		PRODUTOS	
		$\omega$	$\chi^2$	$\omega$	$\chi^2$	$\omega$	$\chi^2$
CHLA	18	0,18	74,52***	0,18	6,48	0,15	13,5*
CSA	14	0,18	57,96***	0,08	3,36	0,11	7,7
ED	12	0,24	66,24***	0,22	7,92*	0,46	27,6***
CB	20	0,15	66,8 ***	0,04	2,4	0,11	11
CS	20	0,13	59,8 ***	0,17	10,2 *	0,12	14 *
CA	17	0,13	50,83***	0,05	2,55	0,12	10,2
CE	15	0,23	79,35***	0,17	7,65	0,06	4,5
TC	23	0,16	84,64***	0,13	8,97*	0,09	10,35

\*\*\* = significante a 0,001

\*\* = significante a 0,01

\* = significante a 0,05

\*Esses dados situam-se à p. 49.

A seguir, centrou-se o estudo na ordem de importância das habilidades de produção divergente para o ensino de 1º e 2º graus, considerando-se que

- a) o valor dos conteúdos e dos produtos será tratado na verificação das hipóteses;
- b) houve concordância significativa na ordenação das habilidades tanto entre as áreas, como nas áreas e nos setores;
- c) a ordenação das habilidades é um dos objetivos deste trabalho.

Para testar a diferença do valor conferido pelos informantes às 24 habilidades, aplicou-se a análise de variância simples, que confirmou a existência de diferença significativa (Tabela 5).

#### T A B E L A 5

##### RELAÇÃO F ENTRE HABILIDADES

	SQ	gl	QM	F
Entre	444,24	23	19,31	10,79**
Dentro	5920,67	3312	1,79	
Total	6364,91	3335		

\*\* = significante a 0,01

A diferença na valoração das habilidades de produção divergente, aliada à concordância significativa a respeito de sua importância, permite ordená-las a partir das médias encontradas (Tabela 6).

T A B E L A 6

MÉDIAS DA IMPORTÂNCIA ATRIBUÍDA ÀS HABILIDADES  
DE PRODUÇÃO DIVERGENTE, EM ORDEM DECRESCENTE

POSTO	TOTAL		AH		AB		AT	
	HAB	$\bar{x}$	HAB	$\bar{x}$	HAB	$\bar{x}$	HAB	$\bar{x}$
1	DMI	5,04	DMI	5,18	DMI	4,86	DMI	5,13
2	DMT	4,69	DMT	5,11	DMT	4,53	DSI	4,95
3	DSI	4,60	DMC	4,75	DSR	4,53	DMC	4,61
4	DMC	4,49	DBT	4,75	DFR	4,40	DSR	4,58
5	DSR	4,47	DSI	4,57	DSI	4,39	DFT	4,58
6	DFR	4,40	DBC	4,43	DFU	4,39	DFR	4,50
7	DFT	4,36	DBS	4,41	DFT	4,28	DMT	4,45
8	DBT	4,33	DSR	4,30	DMC	4,21	DFU	4,45
9	DFU	4,32	DFR	4,30	DBT	4,16	DFS	4,45
10	DFS	4,17	DFT	4,27	DFS	4,05	DFC	4,42
11	DBU	4,12	DST	4,25	DFC	4,04	DMU	4,37
12	DBC	4,09	DBU	4,18	DMR	4,04	DSS	4,34
13	DMU	4,05	DMR	4,15	DBC	4,02	DBU	4,32
14	DFC	4,04	DFU	4,14	DBU	4,00	DSC	4,32
15	DMR	4,03	DFS	4,09	DBR	4,00	DBT	4,08
16	DBS	3,99	DFI	4,09	DBS	3,98	DST	4,05
17	DST	3,98	DMU	3,84	DMU	3,96	DFI	3,89
18	DSC	3,92	DSC	3,82	DBI	3,86	DMR	3,84
19	DFI	3,88	DBR	3,80	DSC	3,74	DBC	3,79
20	DBR	3,80	DBI	3,80	DST	3,72	DSU	3,61
21	DBI	3,74	DFC	3,70	DFI	3,72	DBS	3,50
22	DSS	3,73	DMS	3,48	DMS	3,60	DBR	3,50
23	DMS	3,52	DSS	3,45	DSS	3,54	DBI	3,50
24	DSU	3,47	DSU	3,43	DSU	3,42	DMS	3,45

Desta forma, a ordem de importância das habilidades de produção divergente, em relação ao ensino de 1º e 2º graus, encontrada neste estudo, foi:

- 1.<sup>a</sup> DMI - Produção divergente de implicações semânticas
- 2.<sup>a</sup> DMT - Produção divergente de transformações semânticas
- 3.<sup>a</sup> DSI - Produção divergente de implicações simbólicas
- 4.<sup>a</sup> DMC - Produção divergente de classes semânticas
- 5.<sup>a</sup> DSR - Produção divergente de relações simbólicas
- 6.<sup>a</sup> DFR - Produção divergente de relações figurativas
- 7.<sup>a</sup> DFT - Produção divergente de transformações figurativas
- 8.<sup>a</sup> DBT - Produção divergente de transformações comportamentais
- 9.<sup>a</sup> DFU - Produção divergente de unidades figurativas
- 10.<sup>a</sup> DFS - Produção divergente de sistemas figurativos
- 11.<sup>a</sup> DBU - Produção divergente de unidades comportamentais
- 12.<sup>a</sup> DBC - Produção divergente de classes comportamentais
- 13.<sup>a</sup> DMU - Produção divergente de unidades semânticas
- 14.<sup>a</sup> DFC - Produção divergente de classes figurativas
- 15.<sup>a</sup> DMR - Produção divergente de relações semânticas
- 16.<sup>a</sup> DBS - Produção divergente de sistemas comportamentais
- 17.<sup>a</sup> DST - Produção divergente de transformações simbólicas
- 18.<sup>a</sup> DSC - Produção divergente de classes simbólicas
- 19.<sup>a</sup> DFI - Produção divergente de implicações figurativas
- 20.<sup>a</sup> DBR - Produção divergente de relações comportamentais
- 21.<sup>a</sup> DBI - Produção divergente de implicações comportamentais
- 22.<sup>a</sup> DSS - Produção divergente de sistemas simbólicos
- 23.<sup>a</sup> DMS - Produção divergente de sistemas semânticos
- 24.<sup>a</sup> DSU - Produção divergente de unidades simbólicas

Neste ponto do trabalho, verifica-se a concordância existente entre os informantes quanto ao valor atribuído às habilidades, em função daquilo que é considerado necessário para ser desenvolvido no ensino de 1º e 2º graus. São mostradas, também, as médias resultantes dos escores dados às habilidades, permitindo atingir um dos objetivos deste estudo. A seguir, serão expostas as diferenças existentes entre os grupamentos constituídos, a fim de aceitar ou rejeitar as hipóteses levantadas.

Hipótese 1

Os resultados da relação F, isto é, a relação dos valores conferidos às habilidades dos conteúdos figurativo, simbólico, semântico e comportamental, entre as áreas humanística, tecnológica e biológica e dentro delas, não atinge a distribuição F de 3,06 necessária para uma significância a 0,05 quando se tem 2 (dois) e 136 (cento e trinta e seis) graus de liberdade (Tabela 7).

## T A B E L A 7

## RELAÇÃO F ENTRE AS ÁREAS QUANTO AOS CONTEÚDOS

TABELA 7.1. CONTEÚDO FIGURATIVO

	SQ	gl	QM	F
Entre	67,26	2	33,63	1,2
Dentro	3826,6	136	28,14	
Total	3893,86	138		

TABELA 7.2. CONTEÚDO SIMBÓLICO

	SQ	gl	QM	F
Entre	151,61	2	75,805	2,78
Dentro	3706,27	136	27,25	
Total	3857,86	138		

TABELA 7.3. CONTEÚDO SEMÂNTICO

	SQ	gl	QM	F
Entre	45,02	2	22,76	1,06
Dentro	2910,84	136	21,4	
Total	2956,36	138		

TABELA 7.4. CONTEÚDO COMPORTAMENTAL

	SQ	gl	QM	F
Entre	158,22	2	79,11	2,19
Dentro	4902,43	136	36,05	
Total	5060,65	138		

Os resultados da análise de variância simples permitem rejeitar a hipótese de nulidade ao nível de significância pre determinado.

Estes resultados estão coerentes com a posição de WOLFLE (1960) de que um campo profissional cobre uma ampla variedade de tarefas e, portanto, não se deve padronizar ou restringir o desenvolvimento de habilidades a habilidades bastante específicas. De outro lado, GUILFORD (1967) estabelece que determinadas profissões dependem fortemente de algum tipo de conteúdo, embora ocorra muita tradução ou transposição de um conteúdo para outro.

A afirmação de GUILFORD, os resultados de  $w$  relativos aos conteúdos (conforme Tabelas 2 e 3) e a curiosidade levaram o pesquisador a detalhar o estudo sobre os conteúdos a nível de setores. As médias dos conteúdos, por setor, estão expressas pela somatória dos escores dados por informante às habilidades relativas a cada conteúdo (Tabela 8).



T A B E L A 8  
MÉDIAS DE IMPORTÂNCIA ATRIBUÍDA  
AOS CONTEÚDOS POR SETORES E ÁREAS

ÁREAS/SETORES	CONTEÚDOS			
	FIGURATIVO	SIMBÓLICO	SEMÂNTICO	COMPORAMENTAL
CHLA	26,00	25,11	26,83	26,61
CSA	21,07	22,36	25,29	24,86
ED	26,58	23,58	27,58	24,08
AH	24,59	23,82	26,55	25,36
CB	22,55	22,35	23,95	21,55
CS	27,10	23,85	26,75	27,00
CA	25,00	23,88	24,82	23,41
AB	24,88	23,33	25,19	24,02
CE	26,53	28,27	27,73	23,60
TC	26,13	24,26	24,61	21,91
AT	26,28	25,84	25,84	22,58
MÉDIA GLOBAL	25,17	24,17	25,80	24,05

Procurou-se, também, verificar se existe diferença significativa entre as médias de cada área e entre os setores que a compõem. Nesta etapa, encontraram-se valores que variavam significativamente quanto ao conteúdo figurativo nas áreas humanística e biológica, ao conteúdo simbólico na área tecnológica, ao conteúdo semântico na área tecnológica e ao conteúdo comportamental na área biológica (Tabela 9).

## T A B E L A 9

RELAÇÃO F EM CADA ÁREA QUANTOS AOS CONTEÚDOS

TABELA 9.1. CONTEÚDO FIGURATIVO

ÁREA		SQ	gl	QM	F
AH	Entre	256,79	2	128,4	4,15*
	Dentro	1269,85	41	30,97	
	Total	1526,64	43		
AB	Entre	207,39	2	103,7	4,51*
	Dentro	1242,75	54	23,01	
	Total	1450,14	56		
AT	Entre	1,47	1	1,47	0,06
	Dentro	848,35	36	23,57	
	Total	849,82	37		

TABELA 9.2. CONTEÚDO SIMBÓLICO

ÁREA		SQ	gl	QM	F
AH	Entre	60,64	2	30,32	1,14
	Dentro	1085,91	41	26,49	
	Total	1146,55	43		
AB	Entre	29,8	2	14,9	0,61
	Dentro	1322,87	54	24,5	
	Total	1352,67	56		
AT	Entre	145,68	1	145,68	4,94*
	Dentro	1061,37	36	29,48	
	Total	1207,05	37		

TABELA 9.3. CONTEÚDOS SEMÂNTICO

ÁREA		SQ	gl	QM	F
AH	Entre	36,64	2	18,32	1,11
	Dentro	678,27	41	16,54	
	Total	714,91	43		
AB	Entre	81,71	2	40,86	1,57
	Dentro	1405,17	54	26,02	
	Total	1486,88	56		
AT	Entre	88,64	1	88,64	5,14*
	Dentro	620,41	36	17,23	
	Total	709,05	37		

TABELA 9.4. CONTEÚDO COMPORTAMENTAL

ÁREA		SQ	gl	QM	F
AH	Entre	51,27	2	25,64	0,74
	Dentro	1414,91	41	34,51	
	Total	1466,18	43		
AB	Entre	305,91	2	152,96	4,05*
	Dentro	2039,07	54	37,76	
	Total	2344,98	56		
AT	Entre	25,84	1	25,84	0,87
	Dentro	1065,42	36	29,6	
	Total	1091,26	37		

\* = significante a 0,05

Identificadas estas diferenças significativas, empregou-se o teste de SCHEFFÉ para as áreas humanística e biológica, que possuem mais de 2 setores, obtendo-se resultados que constam na Tabela 10.

T A B E L A 10

DIFERENÇAS ENTRE MÉDIAS DE CONTEÚDOS POR SETORES

SETORES/SETORES	CONTEÚDOS	
	FIGURATIVO	COMPORAMENTAL
CHLA / CSA	4,93	-
CHLA / ED	0,58	-
CSA / ED	5,51*	-
CB / CS	4,55*	5,45*
CB / CA	2,45	1,86
CS / CA	2,10	3,59

\* = significativo a 0,05

A comparação das Tabelas 8, 9 e 10 pode fornecer algumas informações úteis.

Na área humanística, verificou-se que a diferença significativa referente ao conteúdo figurativo deveu-se à alta valorização atribuída pelo Setor de Educação, que está próxima ao valor dado pelo Setor de Ciências Humanas, Letras e Artes, opondo-se ao baixo valor conferido pelo Setor de Ciências Sociais Aplicadas.

Na área biológica, o Setor de Ciências da Saúde atribuiu alto valor ao conteúdo figurativo. A diferença significativa encontrada em relação ao conteúdo comportamental decorre do maior valor dado a este conteúdo pelo Setor de Ciências da Saúde, cujos especialistas exercem profissões que talvez impliquem

em maior relacionamento interpessoal, o que ocorre em menor grau nas profissões exercidas pelos informantes dos Setores de Ciências Biológicas e de Ciências Agrárias.

A área tecnológica apresentou diferença significativa nas médias do conteúdo simbólico, provavelmente devido ao grande emprego de símbolos pelos professores do Setor de Ciências Exatas, que o consideram o conteúdo de maior importância, o mesmo não ocorrendo com os informantes do Setor de Tecnologia, que valorizam mais o conteúdo figurativo. Quanto ao conteúdo semântico, pode-se inferir que o resultado deveu-se a uma valoração maior atribuída pelo Setor de Ciências Exatas.

Do tratamento estatístico depreende-se que, quando considerada uma área ampla do conhecimento, os conteúdos envolvidos nas habilidades de produção divergente não apresentam diferença significativa em seu valor. Entretanto, quando as áreas são subdivididas em setores, encontrou-se diferença significativa entre setores de uma mesma área. Este resultado sugere que habilidades pertencentes a determinados conteúdos devem ser enfatizadas de acordo com a especialização que se quer desenvolver. No caso de disciplinas profissionalizantes, pode-se enfatizar determinadas habilidades de acordo com a importância que lhes é conferida pela respectiva área de conhecimento (vide Tabela 6).

### Hipótese 2

Ordenadas as habilidades de produção divergente e estudada a importância dos conteúdos, passa-se a identificar os resultados relativos aos produtos.

Os resultados de  $W$  determinaram que houve concordância relativa aos postos de importância atribuída aos produtos pelas 3 áreas. Para determinar se existe uma diferença significativa entre as médias dos 6 produtos envolvidos na produção divergente, aplicou-se a relação  $F$  aos dados da Tabela 16 do Anexo 2, para os 139 informantes (Tabela 11).

## T A B E L A 11

RELAÇÃO F DOS PRODUTOS QUANTOS AOS INFORMANTES

	SQ	gl	QM	F
ENTRE	392,65	5	78,53	6,05**
DENTRO	10740,98	828	12,97	
TOTAL	11133,63	833		

\*\* = significante a 0,01

Para identificar as diferenças significativas entre as importâncias dadas a cada tipo de produto, empregou-se o teste de SCHEFFÉ, com base na diferença das médias. Os produtos estão representados pelas médias resultantes da somatória dos escores atribuídos pelos informantes às habilidades relativas àqueles produtos e que estão expressas na Tabela 12.

## T A B E L A 12

MÉDIAS DE IMPORTÂNCIA ATRIBUÍDA AOS PRODUTOS

PRODUTOS	$\bar{x}$
Unidades	15,95
Classes	16,53
Relações	16,69
Sistemas	15,41
Transformações	17,35
Implicações	17,26

Os resultados do teste de SCHEFFÉ, calculados para um nível de significância de 0,05, exigem uma diferença de 1,43 para o conjunto dos informantes das áreas. As diferenças encontradas entre as médias de cada tipo de produto acham-se na Tabela 13.

T A B E L A 13  
DIFERENÇAS ENTRE MÉDIAS DE PARES DE PRODUTOS

PRODUTOS/PRODUTOS	DIFERENÇA
Unidades/Classes	0,58
Unidades/Relações	0,74
Unidades/Sistemas	0,54
Unidades/Transformações	1,40
Unidades/Implicações	1,31
Classes/Relações	0,16
Classes/Sistemas	1,12
Classes/Transformações	0,82
Classes/Implicações	0,73
Relações/Sistemas	1,28
Relações/Transformações	0,66
Relações/Implicações	0,57
Sistemas/Transformações	1,94 *
Sistemas/Implicações	1,85 *
Transformações/Implicações	0,09

Comparando-se as Tabelas 12 e 13, pode-se dizer que a diferença na valoração dada pelos professores da UFPr às habilidades relacionadas a produtos de transformações e de implicações é significativamente maior do que aquela atribuída às habilidades que tratam de sistemas. A posição relativa da diferença entre as médias dos produtos pode ser visualizada na Figura 4, na qual se observa que transformações e implicações

constituem um primeiro bloco, relações e classes um segundo, estando relativamente isolados os produtos de unidades e, por último, de sistemas.

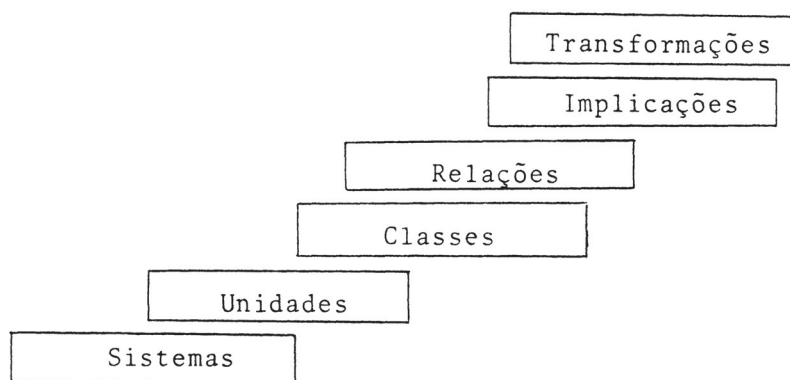


Figura 4 - Posição relativa da diferença entre as médias dos produtos

Nas orientações de preenchimento do instrumento de coleta de dados, solicitou-se que a importância dada às habilidades fosse em função do desenvolvimento tecnológico e científico previsto para os próximos anos e os informantes propuseram destaque para os produtos de transformações e implicações. Esses produtos, segundo GUILFORD e HOEPFNER (1971), fazem parte das habilidades que interferem no processo criador e no processo de planejamento.

Estes resultados parecem vir de encontro à problemática apresentada na introdução deste trabalho, de vez que para enfrentar a transitoriedade, a novidade e a diversidade do mundo contemporâneo, faz-se necessário o desenvolvimento de habilidades de flexibilidade adaptativa (transformações) e de elaboração (implicações).



Examinados os resultados encontrados, verifica-se que há possibilidade de extraírem-se implicações para o ensino de 1º e 2º graus a partir da valoração dada pelos professores da Universidade Federal do Paraná às habilidades de produção divergente, o que será enfocado no capítulo seguinte.

## CAPÍTULO IV

### IMPLICAÇÕES CURRICULARES DA VALORAÇÃO DAS HABILIDADES DE PRODUÇÃO DIVERGENTE.

O objetivo deste capítulo é o de analisar os resultados da valoração atribuída pelos professores da Universidade Federal do Paraná às habilidades de produção divergente em relação ao currículo de 1º e 2º graus, sem a preocupação de que haja harmonia com as proposições emanadas da política educativa nacional e nem como as estratégias atualmente adotadas. Da mesma forma, não se pretende abordar especificamente o modo como as organizações que promovem educação estão estruturadas ou articulam-se com o meio social; nem se a educação ocorre por vias formais ou não formais; por vias intra-institucionais ou extra-institucionais, ou mesmo a transição de uma via para outra. Não há também a pretensão de propor um modelo de currículo, nem mesmo a pretensão de cobrir todos os aspectos que compreendem o conceito de currículo (p. 9), uma vez que o problema em pauta aborda apenas as habilidades de produção divergente, sem considerar as demais operações intelectivas e o domínio afetivo, porque se sabe "que se por vezes as dificuldades de ordem intelectual chegam a comprometer o equilíbrio afetivo de um indivíduo, em compensação uma dificuldade profunda para se desenvolver afetivamente bloqueia gravemente qualquer progresso no campo intelectual."<sup>49</sup> (p. 247).

#### Produção divergente

O reconhecimento da importância das habilidades de produção divergente como necessárias para o desempenho pessoal e profissional leva a repensar a educação e, particularmente, o currículo de 1º e 2º graus.

Para muitos, a função primordial da educação é a de "repetir a cada geração o saber que a geração precedente obteve de seus antecessores. (...) Nessa qualidade, a educação concorre objetivamente para consolidar as estruturas existentes, para formar indivíduos aptos a viver na sociedade tal qual ela é."<sup>20</sup> (p.114). Este posicionamento enfatiza as operações de cognição, memória e produção convergente no tratamento dos conteúdos. Normalmente, os conteúdos são impostos de cima para baixo, por um programa a vencer, definido pela escola ou por um segmento da escola, sem a participação do professor; ou impostos de fora para dentro, mediante planos curriculares elaborados por instituições alheias à escola ou, o que é pior, simplesmente copiados de revistas ou de planos curriculares de outras escolas, sem considerar a comunidade em que a escola está inserida ou as necessidades e interesses dos alunos. A exigência para o sucesso escolar, em relação aos alunos, é a de possuir atitudes de docilidade, receptividade, obediência na reprodução da informação dada pelo professor ou do que está nos livros, reprodução de um conhecimento acabado, já feito no passado. O aluno é um ser passivo que só poderá produzir algo, criativa, profissional ou socialmente, depois de sair da escola.

Esta ainda é uma realidade em muitas escolas brasileiras. O esforço docente direciona-se para a formação de conceitos, com ênfase na cognição de unidades semânticas, isto é, as idéias são apresentadas prontas aos alunos, como produtos de unidades, sob a forma de conceitos ou princípios.

Concorda-se que é função da escola de 1º e 2º graus auxiliar no suprimento de itens de informação que forneçam ao aluno a posse da informação necessária para utilização posterior. Mas também é preciso desenvolver habilidades intelectivas que possibilitem o uso eficiente da informação, ao lado do desenvolvimento afetivo e motor. A eficácia no desenvolvimento cognitivo está na utilização equilibrada de diferentes habilidades relacionadas não apenas a unidades, mas igualmente a produtos de classes, relações, sistemas, transformações e implicações. É o envolvimento e o emprego de processos que conduzam a diversos tipos de produtos que dão significância e

significado às unidades de informação e tornam útil a informação.<sup>23</sup> (p.476).

É preciso, ainda, que a escola atue sobre os diferentes tipos de operações mentais: cognição, memória, produção convergente, produção divergente e avaliação. Na verdade, as necessidades do mundo contemporâneo, cujas características exigem do meio educativo a formação de pessoas dotadas de imaginação, capazes de enfrentar processos de mudança e de renovar o sistema social, econômico e cultural em vigor, forçam o currículo a se valer, cada vez mais, do desenvolvimento das habilidades de produção divergente, dado que algumas delas constituem as bases dos processos criador, de resolução de problemas e de planejamento. Estudos de GUILFORD e HOEPFNER (1971)<sup>25</sup> demonstraram que interferem no processo criador, de acordo com a situação apresentada, as habilidades de fluência verbal (DSU), ideacional (DMU), associativa (DMR) e de expressão (DMS); de flexibilidade espontânea (DFC, DSC, DMC, DBC) e adaptativa (DFT, DST, DMT, DBT); e de elaboração (DFI, DMI). As habilidades DMU, DMC, DMR e DMT têm ação significativa na resolução de problemas e as habilidades de produção divergente relativas a produtos de transformações e implicações (DFT, DST, DMT, DBT, DFI, DSI, DMI, DBI) são requisitos para o ato de planejar.

A habilidade mais valorizada pelos professores da UFPr, a produção divergente de implicações semânticas - DMI, intervém tanto no processo criador como no planejamento, enquanto que DMT - produção divergente de transformações semânticas, a segunda em importância, age nos três processos citados. Das habilidades que intervêm nestes processos, DSU, DSC, DMS, DST, DFI e DBI foram consideradas de alguma importância, recebendo, portanto, média abaixo de 4 (quatro).

A "estrutura do intelecto" de GUILFORD pode ser de considerável ajuda na ordenação de diferentes facetas do pensamento, funcionando como uma taxionomia de objetivos educacionais, de vez que um objetivo envolve uma operação sobre conteúdo que resulta em produto.

Em 1973, a Escolinha de Arte do Colégio Estadual do Paraná montou um projeto de ensino intitulado *Quanqual* e desenvolveu

atividades de expressão corporal, sonora, plástica e pela palavra, para as turmas de 5.<sup>a</sup> série de 1º grau, tendo como fonte de seus objetivos as habilidades de produção divergente que agem no processo criador.

Os objetivos específicos definidos podem conduzir ao desenvolvimento de uma ou mais habilidades. No Projeto Quanqual, existiam objetivos relacionados à fluência ideacional, como por exemplo:

- Enumerar duas novas utilidades para uma lata, oralmente, quando chegar a sua vez de falar no grupo;
- Expressar, com o corpo, movimentos ou objetos possíveis de serem feitos com e/ou por uma lata.<sup>13</sup>(p.2).

Na medida em que os alunos produziam unidades, como transportar água, guardar pregos, plantar flores, estavam realmente trabalhando com fluência ideacional (DMU), situada em décimo terceiro lugar na ordem de importância encontrada nesta pesquisa (Tabela 6), pois as unidades mencionadas pertencem a uma mesma classe, a classe de objeto que permite conter alguma coisa. Quando estimulados a produzir unidades de classes diferentes, saltando de uma classe para outra, os alunos enumeraram utilidades da lata como as de peso para papéis, carrinho e bumbo, e a habilidade trabalhada passou a ser a de flexibilidade espontânea (DMC), considerada como a quarta habilidade mais importante pelos informantes desta pesquisa.

Cabe ainda destacar que é possível ter-se produtos motores, como os propostos no segundo objetivo citado, cujas unidades podem ser: rolar, deitar, prender e cair e onde as classes caracterizam-se por movimentos diferentes embora com efeitos similares, como rolar em terreno plano, em terreno esburcado ou em declive.

Viu-se que um objetivo determinado gerou ação educativa em duas habilidades, alternadamente. Pode-se, entretanto, propor objetivos que, pela sua complexidade, obriguem ao emprego de diferentes habilidades para se chegar ao produto final. É

o caso do objetivo "Dramatizar uma estória desenrolada no ano de 2073, escrita pelo próprio grupo na atividade de Palavra e apresentada em Expressão Corporal"<sup>13</sup>(p.3), onde estão envolvidas habilidades de produção divergente de sistemas, de transformações e de implicações.

À medida que as pessoas se tornam mais conscientes dos processos ideativos, tais como analisar, generalizar, imaginar, redefinir, prever, julgar e desenvolver a fluência, elas podem escolher intencionalmente a modalidade de pensamento que pareça ser mais apropriada à situação. Por vezes, é importante imaginar ou considerar idéias novas e originais. Em outras ocasiões, é essencial ao projeto que se está empreendendo estruturar idéias ou arranjá-las em uma ordem satisfatória. Numa palavra, o ato de pensar tem muitas facetas e é essencial que o indivíduo conheça os seus aspectos e seja capaz de utilizá-los com inteligência.<sup>6</sup> (p. 10).

O planejamento de experiências de aprendizagem deve permitir ao aluno alternativas de escolha da forma de ação e de expressão do assunto/problema e, se possível, até do próprio tema a trabalhar. Este é um procedimento que atende à motivação dos educandos, à sua disposição psicológica, à crescente independência da resposta frente à natureza do estímulo, à possibilidade de transferência do aprendido para situações futuras.

A quantidade de ações diversificadas que se encontra no ambiente educativo implica em atendimento direto do professor ao aluno ou ao grupo de alunos, para adequar os objetivos aos meios, corrigir possíveis distorções ocorridas, fornecer informações ou recursos específicos que facilitem a ação discente, levantar questões estimuladoras, realimentar uma tomada de decisão insatisfatória, manifestar o apoio e a confiança no processo em realização e no produto a alcançar e, enfim, criar

um "clima" de liberdade controlada que dê segurança aos estudantes.

"Ao estimular a realização de tarefas que possuem muitas respostas "corretas", o aluno sente-se liberto de pressões exteriores, manifesta uma abertura cada vez maior à experiência, procura aplicar as habilidades em outras situações, busca respostas novas.

Se a "instrução é um estado provisório que tem por objetivo tornar o estudante - ou solucionador de problemas - auto-suficiente"<sup>10</sup>(p.59), estas habilidades não podem ser ignoradas pela escola, pois representam as principais ferramentas de interação do educando com seu meio, preservando-lhe a individualidade ao mesmo tempo que o insere na vida real, mas sem sobrecarregá-lo de modelos já acabados. A apresentação de modelos prontos e sistematicamente estruturados deve levar o aluno à criação de seus próprios modelos, em uma ação isenta de restrições, limitações ou imposições, de modo a lhe permitir organizar o conhecimento e as situações futuras com iniciativa e responsabilidade.

A operacionalização de atividades de produção divergente exige muito mais do professor. Exige maior planejamento, amplo conhecimento, conhecimento das fontes onde adquirir informações do assunto em pauta, estreita interrelação com os alunos, autenticidade e congruência na ação educativa. Exige experiências planejadas de aprendizagem, cheias de riscos para o aluno e para o professor, co-participantes do processo ensino/aprendizagem, pois a aventura de vivenciar o planejado, ainda desconhecido ou pouco conhecido, pode levar cada um a enganar-se ou a ser enganado, a descobrir-se ou a ser descoberto. Como diz GAULIN (1979):

Observo que os professores do ensino secundário e primário não têm uma competência suficiente, ou melhor dito, não têm confiança suficiente para utilizar problemas abertos em suas aulas, porque têm medo do que poderá acontecer; porque o aluno pode sugerir soluções que

o professor não conhecia, ou que o professor não sabe discernir se está certo ou não.<sup>22</sup> (p. 10).

A avaliação da produção divergente pode ser feita tanto quantitativa como qualitativamente, sempre de modo coerente com os objetivos, conteúdos e experiências de aprendizagem relativos às habilidades.

A medição do produto de uma habilidade pode ser identificada quantitativamente pela somatória de respostas plausíveis à situação-problema. Frente ao problema "Como saber a altura de um edifício, com o auxílio de um termômetro?", os alunos poderão chegar a uma, duas ou mais respostas. Por exemplo: utilizando o termômetro como unidade de medida, soltando-o do alto do edifício e calculando o tempo de queda, comparando as medidas das sombras projetadas pelo edifício e pelo termômetro em posição vertical, dando o termômetro ao porteiro do edifício em troca da informação, e assim por diante.

Qualitativamente, a avaliação deve ser predominantemente interior, pois só o produtor pode julgar o processo vivenciado e identificar o ponto em que se encontra para chegar ao objetivo final. "O valor do seu produto é, para o indivíduo criador, estabelecido, não a partir do apreço ou da crítica dos outros, mas de si mesmo. (...) Isso não quer dizer que se esqueça ou que se recuse a tomar consciência dos juízos dos outros"<sup>45</sup> (p.305-6), mas "se ele solicitar sugestões, recomendações e críticas aos seus pares e mestres, poderá encarar o seu trabalho com mais conhecimento e precisão antes de tomar decisões definitivas a seu respeito."<sup>6</sup> (p.155). Assim sendo, mesmo com a predominância na auto-avaliação, é possível obter-se também a avaliação feita pelos colegas ou pelo professor.

O desenvolvimento de qualquer habilidade, mesmo de caráter intelectual, depende da prática. A definição de um objetivo em busca de uma determinada habilidade estabelece a natureza da experiência de aprendizagem a ser vivida e que servirá de base para os desempenhos ulteriores do aluno. O desenvolvimento de habilidades de produção divergente jamais levará a desempenhos estereotipados.



### Conteúdos

A análise de variância relativa aos conteúdos figurativo, simbólico, semântico e comportamental entre e dentro das áreas humanística, biológica e tecnológica, demonstrou que não houve diferença significativa entre os valores atribuídos aos conteúdos (Tabela 7). O mesmo resultado foi encontrado pelo coeficiente de concordância de KENDALL (Tabelas 2 e 3), onde se observa que não houve concordância significativa entre os setores de cada área e entre as diversas áreas. Isto indica que o conjunto dos informantes das várias áreas não valoriza mais determinado conteúdo em detrimento, significativo, de outro.

Este é um resultado importante, pois sugere que todos os tipos de conteúdos podem ser trabalhados em todas as atividades, áreas de estudo e disciplinas a nível de 1º e 2º graus, sejam eles de educação geral ou de formação especial. Depreende-se que, selecionados os conteúdos de ensino, eles devem ser organizados de modo a explorar suas possibilidades figurativas, simbólicas, semânticas e comportamentais. E são muitas estas possibilidades em, praticamente, todos os conteúdos programáticos. O verdadeiro ensino não é o que opõe uma idéia ao símbolo ou à escrita, a escrita à imagem, a imagem às informações não figurativas ou não verbais, mas aquele que integra as diferentes formas que a informação pode tomar, permitindo ao aluno transitar de uma forma para outra e desta para uma terceira. É preciso estimular a transposição de um conteúdo figurativo para um conteúdo semântico, do conteúdo semântico para um comportamental, do comportamental para um simbólico, e assim por diante.

Como diz HOLLISTER\*, citado por BERMAN,

Deveríamos, talvez, oferecer situações de aprendizagem que não só coloquem o estudante em face de dados

\*HOLLISTER, W.G. Preparing the minds of the future. In: LEEPER, R. R. Curriculum change: direction and process. Washington, Association for Supervision and Curriculum Development, NEA, 1966. p. 30-1.

concretos e simbólicos, mas também semânticos e comportamentais. Agora que começam a surgir testes que nos permitem avaliar os níveis de conceituação e as abstrações de um estudante, deveríamos ser capazes de criar uma cobertura mais ampla dos vários processos mentais de codificação de informações e de testar o impacto das novas inovações curriculares.<sup>6</sup> (p.135).

O ensino, e em particular o brasileiro, tem dado uma ênfase exagerada à palavra, quando a própria evolução da escrita passou do conteúdo figurativo, pela representação de uma realidade, para o conteúdo simbólico. O papel do ensino é o de promover a familiarização do educando com o jogo das informações figurativas, simbólicas, semânticas e comportamentais que constituem a realidade, a fim de que conheça o passado, vivencie o presente e prepare o futuro.

A escola deve reconhecer, aceitar e utilizar a força e a amplitude da imagem como elemento de comunicação, de vez que

A representação visual invadiu o universo de cada um, por todos os lugares onde penetram as formas de vida moderna. A imagem está presente, daqui para o futuro, nos diferentes níveis da experiência cultural, quer como vector de informação quer como utensílio de investigação científica, ou ainda como elemento de divertimento.<sup>20</sup> (p.120-1).

É possível que o mesmo argumento que se apresenta para a imagem venha a ser utilizado em relação aos símbolos. Não estamos caminhando para um mundo onde o computador tem uma função cada vez mais indispensável?

Por outro lado, a escola pouco importa-se com informações não figurativas ou não verbais e pertencentes ao conteúdo comportamental. As interações de que o homem participa como ser social modificam tanto a ele como ao seu grupo, e essas

modificações, nas quais a escola tem grande parte de responsabilidade, contribuem para melhorar ou piorar a sociedade.

Há ainda a considerar que idéias novas continuamente substituem idéias velhas, de maneira nem sempre harmônica, e que obrigam o professor a auxiliar o aluno na montagem de um novo referencial semântico. Embora se esteja enfatizando um processo de aquisição pessoal do conhecimento pelo aluno, mediante a produção divergente, cabe também destacar que "o seu conhecimento pessoal se aprimora quando ele o confronta com o que foi codificado e registrado, e modifica tanto o conhecimento estabelecido como o pessoal pela constante interação de ambos."<sup>6</sup>(p.93).

Os resultados significativos encontrados na análise de variância entre os setores e dentro das diversas áreas poderiam gerar implicações curriculares referentes à formação especial de 2º grau, porém os dados coletados neste trabalho são insuficientes para tanto, considerando a variedade das especialidades dos informantes e a diversidade de habilitações do ensino de 2º grau. Assim mesmo, face às médias dadas aos conteúdos, pode-se sugerir aos professores e demais responsáveis pelo currículo, alguma ênfase aos conteúdos comportamentais nos cursos de 2º grau da área humanística e aos conteúdos figurativos nos cursos da área tecnológica, bem como menor preocupação com os conteúdos simbólicos para os cursos da área biológica, exceção feita às relações e implicações simbólicas.

Cabe ainda, no caso, a observação de SCHWARTZ (1972) de que

a formação profissional é dispensada do mesmo modo que a formação geral, e, mais do que qualquer outra, com a perspectiva de uma compreensão do meio, de uma capacidade de detectar, de observar, de medir o que se passa, de ir da experiência à idéia. Lembremos, a este propósito, que os conteúdos profissionais podem ser objeto de desenvolvimentos pessoais, se forem ensinados através de métodos apropriados, enquanto conteúdos culturais

podem ser completamente con  
dicionantes se forem mal'con  
duzidos'.<sup>49</sup>(p.143).

### Produtos

A maior valoração conferida aos produtos de transforma  
ções e de implicações demonstra que a escola de 1º e 2º graus  
deve preocupar-se em ativar processos que conduzam a mudança  
cultural e social. O desenvolvimento de habilidades de produ  
ção divergente de transformações e de implicações contribui,  
sem dúvida, no preparo do estudante para enfrentar a mudança  
rápida que ocorre em nossos dias e para identificar futuros pos  
síveis, definir futuros prováveis e planejar futuros preferí  
veis. Há estreita relação entre as idéias de TOFFLER (1971)  
quanto aos futuros possíveis, prováveis e preferíveis com as ha  
bilidades de produção divergente, uma vez que os futuros, sen  
do alternativos e no plural, implicam efetivamente em multipli  
cidade.

GUILFORD (1967) compara o produto de transformação, na  
aprendizagem, com a teoria de aprendizagem da "gestalt" e com  
o conceito de "acomodação" de PIAGET:

Chega-se mais próximo de  
exemplos do envolvimento com  
transformações em aprendiza  
gem nos tipos de experimen  
tos da gestalt nos quais o  
insight é um importante as  
pecto. A reorganização de um  
campo é uma transformação,  
ou envolve um número de trans  
formações. Se entrarmos com  
pletamente na teoria gestal  
tiana de aprendizagem, veria  
mos transformações em qua  
se toda a aprendizagem.

É também possível ver o  
produto de transformação no  
conceito de Piaget de "aco  
modação". Por este termo Pia  
get estabelece que quando a  
informação é assimilada, há  
reajustamentos. Reajustamentos

podem ser tipos de transformação. Visto que Piaget não é muito abundante em exemplos de eventos observados referentes à acomodação, é difícil dizer o quanto equi para-se ao conceito de 'transformação'. Uma diferença entre transformação e reorganização ou acomodação é que as transformações são também vistas como produtos de informação que podem ser lembrados e utilizados mais tarde. São usados mais tarde em transferência porque são passíveis de transposição.<sup>23</sup> (p.272).

O menor valor atribuído aos produtos de unidades e de sistemas reforça o que já foi dito quanto à apresentação ao aluno do conhecimento pronto e acabado, uma característica do ensino brasileiro em geral, decorrente dos manuais utilizados, do comodismo, da insegurança do professor e de outros intervenientes.

Ao invés de adotar uma metodologia de ensino baseada nas teorias de estímulo-resposta, onde "o indivíduo aprende os itens de informação como unidades, as conexões imediatamente anteriores como implicações ou relações (se há base suficiente para formar relações), e o todo como um sistema global"<sup>23</sup> (p.270), a escola de 1º e 2º graus deve proporcionar experiências de aprendizagem que conduzam a outros tipos de produtos, divergentes, de modo a possibilitar a aplicação de diferentes processos para a aquisição da informação. "Pelo fato de que quase todo tipo de produto pode também transformar-se em uma unidade, é muito comum descobrir que unidades são formadas indiretamente através da aquisição de outros tipos de produto primeiro."<sup>23</sup> (p.272).

Além de mostrar o significado do uso de processos que conduzem a diferentes tipos de produto, de acordo com a natureza da tarefa que o aluno esteja executando, cabe ao professor enfatizar o significado da transferência que pode ser feita da aprendizagem para experiências mais amplas que o educando enfrentará no decorrer da vida.

Não se pode negar que o estudante, acostumado a receber

a informação pronta sob a forma de unidade ou de sistema de entrada, como os conceitos, os princípios, as regras, os modelos e as teorias apresentados como ciência acabada, terá maior dificuldade em produzir informações novas, em trabalhar com a ciência em vias de fazer-se.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Os vários comportamentos do homem brasileiro decorrentes da extensão territorial, da mesclagem com outros povos e das condições de desenvolvimento de cada região, Estado ou Município, aliados às características do mundo moderno, direcionaram este estudo para a atribuição de valores às habilidades intelectivas de produção de respostas alternativas e corretas frente a uma situação apresentada.

A partir dos estudos teóricos sobre a natureza da inteligência, buscou-se um modelo que descrevesse o maior número de habilidades intelectivas que atendessem à intenção da pesquisa. A escolha recaiu sobre a "estrutura do intelecto" de J.P. GUILFORD, que apresenta 120 (cento e vinte) habilidades, das quais 24 (vinte e quatro) de produção divergente, que se encontram descritas no corpo deste trabalho.

Para perseguir os objetivos de

- a) ordenar a importância das habilidades de produção divergente em relação ao ensino de 1º e 2º graus e
  - b) analisar implicações curriculares dos resultados encontrados,
- estabeleceu-se a amostra de 3 (três) professores de cada Departamento da Universidade Federal do Paraná, dado que estes informantes cobriam os diversos campos do conhecimento e apresentavam a possibilidade de agrupamento conforme pertencessem às áreas humanística, biológica ou tecnológica.

Levantou-se como hipóteses:

1. a valoração atribuída aos conteúdos variaria de acordo com a área de formação profissional;
2. haveria variação nos valores atribuídos aos produtos.

Efetuada o tratamento estatístico e extraídas as implicações

curriculares dos resultados encontrados, concluiu-se que

1. é importante que o ensino de 1º e 2º graus desenvolva habilidades de produção divergente, face ao progresso científico e tecnológico nos diferentes campos do conhecimento;
2. há concordância significativa na ordem de importância das habilidades de produção divergente em relação ao ensino de 1º e 2º graus, conforme discriminação à p. 47;
3. a valoração atribuída aos conteúdos não varia de acordo com a área de formação profissional;
4. conteúdos figurativos, simbólicos, semânticos e comportamentais devem ser trabalhados em todas as atividades, áreas de estudo e disciplinas do ensino de 1º e 2º graus;
5. os produtos de transformações e de implicações são mais valorizados do que os demais produtos, variando significativamente do valor conferido aos produtos de sistemas.

Atingidos os objetivos propostos para o presente estudo, verificou-se a existência de dois aspectos que mereceriam ser pesquisados. O primeiro deles decorre dos resultados da análise de variância entre os setores e dentro da áreas, onde se encontrou diferença significativa quanto a certos conteúdos e algumas áreas, o que gera indagações como: A formação especial de um determinado curso do ensino de 2º grau deve enfatizar determinada habilidade de produção divergente? A produção especial para profissões que implicam em relacionamento interpessoal deve destacar os conteúdos comportamentais? O segundo aspecto merecedor de estudos diz respeito aos produtos. A relativamente baixa valoração dada às unidades, complementada com os fundamentos teóricos analisados, fazem supor que os resultados do processo ensino/aprendizagem são mais eficazes quando todos os tipos de produção são solicitados e menos eficazes quando a informação é dada pronta ao aluno, sob a forma de unidades.

O que é melhor oferecer aos educandos: a ciência acada ou a ciência em vias de fazer-se?



## CAPÍTULO VI

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ARY, Donald, JACOBS, Lucy C. & RAZAVIEH, Asghar. Introduction to research in education. New York, Holt, Rinehart and Winston, 1972. 378 p.
2. ASSUMPÇÃO, Jorge A. Mendes. Desenvolvimento da criatividade na orientação educacional. Porto Alegre, 1978. 196 p. Dissertação. Mestrado. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.
3. BASTOS, Lília da R., PAIXÃO, Lyra & FERNANDES, Lúcia M. Manual para a elaboração de projetos e relatórios de pesquisas, teses e dissertações. Rio de Janeiro, Zahar, 1979. 117 p.
4. BEAUDOT, Alain. A criatividade na escola. São Paulo, Nacional, 1976. 126 p.
5. BERLYNE, D.E. O pensamento; sua estrutura e direção. São Paulo, EPU, 1973. 388 p.
6. BERMAN, Louise M. Novas prioridades para o currículo. 2.ed. Porto Alegre, Globo, 1976. 240 p.
7. BINET, Alfred & HENRI, Victor. A psicologia das diferenças individuais. In: HERRSTEIN, Richard & BORING, Edwin G. Textos básicos da história da psicologia. São Paulo, Herder, 1971. p. 528-33.
8. BONBOIR, Anna. O método dos testes em pedagogia. São Paulo, Nacional, 1974. 142 p.
9. BRUNER, Jerome S. O processo da educação. 3.ed. São Paulo, Nacional, 1973. 87 p.
10. \_\_\_\_\_. Uma nova teoria de aprendizagem. 4.ed. Rio de Janeiro, Bloch, 1976. 162 p.

11. BUTCHER, H.J. A inteligência humana. São Paulo, Perpersctiva, 1972. 383 p.
12. ÇATTELL, Raymond B. Abilities: their structure, growth and action. Boston, H. Mifflin, 1971. 583 p.
13. COLÉGIO ESTADUAL DO PARANÁ. Projeto Quanqual. s.n.t. 6 p.
14. CROSBY, Andrew C. Criatividade e desempenho na organização industrial. São Paulo, Atlas, 1972. 217 p.
15. CUNHA, Luiz Antonio. Educação e desenvolvimento social no Brasil. 3.ed. Rio de Janeiro, F. Alves, 1978. 293 p.
16. CUNHA, Rose Marie Maron da. Criatividade e processos cognitivos. Petrópolis, Vozes, 1977. 62 p.
17. DEWEY, John. Experiência e educação. 2.ed. São Paulo, Nacional, 1976. 101 p.
18. DIO, Renato Alberto Teodoro di. A estrutura da inteligência. São Paulo, 1972. 290 p. Tese. Doutorado. Universidade de São Paulo.
19. DORFMAN, Malvina Campolski. Efeitos do jogo recreativo sobre o desenvolvimento da criatividade e partir do teste de Guilford. Porto Alegre, 1979. 261 p. Dissertação. Mestrado. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.
20. FAURE, Edgar et alii. Aprender a ser. 2.ed. São Paulo, Difusão Européia do Livro, 1977. 457 p.
21. FREYRE, Gilberto. Além do apenas moderno. Rio de Janeiro, J. Olympio, 1973. 266 p.
22. GAULIN, Claude. Criatividade e ensino de matemática. Educação & Matemática (5):6-10, jul./set. 1979.
23. GUILFORD, J.P. The nature of human intelligence. New York, McGraw-Hill, 1967. 538 p.
24. \_\_\_\_\_. Três faces do intelecto. In: WOLFLE, Dael. A descoberta do talento. Rio de Janeiro, Lidador, 1971. p. 97-120.
25. \_\_\_\_\_ & HOEPFNER, Ralph. The analysis of intelligence. New York, McGraw-Hill, 1971. 514 p.

26. HEBB, D.O. Textbook of psychology. 3.ed. Philadelphia, W.B. Saunders, 1972. 326 p.
27. HILGARD, Ernest R. Teorias da Aprendizagem. São Paulo, Herder, 1969. 692 p.
28. \_\_\_\_ & ATKINSON, Richard C. Introdução à psicologia. São Paulo, Nacional, 1976. 680p.
29. ILLICH, Ivan. Sociedade sem escolas. 3.ed. Petrópolis, Vozes, 1976. 184 p.
30. KERLINGER, Fred N. Foundations of behavioral research. 2.ed. New York, Holt, Rinehart and Winston, 1973. 741 p.
31. KNELLER, George F. Arte e ciência da criatividade. 3.ed. São Paulo, Ibrasa, 1973. 121 p.
32. LANDSHEERE, G. de. Introduction à la recherche en éducation. 4.ed. Paris, A. Colin, 1976. 403 p.
33. MACKINNON, Donald W. A natureza e o cultivo do talento criador. In: WOLFLE, Dael. A descoberta do talento. Rio de Janeiro, Lidador, 1971. p. 167-89.
34. MACKWORTH, Norman H. Originalidade. In: WOLFLE, Dael. A descoberta do talento. Rio de Janeiro, Lidador, 1971. p. 215-44.
35. MCDANIELD, Michael A. O currículo de amanhã, hoje. In: TOFFLER, Alvin. Aprendendo para o futuro. Rio de Janeiro, Artenova, 1977. p. 131-59.
36. MOLES, Abraham A. A criação científica. São Paulo, Perspectiva, 1971. 292 p.
37. \_\_\_\_\_. Rumos de uma cultura tecnológica. São Paulo, Perspectiva, 1973. 255 p.
38. NEWMAN, Joseph & SNYDER, Gerald S. 1994; o mundo de amanhã. São Paulo, Cultrix, 1976. 213 p.
39. OSBORN, Alex F. O poder criador da mente. 2.ed. São Paulo, Ibrasa, 1965. 329 p.
40. OTT, Margot Bertoluci. Influência das estratégias de ensino no desenvolvimento da criatividade. Porto Alegre, 1975, 109 p. Dissertação. Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

41. PIAGET, Jean. O nascimento da inteligência na criança. 2.ed. Rio de Janeiro, Zahar, 1975. 389 p.
42. \_\_\_\_\_. Problemas de psicologia genética. Rio de Janeiro. Forense, 1973. 159 p.
43. \_\_\_\_\_. Psicologia da inteligência. Rio de Janeiro, Fundo de Cultura, 1958. 239 p.
44. REIS, Márcio Santos. O significado psicológico e a mensuração da produção divergente. Rio de Janeiro, 1973. 87 p. Dissertação. Mestrado. Pontifícia Universidade de Católica do Rio de Janeiro.
45. ROGERS, Carl R. Liberdade para aprender. 2.ed. Belo Horizonte, Interlivros, 1972. 329 p.
46. \_\_\_\_\_. Tornar-se pessoa. 2.ed. São Paulo, Martins Fontes, 1976. 346 p.
47. ROUQUETTE, Michel-Louis. La créativité. 2.ed. Paris, Presses Universitaires de France, 1976. 125 p.
48. RUMMEL, Francis J. Introdução aos procedimentos de pesquisa em educação. Porto Alegre, Globo, 1972. 353 p.
49. SCHWARTZ, Bertrand. A educação, amanhã. Petrópolis, Vozes, 1976. 407 p.
50. SIEGEL, Sidney. Estatística não-paramétrica. São Paulo, McGraw-Hill do Brasil, 1977. 350 p.
51. SPEARMAN, Charles. Las habilidades del hombre; su naturaleza y medición. Buenos Aires, Paidós, 1955. 381 p.
52. \_\_\_\_\_. The nature of intelligence and the principles of cognition. London, Macmillan, 1927. 362 p.
53. \_\_\_\_\_. A inteligência geral. In: HERRSTEIN, Richard & BORING, Edwin G. Textos básicos da história da psicologia. São Paulo, Herder, 1971. p. 556-5.
54. STERN, William. O quociente mental. In: HERRSTEIN, Richard & BORING, Edwin G. Textos básicos da história da psicologia. São Paulo, Herder, 1971. p. 556-9.

55. TABA, Hilda. Elaboración del currículo. 2.ed. Buenos Aires, Troquel, 1976. 662 p.
56. TEIXEIRA, Anísio S. Educação no Brasil. 2.ed. São Paulo, Nacional, 1976. 384 p.
57. THURSTONE, L.L. et alii. La medición de la inteligencia, la aptitud y el interés. Buenos Aires, Paidós, 1967. 190 p.
58. TOFFLER, Alvin. Aprendendo para o futuro. Rio de Janeiro, Artenova, 1977. 407 p.
59. \_\_\_\_\_. O choque do futuro. 7.ed. Rio de Janeiro, Artenova /s.d./ 407 p.
60. TORRANCE, E. Paul. Criatividade; medidas, testes e avaliações. São Paulo, Ibrasa, 1976. 292 p.
61. \_\_\_\_\_. Educação e criatividade. In: TAYLOR, Calvin W. Criatividade: progresso e potencial. 2.ed. São Paulo, Ibrasa, 1976. p. 79-172.
62. TRALDI, Lady Lina. Currículo; conceituação e implicações. São Paulo, Atlas, 1977. 85 p.
63. \_\_\_\_\_. Currículo; metodologia de avaliação. São Paulo, Atlas, 1977. 87 p.
64. TYLER, Ralph W. Princípios básicos de currículo e ensino. 3.ed. Porto Alegre, Globo, 1976. 119 p.
65. UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. Catálogo da Universidade Federal do Paraná. Curitiba, Imprensa Universitária, 1976. 538 p.
66. \_\_\_\_\_. Estatuto e regimento geral da Universidade Federal do Paraná. s.n.t. 126 p.
67. VERNON, Philip. The measurement of abilities. London, University of London Press, 1940. 308 p.
68. VIDAL, Florence. Problem-solving; metodologia geral da criatividade. São Paulo, Bestseller, 1973. 226 p.
69. WITKIN, Herman A. The role of cognitive style in academic performance and in teacher-student relations. Princeton, Educational Testing Service, 1973. 58 p.

70. WITKIN, Herman A., MOORE, Carol Ann, GOODENOUGH, Donald K. & COX, Patricia W. Field-dependent and field-independent cognitive styles and their educational implications. Princeton, Educational Testing Service, 1975. 115 p.
71. WOLFLE, Dael. Diversidade do talento. In: \_\_\_\_\_. A descoberta do talento. Rio de Janeiro, Lidador, 1971. p. 121-44.

A N E X O 1

MODELO DE QUESTIONÁRIO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE EDUCAÇÃO  
CURSO DE MESTRADO EM EDUCAÇÃO

Senhor Professor,

O ensino de 1º e 2º graus deve desenvolver habilidades intelectivas, que permitam aos alunos um desempenho eficiente na vida futura como estudantes e/ou profissionais.

Este estudo restringe-se às habilidades relacionadas à produção de uma variedade de respostas para uma mesma situação e visa identificar a importância que é atribuída a cada uma delas, para fins de planejamento curricular, em função do desenvolvimento tecnológico e científico previsto para os próximos 15 (quinze) anos nos diferentes campos do conhecimento.

Por esta razão é que se pede a sua colaboração de especialista.

Solicita-se indicar o Departamento a que pertence e os seus cursos de graduação e pós-graduação, bem como assinalar com um X a importância que atribui a cada habilidade descrita, conforme os níveis abaixo:

- 6 - de máxima importância
- 5 - de muita importância
- 4 - de importância
- 3 - de alguma importância
- 2 - de pouca importância
- 1 - de nenhuma importância

Cada habilidade é apresentada por sua nomenclatura na "estrutura do intelecto" de J.P. Guilford, por uma descrição comportamental e por um exemplo específico, do qual constam a questão e algumas respostas possíveis.


Agradece-se antecipadamente pelo refletido preenchimento do questionário.



DEPARTAMENTO: \_\_\_\_\_  
 GRADUAÇÃO: \_\_\_\_\_  
 PÓS-GRADUAÇÃO: \_\_\_\_\_

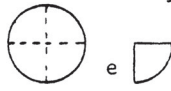
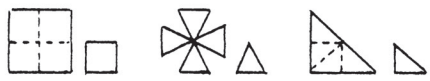
## NÍVEIS DE IMPORTÂNCIA

- 6 - de máxima importância  
 5 - de muita importância  
 4 - de importância  
 3 - de alguma importância  
 2 - de pouca importância  
 1 - de nenhuma importância

HABILIDADE	EXEMPLO	IMPORTÂNCIA					
		6	5	4	3	2	1
01. PRODUÇÃO DIVERGENTE DE UNIDADES FIGURATIVAS Representar graficamente figuras que possuam uma propriedade comum.	Desenhar objetos, com um mínimo de linhas, a partir de um círculo. 	6	5	4	3	2	1
02. PRODUÇÃO DIVERGENTE DE UNIDADES SIMBÓLICAS Enumerar palavras que tenham determinada(s) letra(s) no início, meio e/ou fim.	Listar palavras terminadas em <u>dade</u> . Cidade, amenidade, honestidade, qualidade, brevidade, ...	6	5	4	3	2	1
03. PRODUÇÃO DIVERGENTE DE UNIDADES SEMÂNTICAS Gerar idéias relacionadas a uma ou mais especificações.	Listar objetos que sejam <u>redondos e comíveis</u> . Laranja, bolacha, pirulito, uva, ...	6	5	4	3	2	1
04. PRODUÇÃO DIVERGENTE DE UNIDADES COMPORTAMENTAIS Enumerar ações e/ou reações de uma pessoa frente a uma situação.	Listar pensamentos possíveis de uma pessoa cuja mão esteja apoiando a cabeça e cobrindo os olhos. Não posso mais estudar esta noite. Preferia que você não tivesse dito nada. Deixe-me ver: se $x = a^2$ ...	6	5	4	3	2	1
05. PRODUÇÃO DIVERGENTE DE CLASSES FIGURATIVAS Classificar elementos gráficos por suas propriedades figurativas.	Formar subconjuntos das letras maiúsculas A H V T C, de acordo com suas propriedades figurativas. AHT (possuem traços horizontais) AHVT (são formados por linhas retas) HVC (são letras abertas)	6	5	4	3	2	1
06. PRODUÇÃO DIVERGENTE DE CLASSES SIMBÓLICAS Classificar símbolos por suas propriedades	Formar conjunto com os nomes abaixo, agrupando-os por suas propriedades simbólicas. 1. DORA 1,3,5 (possuem duas sílabas) 2. WILLIAM 3. MARCOS 2,4,6 (têm consoantes duplas) 4. Cássio 5. ALBA 1,4,6 (começam por consoante, terminam por vogal) 6. STELLA	6	5	4	3	2	1



## NÍVEIS DE IMPORTÂNCIA

- 6 - de máxima importância  
 5 - de muita importância  
 4 - de importância  
 3 - de alguma importância  
 2 - de pouca importância  
 1 - de nenhuma importância

H A B I L I D A D E	E X E M P L O	IMPORTÂNCIA
		+ -
07. PRODUÇÃO DIVERGENTE DE CLASSES SEMÂNTICAS  Gerar idéias diversificadas, a partir de uma situação não plenamente estruturada.	Enumerar diferentes usos para um tijolo.  Construir casa, filtrar água, delimitar o gol (quando não há trave), como suporte para livros, ...	6 5 4 3 2 1
08. PRODUÇÃO DIVERGENTE DE CLASSES COMPORTAMENTAIS  Classificar ações ou reações de uma pessoa sob diferentes critérios.	Formar conjuntos com as frases abaixo, segundo as informações que possam expressar.  1. Saia daqui 2. Tem certeza 3. Que aborrecido 4. Como pode fazer isso 5. Não está me ouvindo  1,3,4 (atitudes negativas) 2,4,5 (perguntas)	6 5 4 3 2 1
09. PRODUÇÃO DIVERGENTE DE RELAÇÕES FIGURATIVAS  Estabelecer relações entre figuras.	Desenhar pares de figuras que conservem a relação expressa entre:  	6 5 4 3 2 1
10. PRODUÇÃO DIVERGENTE DE RELAÇÕES SIMBÓLICAS  Determinar relações existentes entre números ou letras.	Listar operações possíveis para obter-se o resultado 6, quando se tem o número 2.  + 4, x3, + 5 - 1, x4 - 2, ...	6 5 4 3 2 1
11. PRODUÇÃO DIVERGENTE DE RELAÇÕES SEMÂNTICAS  Relacionar significados entre palavras.	Estabelecer outras relações de significado baseadas no par de palavras: PAI/FILHA. Adulto/criança, velho/jovem, homem/menina.	6 5 4 3 2 1
12. PRODUÇÃO DIVERGENTE DE RELAÇÕES COMPORTAMENTAIS  Estabelecer relações entre expressões fisionômicas ou corporais.	Escolher, em um conjunto de oito fotografias, pares de expressões fisionômicas que correspondam à informação de uma pessoa dita à outra: "Espere, não foi isso que eu quis dizer."	6 5 4 3 2 1


## NÍVEIS DE IMPORTÂNCIA

- 6 - de máxima importância  
 5 - de muita importância  
 4 - de importância  
 3 - de alguma importância  
 2 - de pouca importância  
 1 - de nenhuma importância

HABILIDADE	EXEMPLO	IMPORTÂNCIA					
<p>13. PRODUÇÃO DIVERGENTE DE SISTEMA FIGURATIVOS</p> <p>Compor conjuntos organizados de elementos figurativos.</p>	<p>Combinar uma linha reta, um ponto, uma semicircunferência e um ângulo, de diferentes formas, para compor padrões de estampa.</p> 	6	5	4	3	2	1
<p>14. PRODUÇÃO DIVERGENTE DE SISTEMAS SIMBÓLICOS</p> <p>Organizar sistemas de letras e/ou números.</p>	<p>Codificar a frase "Eu te amo", por meio de letra e/ou números.</p> <p>0205 2602 011904;          12 31 456;          TD ET ZMJ;</p>	6	5	4	3	2	1
<p>15. PRODUÇÃO DIVERGENTE DE SISTEMAS SEMÂNTICOS</p> <p>Construir sentenças que atendam certas regras ou restrições.</p>	<p>Formar frases de quatro palavras iniciadas pelas letras: A... V... C... C...</p> <p>As vacas comeram capim.          Amanhã você cansará cedo.          Ave! Vovô caiu, coitada!</p>	6	5	4	3	2	1
<p>16. PRODUÇÃO DIVERGENTE DE SISTEMAS COMPORTAMENTAIS</p> <p>Descrever situações que expressem sentimentos e atitudes interpessoais.</p>	<p>Escrever histórias que envolvam um homem zangado, uma mulher com medo e uma criança surpresa.</p>	6	5	4	3	2	1
<p>17. PRODUÇÃO DIVERGENTE DE TRANSFORMAÇÕES FIGURATIVAS.</p> <p>Alterar as direções ou posições de elementos figurativos para atender às condições de mudança impostas.</p>	<p>Dados seis quadrados formados com palitos de fósforos, retirar quatro palitos, de modo que fiquem três quadrados.</p> 	6	5	4	3	2	1
<p>18. PRODUÇÃO DIVERGENTE DE TRANSFORMAÇÕES SIMBÓLICAS</p> <p>Mudar a ordenação ou separação de símbolos para atender às condições de mudança impostas.</p>	<p>Formar quantas palavras puder com as letras da palavra FLEXIBILIDADE.</p> <p>Félix, bela, idade, débil, lixa, ...</p>	6	5	4	3	2	1

## NÍVEIS DE IMPORTÂNCIA

- 6 - de máxima importância  
 5 - de muita importância  
 4 - de importância  
 3 - de alguma importância  
 2 - de pouca importância  
 1 - de nenhuma importância

HABILIDADE	EXEMPLO	IMPORTÂNCIA					
		6	5	4	3	2	1
<p>19. PRODUÇÃO DIVERGENTE DE TRANSFORMAÇÕES SEMÂNTICAS</p> <p>Alterar o significado de uma idéia para chegar a idéias novas, associações remotas ou respostas hábeis.</p>	<p>Dar títulos originais para uma história apresentada.</p>						
<p>20. PRODUÇÃO DIVERGENTE DE TRANSFORMAÇÕES COMPORTAMENTAIS</p> <p>Interpretar diferentemente a mesma expressão fisionômica ou corporal.</p>	<p>Sugerir diferentes conclusões para uma história em três quadros, da qual são dados os dois primeiros.</p>						
<p>21. PRODUÇÃO DIVERGENTE DE IMPLICAÇÕES FIGURATIVAS</p> <p>Acrescentar linhas que completem adequadamente uma figura.</p>	<p>Projetar várias decorações lineares para o vaso abaixo.</p> 						
<p>22. PRODUÇÃO DIVERGENTE DE IMPLICAÇÕES SIMBÓLICAS</p> <p>Inferir implicações envolvidas na relação entre símbolos.</p>	<p>Deduzir equações possíveis a partir de duas equações dadas:</p> <p><math>B - C = D</math> e <math>Z = A + D</math>  <math>D = Z - A</math>, <math>B - C = Z - A</math>, <math>A = Z - D</math>, ...</p>						
<p>23. PRODUÇÃO DIVERGENTE DE IMPLICAÇÕES SEMÂNTICAS</p> <p>Especificar complementações, desdobramentos ou detalhes decorrentes de uma informação.</p>	<p>Dados os principais passos de uma tarefa, acrescentar detalhes que permitam executá-la.</p>						
<p>24. PRODUÇÃO DIVERGENTE DE IMPLICAÇÕES COMPORTAMENTAIS</p> <p>Descrever sentimentos ou ações que determinada situação pode provocar.</p>	<p>Listar ações e/ou reações que uma pessoa teria se outra piscasse para ela.</p> <p>Ficaria vermelha e sem jeito.  Fingiria não ter visto.  Piscaria também.</p>						

A N E X O 2

REGISTRO DE IMPORTÂNCIA ATRIBUIDA ÀS HABILIDADES  
DE PRODUÇÃO DIVERGENTE, AOS CONTEÚDOS E AOS PRODUTOS

TABELA 14

REGISTRO DA IMPORTÂNCIA ATRIBUÍDA ÀS HABILIDADES DE PRODUÇÃO DIVERGENTE, POR INFORMANTES

TABELA 14.1. SETOR DE CIÊNCIAS HUMANAS, LETRAS E ARTES

Nº	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	DFU	DSU	DMU	DBU	DFC	DSC	DMS	DBC	DFR	DSR	DMR	DBR	DFS	DSS	DMS	DBS	DFT	DST	DMT	DBT	DFI	DSI	DMI	DBI
1	4	3	5	5	2	3	5	5	6	6	3	5	6	6	6	6	5	6	6	6	6	5	6	4
2	5	3	4	6	5	3	6	5	4	4	4	6	6	5	5	6	6	5	6	6	5	6	6	5
3	6	3	5	5	6	4	6	4	5	6	4	3	3	4	3	5	6	5	5	6	5	4	5	4
4	3	3	3	4	3	4	5	5	5	5	4	3	4	4	4	5	3	4	3	3	3	4	3	3
5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5	4	3	2	1	4	4	6	6	4	2	5	2
6	4	2	2	3	3	2	4	3	5	5	4	4	5	5	3	6	5	5	6	6	6	4	5	4
7	3	5	3	5	5	6	4	6	5	4	4	3	4	3	4	6	3	5	5	5	4	6	5	3
8	3	3	2	4	4	3	4	5	6	6	5	4	4	4	3	6	5	5	6	5	5	4	6	2
9	3	2	3	5	4	4	5	4	3	4	3	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	4	3
10	4	3	4	4	4	5	3	3	4	4	3	3	5	6	3	2	5	4	2	2	4	5	4	4
11	3	3	3	4	5	5	4	4	3	4	4	3	5	4	4	5	5	4	5	5	5	6	5	5
12	4	3	5	3	3	4	6	6	6	5	6	4	5	3	6	6	4	5	6	6	4	5	6	5
13	5	5	5	4	3	4	5	5	4	5	5	3	4	4	3	4	5	5	5	5	3	5	4	4
14	5	4	5	6	5	5	6	6	6	6	6	5	5	5	5	6	6	5	6	6	5	6	6	6
15	5	4	6	3	5	4	6	4	3	3	5	4	3	2	1	3	4	3	5	6	4	3	5	5
16	5	4	4	5	4	4	5	6	5	6	5	5	4	3	4	6	4	4	6	5	4	5	5	4
17	4	4	4	3	3	3	5	4	4	4	4	5	4	4	4	6	5	4	5	5	4	4	5	2
18	4	5	5	4	4	5	4	5	5	4	5	4	4	3	4	5	4	4	3	3	4	4	3	4
TOT.	74	63	72	78	72	72	87	84	83	85	79	71	78	71	67	87	82	80	90	90	79	81	88	69

TABELA 14

REGISTRO DA IMPORTÂNCIA ATRIBUÍDA ÀS HABILIDADES DE PRODUÇÃO DIVERGENTE, POR INFORMANTES

TABELA 14.2. SETOR DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

Nº	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	DFU	DSU	DMU	DBU	DFC	DSC	DMS	DBC	DFR	DSR	DMR	DBR	DFS	DSS	DMS	DBS	DFT	DST	DMT	DBT	DFI	DSI	DMI	DBI
1	2	1	1	3	1	4	3	4	4	4	3	2	3	4	1	4	4	2	5	5	3	4	6	5
2	4	3	4	6	5	4	3	5	5	5	4	4	3	5	5	6	4	5	6	5	3	4	5	2
3	5	3	4	3	4	5	4	5	4	3	3	3	5	3	3	4	3	5	3	4	4	5	4	3
4	5	4	3	4	2	5	6	5	5	5	4	5	5	4	3	4	3	3	5	5	5	6	5	4
5	4	2	2	4	2	2	4	4	3	5	3	2	2	4	4	6	4	4	4	4	3	5	5	2
6	6	5	4	5	6	6	6	6	5	5	5	4	6	6	4	3	4	3	5	5	6	6	5	4
7	4	3	5	6	5	3	5	2	5	6	4	5	4	2	2	3	6	6	6	6	4	6	6	1
8	5	3	2	1	3	6	6	3	1	1	2	4	4	2	1	3	6	6	6	1	1	1	6	2
9	5	5	4	5	3	3	6	4	5	5	3	4	5	5	4	3	5	6	5	4	6	6	6	3
10	1	1	4	4	1	1	4	3	1	1	5	3	1	1	2	4	1	2	5	4	1	3	4	4
11	1	1	3	5	1	3	6	6	1	1	6	3	1	1	4	6	1	3	6	2	1	4	6	5
12	4	5	4	4	3	3	4	4	3	4	5	4	3	2	4	5	2	2	4	4	2	2	5	4
13	5	6	4	4	4	3	6	6	5	5	4	6	5	3	4	6	4	5	5	4	5	4	4	6
14	4	3	5	6	2	3	2	5	4	5	3	6	2	2	2	5	4	4	6	6	3	6	5	5
TOT.	55	45	49	60	42	51	65	62	51	55	54	55	49	44	43	62	51	56	71	59	47	62	72	50

TABELA 14

REGISTRO DA IMPORTÂNCIA ATRIBUÍDA ÀS HABILIDADES DE PRODUÇÃO DIVERGENTE, POR INFORMANTES

TABELA 14.3. SETOR DE EDUCAÇÃO

Nº	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	DFU	DSU	DMU	DBU	DFC	DSC	DMS	DBC	DFR	DSR	DMR	DBR	DFS	DSS	DMS	DBS	DFT	DST	DMT	DBT	DFI	DSI	DMI	DBI
1	6	4	4	6	4	5	6	5	6	6	6	5	4	5	4	5	6	5	6	4	6	5	6	6
2	6	6	5	1	4	5	4	4	6	5	4	2	6	2	4	1	4	4	5	6	6	5	6	2
3	6	6	6	3	6	5	6	6	6	6	6	4	6	4	4	5	6	6	5	6	6	6	6	5
4	4	4	5	5	3	5	5	4	5	5	6	5	4	3	4	5	4	5	5	5	5	4	6	5
5	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	1	1	3	1	3	1	5	4	5	1	2	4	4	2
6	4	4	5	6	3	3	6	6	3	4	4	6	4	3	4	6	4	4	6	6	3	5	5	5
7	3	2	3	3	3	3	3	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	6	6	6	5	6	6
8	2	3	5	5	4	5	6	5	4	6	5	2	2	2	5	5	5	4	5	5	4	6	6	6
9	6	5	5	6	4	4	5	4	6	3	5	4	5	3	4	4	4	3	5	5	3	4	6	4
10	6	6	4	3	5	4	2	3	2	3	3	1	5	4	1	1	5	4	6	6	3	5	6	1
11	2	1	1	5	5	2	6	4	4	2	2	5	4	2	3	4	4	4	6	6	5	6	6	5
12	4	1	1	2	4	3	4	3	4	3	4	2	5	3	2	3	3	3	4	4	5	3	5	1
TOT.	53	43	48	46	49	45	57	49	55	49	51	41	53	37	43	45	55	51	64	60	54	58	68	48



TABELA 14

REGISTRO DE IMPORTÂNCIA ATRIBUÍDA ÀS HABILIDADES DE PRODUÇÃO DIVERGENTE, POR INFORMANTES

TABELA 14.4. SETOR DE TECNOLOGIA

Nº	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	DFU	DSU	DMU	DBU	DFC	DSC	DMS	DBC	DFR	DSR	DMR	DBR	DFS	DSS	DMS	DBS	DFT	DST	DMT	DBT	DFI	DSI	DMI	DBI
1	3	6	6	6	4	6	6	4	2	5	1	3	5	6	3	5	6	6	6	6	1	4	6	6
2	3	4	6	2	3	6	6	3	2	3	2	4	5	6	2	6	5	6	6	4	4	6	5	3
3	3	2	3	4	5	3	6	4	3	3	2	3	2	3	4	4	3	4	5	3	2	5	5	3
4	4	3	4	3	5	5	3	3	5	6	3	3	4	5	3	3	4	3	4	3	4	6	5	2
5	4	5	3	3	5	4	5	3	4	5	3	2	3	2	4	3	4	3	6	4	5	4	1	3
6	2	1	1	1	2	1	4	1	2	3	1	1	5	4	1	2	4	2	2	2	5	6	6	1
7	5	4	5	4	6	5	6	5	6	6	5	4	6	5	4	2	6	5	4	4	6	6	6	2
8	5	1	6	3	3	3	4	1	5	2	2	3	5	2	1	3	5	3	5	3	5	3	5	2
9	5	1	5	5	5	3	3	3	6	2	3	5	4	2	2	2	2	2	2	4	5	4	6	6
10	5	4	5	2	4	5	5	5	6	6	5	6	5	6	5	4	5	6	5	5	6	6	6	5
11	5	4	5	6	6	4	3	4	6	4	6	5	6	2	6	3	6	4	4	5	2	5	4	5
12	6	2	6	5	6	5	6	5	6	5	4	2	6	4	1	1	4	5	3	1	2	4	6	2
13	4	4	3	4	4	3	3	5	4	5	5	4	5	4	3	3	5	4	5	4	5	4	5	5
14	4	5	2	6	3	3	2	4	2	4	3	5	5	6	4	4	2	5	5	5	6	6	5	1
15	5	4	5	5	5	4	4	5	4	4	4	4	5	6	4	4	5	4	6	4	4	5	6	5
16	5	3	5	5	6	5	6	2	5	5	5	4	5	5	3	5	5	3	6	5	5	6	6	5
17	6	2	2	5	5	5	5	2	6	6	3	3	6	5	2	2	6	5	2	3	6	6	5	3
18	4	1	3	4	4	3	3	3	4	3	4	3	4	4	3	4	3	3	5	3	4	5	4	6
19	4	4	5	6	6	6	5	6	5	5	4	4	5	1	4	3	3	4	4	5	4	5	6	1
20	4	3	5	4	4	3	5	3	4	3	3	3	3	4	3	4	4	3	4	3	3	4	5	3
21	5	4	4	4	4	4	3	3	6	6	4	2	5	2	2	2	6	2	2	2	4	6	2	2
22	3	3	4	4	3	3	6	4	4	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	6	3	3	6	3
23	3	4	3	5	4	3	5	4	4	3	4	5	4	5	5	5	4	4	4	4	3	4	4	4
TOT.	97	74	96	96	102	92	104	82	101	97	80	82	106	92	72	78	101	90	99	88	94	113	115	78

TABELA 14

REGISTRO DA IMPORTÂNCIA ATRIBUÍDA ÀS HABILIDADES DE PRODUÇÃO DIVERGENTE, POR INFORMANTES

TABELA 14.5. SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Nº	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	DFU	DSU	DMU	DBU	DFC	DSC	DMS	DBC	DFR	DSR	DMR	DBR	DFS	DSS	DMS	DBS	DFT	DST	DMT	DBT	DFI	DSI	DMI	DBI
1	6	5	5	6	6	6	5	6	6	6	6	5	6	6	6	5	6	5	6	6	6	6	6	6
2	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	3	3	5	5	3	4	5	5	5	4	5	5	4
3	4	5	5	6	6	6	4	5	3	6	4	2	4	5	2	2	6	4	5	6	4	6	6	2
4	5	4	4	4	5	5	5	2	6	6	5	3	5	6	5	2	5	5	5	2	4	6	5	1
5	5	2	3	3	3	4	3	4	6	5	4	3	4	5	4	5	5	4	5	5	3	3	5	3
6	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4
7	4	3	5	3	3	5	5	4	4	5	4	3	3	2	2	4	4	3	3	4	3	5	6	2
8	4	3	5	4	5	5	4	3	5	5	4	2	3	6	2	2	4	4	4	3	3	5	5	2
9	5	6	6	3	4	6	6	4	2	4	3	2	4	5	3	2	6	5	5	4	2	4	6	5
10	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	3	3	3	3	5	3	3	6	5	3	4	6	4
11	6	4	6	4	6	6	6	5	5	6	6	4	6	6	5	4	6	5	5	5	5	6	5	4
12	3	3	3	4	3	2	5	5	5	5	5	5	5	4	3	5	5	3	4	5	3	5	5	5
13	5	3	4	3	3	3	5	5	4	4	2	1	4	5	4	1	3	3	4	2	3	5	5	5
14	6	6	5	6	4	5	3	3	5	6	4	6	3	6	5	6	6	6	5	5	3	5	5	4
15	6	6	6	5	6	6	6	4	6	6	6	5	6	6	6	5	6	6	5	6	4	6	6	4
TOT.	72	63	70	64	66	72	71	62	70	77	66	51	63	73	59	55	73	64	70	67	54	75	80	55

TABELA 14

REGISTRO DA IMPORTÂNCIA ATRIBUÍDA ÀS HABILIDADES DE PRODUÇÃO DIVERGENTE, POR INFORMANTES

TABELA 14.6. SETOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Nº	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	DFU	DSU	DMU	DBU	DFC	DSC	DMS	DBC	DFR	DSR	DMR	DBR	DFS	DSS	DMS	DBS	DFT	DST	DMT	DBT	DFI	DSI	DMI	DBI
1	6	5	4	3	5	3	5	5	5	5	3	5	5	6	4	5	3	2	2	2	5	3	5	5
2	3	3	3	2	4	4	4	3	5	5	4	3	4	5	5	6	5	4	5	5	3	5	6	2
3	5	5	4	5	5	4	6	4	5	4	4	5	5	3	3	4	4	4	5	5	4	3	6	5
4	5	2	4	5	4	4	3	3	5	4	3	4	5	2	2	4	3	2	5	4	5	4	6	5
5	4	4	3	5	4	3	5	3	4	4	4	6	5	3	2	4	4	4	4	5	3	3	6	6
6	5	4	6	5	3	3	6	5	4	5	6	3	5	3	4	4	5	5	3	4	4	3	4	5
7	6	4	6	5	4	3	5	4	5	5	5	4	5	3	5	4	5	5	3	4	4	3	4	4
8	6	1	2	6	6	5	2	3	2	5	2	6	3	5	2	4	5	5	6	5	4	6	4	6
9	6	3	4	4	6	5	3	4	6	5	3	2	3	4	6	3	6	4	6	5	5	3	5	2
10	5	2	5	6	5	2	5	3	6	6	5	6	6	4	3	2	6	2	6	3	5	4	6	4
11	3	2	1	4	3	3	2	3	3	5	3	3	4	1	3	5	5	1	5	6	5	5	6	5
12	4	4	4	2	4	4	5	3	4	4	2	2	3	2	4	2	4	3	3	4	3	4	3	2
13	6	6	5	4	6	6	4	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
14	6	4	5	3	6	6	5	4	6	6	6	5	5	6	6	6	6	5	4	5	6	6	5	6
15	5	5	4	4	2	2	4	3	5	6	6	5	6	4	5	5	6	6	5	5	6	6	5	5
16	4	5	4	6	5	3	5	6	4	6	4	6	3	2	2	6	4	3	6	6	3	4	6	6
17	4	5	6	4	3	5	6	5	4	6	6	4	3	1	5	6	3	1	6	4	6	3	4	6
18	3	5	5	6	5	4	4	4	5	4	5	6	5	2	4	5	4	3	6	6	4	4	6	6
19	4	3	4	4	4	4	5	5	4	4	4	5	4	2	3	5	3	3	4	5	3	3	5	5
20	6	6	5	6	4	5	4	5	4	6	5	6	3	3	5	5	4	3	5	4	3	4	5	3
TOT.	96	78	84	89	88	78	88	81	92	101	86	92	88	67	79	91	91	71	95	93	87	82	103	94

TABELA 14

REGISTRO DA IMPORTÂNCIA ATRIBUÍDA ÀS HABILIDADES DE PRODUÇÃO DIVERGENTE, POR INFORMANTES

TABELA 14.7. SETOR DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Nº	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	DFU	DSU	DMU	DBU	DFC	DSC	DMS	DBC	DFR	DSR	DMR	DBR	DFS	DSS	DMS	DBS	DFT	DST	DMT	DBT	DFI	DSI	DMI	DBI
1	5	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	2	4	3	3	4	3	3	5	4	3
2	4	5	6	2	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	3	3	3	5	3	4
3	4	2	4	6	4	3	4	5	2	2	4	6	2	2	6	6	5	2	6	4	3	3	6	6
4	4	5	2	6	5	6	5	2	6	6	6	6	5	4	5	6	6	3	6	2	3	5	6	1
5	5	4	4	5	4	4	4	3	5	5	3	3	5	3	5	2	5	5	5	5	4	5	5	1
6	4	4	5	1	1	1	6	1	4	4	1	1	3	4	2	1	2	1	4	1	1	5	5	1
7	3	3	3	3	2	6	5	6	6	6	6	3	4	5	4	6	6	6	6	6	4	6	6	4
8	6	2	6	6	3	3	5	5	6	5	5	2	3	5	2	6	6	5	6	6	4	6	6	4
9	4	2	2	4	2	3	5	5	6	5	3	4	3	5	2	6	5	5	6	6	4	6	6	3
10	4	5	6	6	4	5	6	6	5	4	6	6	5	3	6	6	5	5	6	6	5	6	6	6
11	4	3	4	3	4	4	5	3	5	5	4	4	5	2	5	4	5	3	3	4	3	5	5	4
12	4	3	3	3	5	4	6	4	3	2	3	6	3	2	1	2	6	5	6	6	4	6	5	6
13	4	2	5	2	5	4	3	3	5	5	3	3	3	4	4	3	4	4	3	2	2	4	4	2
14	5	4	5	4	5	5	5	4	3	4	1	2	3	3	1	6	6	6	2	4	4	5	5	5
15	2	1	2	2	3	3	2	1	4	2	2	3	3	3	3	3	1	2	2	3	3	2	3	1
16	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	4	3	3	3	4	3	4	3	3
17	2	1	2	3	2	3	3	3	2	3	3	2	2	3	2	4	3	2	4	2	1	4	1	2
18	5	3	4	1	5	4	2	4	3	4	2	4	4	4	4	2	2	3	4	4	2	4	5	6
19	5	3	4	1	5	4	2	4	3	4	2	4	4	4	4	2	3	2	4	3	2	4	5	6
20	4	3	2	3	4	2	4	3	4	3	4	3	3	4	3	3	5	4	4	3	3	4	3	4
TOT.	81	60	74	67	73	73	82	72	83	78	72	70	69	70	68	75	84	73	91	75	61	93	92	72

TABELA 14  
REGISTRO DA IMPORTÂNCIA ATRIBUÍDA ÀS HABILIDADES DE PRODUÇÃO DIVERGENTE, POR INFORMANTES  
TABELA 14.8. SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Nº	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	DFU	DSU	DMU	DBU	DFC	DSC	DMS	DBC	DFR	DSR	DMR	DBR	DFS	DSS	DMS	DBS	DFT	DST	DMT	DBT	DFI	DSI	DMI	DBI
1	4	1	3	4	1	3	5	3	5	4	2	2	5	1	2	2	4	2	2	2	4	4	5	2
2	3	3	3	4	4	3	5	4	3	4	4	3	3	4	2	3	3	3	4	3	3	4	5	3
3	6	2	6	3	5	5	6	4	4	5	3	2	2	5	2	2	3	2	5	2	2	3	5	2
4	4	1	2	5	5	3	5	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	6	5	6	6	6	4
5	4	4	3	5	4	5	1	4	5	5	4	4	6	3	2	3	4	4	1	4	4	4	3	1
6	3	3	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	4	5	5	4	5	5	4
7	6	6	5	6	6	6	5	5	6	6	6	5	6	5	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6
8	3	4	2	5	4	2	3	6	3	3	5	6	1	1	4	6	2	4	6	6	1	3	6	4
9	3	3	5	5	3	2	4	5	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	4	4	4	5	5	5
10	6	4	5	3	6	4	6	5	6	6	3	4	5	6	4	2	5	6	6	4	4	6	6	2
11	4	2	5	1	2	1	6	2	3	4	5	1	4	6	2	1	5	2	4	6	6	5	6	1
12	6	3	5	4	2	1	1	4	3	2	2	4	5	5	1	3	5	4	3	4	4	6	2	5
13	3	2	2	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	2	2	3	3	2	3	3	4	2
14	4	4	3	5	6	6	4	5	5	5	5	4	4	3	4	4	3	5	5	4	3	4	5	3
15	4	4	3	5	6	6	4	5	5	5	5	4	4	3	4	4	3	5	5	4	3	4	5	3
16	5	5	6	5	4	3	3	5	5	6	5	5	6	3	6	5	6	4	3	3	3	3	3	3
17	5	6	6	4	3	4	3	4	6	6	6	3	5	4	3	4	6	5	4	5	4	5	5	4
TOT.	73	57	68	72	69	62	70	76	76	79	72	66	74	65	58	61	69	68	72	69	64	75	82	54

## TABELA 15

TABELA 15.1.  
SETOR DE CIÊNCIAS  
HUMANAS, LETRAS E  
ARTES

Nº	F	S	M	B
1	29	29	31	31
2	31	26	31	34
3	31	26	28	27
4	21	24	22	23
5	24	21	26	23
6	28	23	24	26
7	24	29	25	28
8	27	25	26	26
9	20	19	22	21
10	26	27	19	18
11	26	26	25	26
12	26	25	35	30
13	24	28	27	25
14	32	31	34	35
15	24	19	28	25
16	26	26	29	31
17	24	23	27	25
18	25	25	24	25
TOT.	468	452	483	479

REGISTRO DA IMPORTÂNCIA ATRIBUÍDA AOS  
TABELA 15.2.  
SETOR DE CIÊNCIAS  
SOCIAIS APLICADAS

Nº	F	S	M	B
1	17	19	19	23
2	24	26	27	28
3	25	24	21	22
4	25	27	26	27
5	18	22	22	22
6	33	31	29	27
7	28	26	28	23
8	20	19	23	14
9	29	30	28	23
10	6	9	24	22
11	6	13	31	27
12	17	18	26	25
13	28	26	27	32
14	19	23	23	33
TOT.	295	313	354	348

TABELA 15.3.  
SETOR DE  
EDUCAÇÃO

Nº	F	S	M	B
1	32	30	32	31
2	32	27	28	16
3	36	33	33	29
4	25	26	31	29
5	22	12	21	7
6	21	23	30	35
7	27	25	28	28
8	21	26	32	28
9	28	22	30	27
10	26	26	22	15
11	24	17	24	29
12	25	16	20	15
TOT.	319	283	331	289

CONTEÚDOS, POR INFORMANTES

TABELA 15.3.

SETOR DE  
TECNOLOGIA

Nº	F	S	M	B
1	21	33	28	30
2	22	31	27	22
3	18	20	25	21
4	26	28	22	17
5	25	23	22	18
6	20	17	15	8
7	35	31	30	21
8	28	14	23	15
9	27	14	21	25
10	31	33	31	27
11	31	23	28	28
12	30	25	26	16
13	27	24	24	25
14	22	29	21	25
15	28	27	29	27
16	31	27	31	26
17	35	29	19	18
18	23	19	22	23
19	27	25	28	25
20	22	20	25	20
21	30	24	17	15
22	20	19	27	25
23	22	23	25	27

TOT. 601 558 566 504

TABELA 15.4.

SETOR DE  
CIÊNCIAS  
EXATAS

Nº	F	S	M	B
1	36	34	34	34
2	26	30	30	24
3	27	32	26	23
4	30	32	29	14
5	26	23	24	23
6	23	22	23	24
7	21	23	25	20
8	24	28	24	16
9	23	30	29	20
10	21	22	28	25
11	34	33	33	26
12	24	22	25	29
13	22	23	24	17
14	27	34	27	30
15	34	36	35	29

TOT. 398 424 416 354

TABELA 15

REGISTRO DA IMPORTÂNCIA ATRIBUÍDA AOS CONTEÚDOS, POR INFORMANTES

TABELA 15.6.  
SETOR DE  
CIÊNCIAS  
DA SAÚDE

TABELA 15.7.  
SETOR DE  
CIÊNCIAS  
BIOLÓGICAS

TABELA 15.8.  
SETOR DE  
CIÊNCIAS  
AGRÁRIAS

Nº	F	S	M	B
1	29	24	23	25
2	24	26	27	21
3	28	23	28	28
4	27	18	23	25
5	24	21	24	29
6	26	23	29	26
7	29	23	28	25
8	26	27	18	30
9	32	24	27	20
10	33	20	30	24
11	23	17	20	26
12	22	21	21	15
13	36	36	33	35
14	35	33	31	29
15	30	29	29	27
16	23	23	27	36
17	23	21	33	29
18	26	22	30	33
19	22	19	25	29
20	24	27	29	29
TOT.	542	477	535	540

Nº	F	S	M	B
1	20	20	19	19
2	22	24	23	19
3	20	14	30	33
4	29	29	30	23
5	28	26	26	19
6	15	19	23	6
7	25	32	30	28
8	28	26	30	29
9	24	26	24	28
10	28	28	36	36
11	26	22	26	22
12	25	22	24	27
13	23	23	22	15
14	26	25	28	18
15	16	13	14	13
16	18	19	17	20
17	12	16	15	16
18	21	22	21	21
19	22	21	21	20
20	23	20	20	19
TOT.	451	447	479	431

Nº	F	S	M	B
1	23	15	19	15
2	19	21	23	20
3	22	22	27	15
4	31	27	30	32
5	27	25	14	21
6	25	25	28	28
7	36	34	34	34
8	14	17	26	33
9	20	19	24	26
10	32	32	30	20
11	24	20	28	12
12	25	21	14	24
13	19	20	20	18
14	25	27	26	25
15	25	27	26	25
16	29	24	26	26
17	29	30	27	24
TOT.	425	406	422	398



TABELA 16

REGISTRO DA IMPORTÂNCIA ATRIBUÍDA AOS PRODUTOS, POR INFORMANTES

TABELA 16.1.  
SETOR DE CIÊNCIAS HU-  
MANAS, LETRAS E ARTES

Nº	U	C	R	S	T	I
1	17	15	20	24	23	21
2	18	19	18	22	23	22
3	19	20	18	15	22	18
4	13	17	17	17	13	13
5	17	16	18	10	20	13
6	11	12	18	19	22	19
7	16	21	16	17	18	18
8	12	16	21	17	21	17
9	13	17	12	12	14	14
10	15	15	14	16	13	17
11	13	18	14	18	19	21
12	15	19	21	20	21	20
13	19	17	17	15	20	16
14	20	22	23	21	23	23
15	18	19	15	9	18	17
16	18	19	21	17	19	18
17	15	15	17	18	19	15
18	18	18	18	16	14	15
T.	287	315	318	303	342	317

TABELA 16.2.  
SETOR DE CIÊNCIAS  
SOCIAIS APLICADAS

Nº	U	C	R	S	T	I
1	7	12	13	12	16	18
2	17	17	18	19	20	14
3	15	18	13	15	15	16
4	16	18	19	16	16	20
5	12	12	13	16	16	15
6	20	24	19	19	17	21
7	18	15	20	11	24	17
8	11	18	8	10	19	10
9	19	16	17	17	20	21
10	10	9	10	8	12	12
11	10	16	11	12	12	16
12	17	14	16	14	12	13
13	19	19	20	18	18	19
14	18	12	18	11	20	19
T.	209	220	215	198	237	231

TABELA 16.3.  
SETOR DE EDUCAÇÃO

Nº	U	C	R	S	T	I
1	20	20	23	18	21	23
2	18	17	17	13	19	19
3	21	23	22	19	23	23
4	18	17	21	16	19	20
5	10	10	7	8	15	12
6	19	18	17	17	20	18
7	11	13	19	20	22	23
8	15	20	17	14	19	22
9	22	17	18	16	17	17
10	19	14	9	11	21	15
11	9	17	13	13	20	22
12	8	14	13	13	14	14
T.	190	200	196	178	230	228

TABELA 16.4.SETOR DE TECNOLOGIA

Nº	U	C	R	S	T	I
1	21	20	11	19	24	17
2	15	18	11	19	21	18
3	12	18	11	13	15	15
4	14	16	17	15	14	17
5	15	17	14	12	17	13
6	5	8	7	12	10	18
7	18	22	21	17	19	20
8	15	11	12	11	16	15
9	16	14	16	10	10	21
10	16	19	23	20	21	23
11	20	17	21	17	19	16
12	19	22	17	12	13	14
13	15	15	18	15	18	19
14	17	12	14	19	17	18
15	19	18	16	19	19	20
16	18	19	19	18	19	22
17	15	17	18	15	16	20
18	12	13	14	15	14	19
19	19	23	18	13	16	16
20	16	15	13	14	14	15
21	17	14	18	11	12	14
22	14	16	15	13	18	15
23	15	16	16	19	16	15
T.	363	380	360	348	378	400

TABELA 16

REGISTRO DA IMPORTÂNCIA ATRIBUÍDA AOS PRODUTOS, POR INFORMANTES

TABELA 16.5.  
SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Nº	U	C	R	S	T	I
1	22	23	23	23	23	24
2	20	19	18	16	19	18
3	20	21	15	13	21	18
4	17	17	20	18	17	16
5	13	14	18	18	19	14
6	16	15	16	15	14	16
7	15	17	16	11	14	16
8	16	17	16	13	15	15
9	20	20	11	14	20	17
10	16	17	15	14	17	17
11	20	23	21	21	21	20
12	13	15	20	17	17	18
13	15	16	11	14	12	18
14	23	15	21	20	22	17
15	23	22	23	23	23	20
T. 269 271 264 250 274 264						

TABELA 16.6.  
SETOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Nº	U	C	R	S	T	I
1	18	18	18	20	9	18
2	11	15	17	20	19	16
3	19	19	18	15	18	18
4	16	14	16	13	14	20
5	16	15	18	14	17	18
6	20	17	18	16	17	16
7	21	16	19	17	17	15
8	15	16	15	14	21	20
9	17	18	16	16	21	15
10	18	15	23	15	17	19
11	10	11	14	13	17	21
12	14	16	12	11	14	12
13	21	22	24	24	24	24
14	18	21	23	23	20	23
15	18	11	22	20	22	22
16	19	19	20	13	19	19
17	19	19	20	15	14	19
18	19	17	20	16	19	20
19	15	18	17	14	15	16
20	23	18	21	16	16	15
T. 347 335 371 325 350 366						

TABELA 16.7.  
SETOR DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Nº	U	C	R	S	T	I
1	12	12	14	12	13	15
2	17	14	14	15	13	15
3	16	16	14	16	17	18
4	17	18	24	20	17	15
5	18	15	16	15	20	15
6	14	9	10	10	8	12
7	12	19	21	19	24	20
8	20	16	18	16	23	20
9	12	15	18	16	22	19
10	21	21	21	20	22	23
11	14	16	18	16	15	17
12	13	19	14	8	23	21
13	13	15	16	14	13	12
14	18	20	12	9	20	18
15	7	9	11	12	8	9
16	12	12	12	12	13	13
17	8	11	10	11	11	8
18	13	15	13	14	13	17
19	13	15	13	14	12	17
20	12	13	14	13	16	14
T. 282 300 303 282 323 318						

TABELA 16.8.  
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Nº	U	C	R	S	T	I
1	12	12	13	10	10	15
2	13	16	14	12	13	15
3	17	20	14	11	12	12
4	12	19	23	23	21	22
5	16	14	18	14	13	12
6	14	18	20	18	18	18
7	23	22	23	23	24	23
8	14	15	17	12	18	14
9	16	14	13	12	15	19
10	18	21	19	17	21	18
11	12	11	13	13	17	18
12	18	8	11	14	16	17
13	11	16	15	13	10	12
14	16	21	19	15	17	15
15	16	21	19	15	17	15
16	21	15	21	20	16	12
17	21	14	21	16	20	18
T. 270 277 293 258 278 275						

A N E X O 3

POSTOS ATRIBUIDOS ÀS HABILIDADES  
AOS CONTEÚDOS E AOS PRODUTOS

TABELA 17  
POSTOS ATRIBUIDOS ÀS HABILIDADES

TABELA 17.1.  
PELO CONJUNTO  
DOS INFORMANTES

HAB	POSTO
DFU	9
DSU	24
DMU	13
DBU	11
DFC	14
DSC	18
DMC	4
DBC	12
DFR	6
DSR	5
DMR	15
DBR	20
DFS	10
DSS	22
DMS	23
DBS	16
DFT	7
DST	17
DMT	2
DBT	8
DFI	19
DSI	3
DMI	1
DBI	21

TABELA 17.2.  
POR ÁREAS

HAB	P O S T O S		
	AH	AB	AT
DFU	14	5,5	8
DSU	24	24	20
DMU	17	17	11
DBU	12	14,5	13,5
DFC	21	11,5	10
DSC	18	19	13,5
DMC	3,5	8	3
DBC	6	13	19
DFR	8,5	4	6
DSR	8,5	2,5	4,5
DMR	13	11,5	18
DBR	19,5	14,5	22
DFS	15,5	10	8
DSS	23	23	12
DMS	22	22	24
DBS	7	16	22
DFT	10	7	4,5
DST	11	20,5	16
DMT	2	2,5	8
DBT	3,5	9	15
DFI	15,5	20,5	17
DST	5	5,5	2
DMI	1	1	1
DBI	19,5	18	22

TABELA 17  
POSTOS ATRIBUIDOS ÀS HABILIDADES

TABELA 17.3.  
POR SETORES

HAB	P O S T O S							
	CHLA	CSA	ED	CB	CS	CA	CE	TC
DFU	16	11	8,5	7	3	7	6,5	9,5
DSU	24	21	21,5	24	21,5	23	17,5	23
DMU	18	18,5	16	11	17	15,5	10	11,5
DBU	14,5	7	18	22	11	9	15,5	11,5
DFC	18	24	16	13	13	13	13,5	5
DSC	18	15	19,5	13	21,5	20	6,5	14,5
DMC	4,5	3	5	6	13	11	8	4
DBC	7	5	13,5	16	19	3,5	19	18,5
DFR	8	15	6	5	7,5	3,5	10	6,5
DSR	6	11	13,5	8	2	2	2	9,5
DMR	12,5	13	11	16	16	9	13,5	20
DBR	20,5	11	23	18,5	7,5	17	24	18,5
DFS	14,5	18,5	8,5	20	13	6	17,5	3
DSS	20,5	22	24	18,5	24	18	4,5	14,5
DMS	23	23	21,5	21	20	22	20	24
DBS	4,5	5	19,5	9,5	9,5	21	21,5	21,5
DFT	9	15	11	4	9,5	13	4,5	6,5
DST	11	9	11	13	23	15,5	15,5	16
DMT	1,5	2	2	3	4	9	10	8
DBT	1,5	8	3	9,5	6	13	12	17
DFI	12,5	20	7	23	15	19	23	13
DSI	10	5	4	1	18	5	3	2
DMI	3	1	1	2	1	1	1	1
DBI	22	17	16	16	5	24	21,5	21,5

TABELA 18  
POSTOS ATRIBUIDOS AOS CONTEÚDOS

TABELA 18.1.  
PELO CONJUNTO  
DOS INFORMANTES

CONT	POSTOS
F	2
S	3
M	1
B	4

TABELA 18.2.  
POR ÁREAS

CONT	P O S T O S		
	AH	AB	AT
F	3	2	1
S	4	4	2,5
M	1	1	2,5
B	2	3	4

TABELA 18.3.  
POR SETORES

CONT	P O S T O S							
	CHLA	CSA	ED	CB	CS	CA	CE	TC
F	3	4	2	2	1	1	3	1
S	4	3	4	3	4	3	1	3
M	1	1	1	1	3	2	2	2
B	2	2	3	4	2	4	4	4

TABELA 19  
POSTOS ATRIBUIDOS AOS PRODUTOS

TABELA 19.1.  
PELO CONJUNTO  
DOS INFORMANTES

PROD	POSTOS
U	5
C	4
R	3
S	6
T	1
I	2

TABELA 19.2.  
POR ÁREAS

PROD	P O S T O S		
	AH	AB	AT
U	5	5	4
U	3	4	3
R	4	1	5
S	6	6	6
T	1	3	2
I	2	2	1

TABELA 19.3.  
POR SETORES

PROD	P O S T O S							
	CHLA	CSA	ED	CB	CS	CA	CE	TC
U	6	5	5	5,5	4	5	3	4
C	4	3	3	4	5	3	2	2
R	2	4	4	3	1	1	4,5	5
S	5	6	6	5,5	6	6	6	6
T	1	1	1	1	3	2	1	3
I	3	2	2	2	2	4	4,5	1