

UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
CURSO DE CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO
(Bacharelado)

**SISTEMA DE APURAÇÃO DOS DEZESSEIS FATORES
DE PERSONALIDADE**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO SUBMETIDO À UNIVERSIDADE
REGIONAL DE BLUMENAU PARA A OBTENÇÃO DOS CRÉDITOS NA
DISCIPLINA COM NOME EQUIVALENTE NO CURSO DE CIÊNCIAS DA
COMPUTAÇÃO — BACHARELADO

MAURICIO TOMELIN

BLUMENAU, NOVEMBRO/2002

2002/2-47

SISTEMA DE APURAÇÃO DOS DEZESSEIS FATORES DE PERSONALIDADE

MAURICIO TOMELIN

ESTE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO, FOI JULGADO ADEQUADO
PARA OBTENÇÃO DOS CRÉDITOS NA DISCIPLINA DE TRABALHO DE
CONCLUSÃO DE CURSO OBRIGATÓRIA PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO
DE:

BACHAREL EM CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO

Prof. Roberto Heinzle — Orientador na FURB

Prof. José Roque Voltolini da Silva — Coordenador do
TCC

BANCA EXAMINADORA

Prof. Roberto Heinzle

Prof. Marcel Hugo

Prof. Dr. Oscar Dalfovo

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todas as pessoas que acreditaram e de alguma forma me ajudaram a concluir esta etapa muito importante da minha vida.

Aos meus pais e familiares, que me educaram, sempre me apoiaram e estiveram comigo nas horas mais difíceis.

Aos meus sogros Sr. Nelson e Ellen Von Zeschau, pelo seu apoio e incentivo.

A minha esposa Janete Von Zeschau, que esteve ao meu lado, sempre me incentivando a alcançar meus objetivos.

Aos meus colegas de curso e amigos Sheila O. da Cunha, Charles Burkhardt, pelo companheirismo e amizade.

A empresa Magnus Assessoria, na pessoa de seus colaboradores, Maristela, Sandro, pelo apoio e compreensão durante o desenvolvimento deste trabalho.

Ao meu professor orientador Roberto Heinzle, que mostrou interesse no meu trabalho, sempre me incentivou à pesquisa, e me fez ter esperanças e acreditar que eu chegaria ao meu objetivo com sucesso.

E principalmente a Deus, por absolutamente tudo.

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS	iii
SUMÁRIO.....	iv
LISTA DE FIGURAS	viii
LISTA DE TABELAS	x
RESUMO	xi
1 INTRODUÇÃO.....	1
1.1 OBJETIVOS DO TRABALHO	3
1.2 ESTRUTURA DO TRABALHO	3
2 OS FATORES DE PERSONALIDADE.....	4
2.1 O QUESTIONÁRIO DEZESSEIS FATORES DE PERSONALIDADE.....	4
2.2 HISTÓRICO.....	5
2.3 OS DEZESSEIS FATORES.....	5
2.3.1 FATORES PRIMÁRIOS.....	5
2.3.1.1 ESCALAS BIPOLARES.....	6
2.3.1.2 FATOR A (EXPANSIVIDADE):	7
2.3.1.3 FATOR B (INTELIGÊNCIA):.....	8
2.3.1.4 FATOR C (ESTABILIDADE EMOCIONAL):.....	9
2.3.1.5 FATOR E (AFIRMAÇÃO):.....	10
2.3.1.6 FATOR F (PREOCUPAÇÃO):.....	11
2.3.1.7 FATOR G (CONSCIÊNCIA):.....	11

2.3.1.8	FATOR H (DESENVOLTURA):	13
2.3.1.9	FATOR I (BRANDURA):	13
2.3.1.10	FATOR L (CONFIANÇA):.....	14
2.3.1.11	FATOR M (IMAGINAÇÃO):	15
2.3.1.12	FATOR N (REQUINTE):	16
2.3.1.13	FATOR O (APREENSÃO):.....	17
2.3.1.14	FATOR Q1 (ABERTURA A MUDANÇAS):	18
2.3.1.15	FATOR Q2 (AUTO-SUFICIÊNCIA):	18
2.3.1.16	FATOR Q3 (AUTO-CONTROLE):.....	19
2.3.1.17	FATOR Q4 (TENSÃO):.....	20
2.3.2	FATORES GLOBAIS	22
2.3.2.1	EXTRAVERSÃO	23
2.3.2.2	ANSIEDADE	24
2.3.2.3	RIGIDEZ DE PENSAMENTO	25
2.3.2.4	INDEPENDÊNCIA:	26
2.3.2.5	AUTO-CONTROLE	27
2.4	DESENVOLVIMENTO.....	27
2.5	APLICAÇÃO	28
2.5.1	APURAÇÃO DOS RESULTADOS	30
2.5.2	APURAÇÃO MANUAL.....	31
2.5.2.1	PRIMEIRO PASSO: APURAR O TESTE	33

2.5.2.2	SEGUNDO PASSO: CONVERTER RESULTADOS BRUTOS EM ESTENOS.....	33
2.5.2.3	TERCEIRO PASSO: CALCULAR OS RESULTADOS ESTENOS DOS FATORES GLOBAIS (FATORES SECUNDÁRIOS).....	36
2.5.2.4	QUARTO PASSO: RESULTADOS DOS PERFIS EM ESTENOS	36
2.5.3	QUANDO UM PACIENTE DEVE SER RE-TESTADO?.....	38
3	SISTEMAS ESPECIALISTAS	39
3.1	CONCEITOS E CARACTERÍSTICAS.....	39
3.1.1	CONCEITOS.....	39
3.1.2	CARACTERÍSTICAS.....	39
3.2	COMPONENTES DE SISTEMAS ESPECIALISTAS	40
3.2.1	ESPECIALISTA.....	41
3.2.2	BASE DE CONHECIMENTOS	41
3.2.3	MÁQUINA DE INFERÊNCIA.....	41
3.2.4	QUADRO NEGRO	42
3.2.5	SISTEMA DE JUSTIFICAÇÃO.....	42
3.2.6	MECANISMO DE APRENDIZAGEM E SISTEMA DE AQUISIÇÃO DO CONHECIMENTO	42
3.2.7	USUÁRIO	43
3.2.8	SISTEMA DE CONSULTA	43
3.3	REPRESENTAÇÃO DO CONHECIMENTO.....	43
3.3.1	ENGENHARIA DO CONHECIMENTO	43
3.3.2	ESPECIFICAÇÕES INFORMAIS	44

3.3.3	FORMALIZAÇÃO	44
3.3.4	PRINCÍPIOS DE REPRESENTAÇÃO DO CONHECIMENTO	44
3.4	FERRAMENTAS PARA CONSTRUÇÃO	46
3.4.1	JESS.....	46
3.4.2	OUTRAS FERRAMENTAS.....	46
3.4.2.1	CLIPS	46
3.4.2.2	LISP.....	48
4	DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA.....	50
4.1	FERRAMENTAS E TECNOLOGIAS	50
4.2	ANÁLISE ESSENCIAL	50
4.3	JAVA.....	52
4.4	JESS.....	54
4.5	BANCO DE DADOS	56
4.6	UTILIZAÇÃO DO SISTEMA	58
5	CONCLUSÕES	70
5.1	EXTENSÕES	70
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	71

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – DISTRIBUIÇÃO DOS ESTENOS:	23
FIGURA 2: FOLHA DE RESPOSTAS:	29
FIGURA 3: CRIVOS PARA CORREÇÃO DE RESPOSTAS:	32
FIGURA 4: FOLHA DE PERFIL DE RESULTADOS:.....	37
FIGURA 5 – ELEMENTOS DE UM SISTEMA ESPECIALISTA:	40
FIGURA 6 – TELA FACTS DO CLIPS:.....	47
FIGURA 7 – TELA AGENDA DO CLIPS:	48
FIGURA 8 – DIAGRAMA DE FLUXO DE DADOS DO SISTEMA 16PF:	51
FIGURA 9 – FASES DE UM PROGRAMA JAVA:	54
FIGURA 10 – UTILIZAÇÃO DO JESS:.....	56
FIGURA 11 – DIAGRAMA ENTIDADE RELACIONAMENTO:.....	58
FIGURA 12 – TELA DO APLICATIVO, MENU SISTEMA:	59
FIGURA 13 – TELA DO APLICATIVO, MENU QUESTIONÁRIO:.....	59
FIGURA 14 – TELA DO APLICATIVO, CADASTRAMENTO DE QUESTIONÁRIOS:	60
FIGURA 15 – TELA DO APLICATIVO, CADASTRAMENTO DE PERGUNTAS: 61	
FIGURA 16 – TELA DO APLICATIVO, CADASTRAMENTO DE RESPOSTAS:.. 61	
FIGURA 17 – TELA DO APLICATIVO, CADASTRAMENTO DE FATORES:	62
FIGURA 18 – TELA DO APLICATIVO, CADASTRAMENTO DE QUESTÕES:.... 62	
FIGURA 19 – TELA DO APLICATIVO, CADASTRAMENTO DE PADRÕES:..... 63	

FIGURA 20 – TELA DO APLICATIVO, CADASTRAMENTO DE INCLINAÇÕES:	64
FIGURA 21 – TELA DO APLICATIVO, MENU ENTREVISTA:.....	64
FIGURA 22 – TELA DO APLICATIVO, CADASTRAMENTO DE ENTREVISTADOS:	65
FIGURA 23 – TELA DO APLICATIVO, CADASTRAMENTO DE EMPRESAS: ...	65
FIGURA 24 – TELA DO APLICATIVO, CADASTRAMENTO DE ENTREVISTAS:	66
FIGURA 25 – TELA DO APLICATIVO, RESPOSTAS DO QUESTIONÁRIO:	66
FIGURA 26 – TELA DO APLICATIVO, RESPONDENDO O QUESTIONÁRIO:	67
FIGURA 27 – TELA DO APLICATIVO, SELECIONANDO ENTREVISTA:.....	67
FIGURA 28 – TELA DO APLICATIVO, CONSULTANDO DIAGNÓSTICOS:.....	68
FIGURA 29 – TELA DO APLICATIVO, MENU AJUDA:	68
FIGURA 30 – TELA SOBRE:	69

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – DESCRIÇÃO DAS ESCALAS DE FATORES PRIMÁRIOS	6
TABELA 2 – POSICIONAMENTO DOS ITENS DO QUESTIONÁRIO EM CADA FATOR.....	21
TABELA 3 – DESCRIÇÃO DOS FATORES GLOBAIS.....	23
TABELA 4 - COMPOSIÇÃO DO ITEM EXTRAVERSÃO	23
TABELA 5 – COMPOSIÇÃO DO ITEM ANSIEDADE.....	24
TABELA 6 – COMPOSIÇÃO DO ITEM RIGIDEZ DE PENSAMENTO	25
TABELA 7 – COMPOSIÇÃO DO ITEM INDEPÊNCIA.....	26
TABELA 8 – COMPOSIÇÃO DO ITEM AUTO-CONTROLE.....	27
TABELA 9 – TABELA DE ESTENOS PARA AMOSTRA AMERICANA	34
TABELA 10 – TABELA DE ESTENOS PARA AMOSTRA BRASILEIRA.....	35

RESUMO

Este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresenta um estudo sobre sistemas especialistas e o questionário de 16 Fatores de Personalidade (16PF). Apresenta também o desenvolvimento de um sistema que se propõe a manter e apurar os questionários respondidos.

ABSTRACT

This work presents a study on expert systems and the questionnaire of Personality Factors (16PF). It also presents the system specification that considers to keep and to select the answered questionnaires.

1 INTRODUÇÃO

A psicologia é uma ciência de estudo do comportamento humano e pode ser usada nos mais variados ramos de negócios para análise de potenciais de recursos humanos. Suas análises são manuais e carecem de automação para seu desenvolvimento pleno e acelerado. Como contribuição a esta ciência, o desenvolvimento deste trabalho será sobre o questionário de 16 Fatores de Personalidade. Conforme Cunha (1993), “O 16PF (abreviatura norte americana que intitula o questionário em nível mundial) ou Questionário de 16 fatores de personalidade, foi utilizado desde o seu lançamento em 1970 para avaliação da personalidade normal e para pesquisa. Foi desenvolvido por Raymond B. Cattell e colaboradores, que desejavam, através dele, poder fornecer uma descrição compreensiva da personalidade”. Por este motivo estará atendo-se a um questionário que tem o objetivo de salientar aptidões do entrevistado, apoiando decisões a respeito do proveito que se pode tirar do mesmo dentro de uma corporação.

O teste implementado neste trabalho, é um teste objetivo que é aplicado através de um questionário de 187 (cento e oitenta e sete) questões que são respondidas através de escolha de uma alternativa de resposta para cada questão. De acordo com o que é respondido em cada questão, é atribuído peso a um dos dezesseis fatores de personalidade. O entrevistado responde o questionário em uma folha assinalando a alternativa selecionada. A folha que contém as respostas não é a mesma das perguntas. As letras das respostas estão dispostas de maneira tal, que possibilita o uso de um gabarito perfurado sobre as respostas que interessam para cada fator de personalidade. Em um primeiro momento tem-se o escore bruto das respostas. A este escore é aplicada uma tabela de pesos que varia de acordo com a idade e o grau de escolaridade do entrevistado. Este questionário aplica-se a pessoas desde a adolescência até a fase adulta avançada.

Através das respostas tem-se uma pontuação que varia de 0 a 10, sendo que não existe um melhor ou pior resultado, eles apenas apontam o que cada entrevistado é, sendo uma pontuação baixa uma tendência e alta seu oposto.

Depois de apurados estes fatores pode-se agrupá-los em outros 5 grupos que orientam decisões de necessidades de treinamentos (principalmente em áreas comportamentais, como dinâmicas de grupos), e que funções podem ou não ser

desempenhadas pelos entrevistados. Estes resultados são chamados de fatores de segunda ordem. Todos são extraídos matematicamente dos primeiros.

O sistema de apuração dos dezesseis fatores de personalidade manterá os dados pessoais e profissionais do entrevistado, bem como os resultados do teste, aliados a data da aplicação do teste; as tabelas de pesos para apuração dos escores de acordo com a idade e escolaridade do entrevistado; o questionário, suas possíveis respostas e seus pesos em cada fator. O questionário pode ter suas perguntas e respostas alteradas de acordo com mudanças que venham a existir no teste (questionário aplicado), bem como as possíveis respostas de cada questão e os pesos que cada resposta pode assumir em cada um dos dezesseis fatores de personalidade.

Através destes componentes vai se extrair a lógica de apuração dos testes. Esta lógica depende de 185 variáveis (número de questões do questionário) e é crucial para o bom funcionamento do sistema de apuração dos dezesseis fatores de personalidade. Para testá-la ter-se-á vários questionários aplicados.

Como se pretende implementar o conhecimento de um especialista, neste caso um psicólogo, busca-se ferramentas em computação que auxiliem. Conforme Giarratano (1993), a Shell CLIPS é baseada em três componentes básicos: lista de fatos, base de conhecimento e máquina de inferência. Estes fatores são a base de sistemas especialistas. As respostas do questionário são a lista de fatos e a base de conhecimento são as possíveis respostas do questionário dos dezesseis fatores de personalidade.

Através do ambiente Java, pretende-se fazer o desenvolvimento do sistema. A escolha desta ferramenta é devido à oportunidade de aprendizado e sua interface com a Shell CLIPS através do *Java Expert System Shell* (JESS). Conforme Hill (2002), JESS é um ambiente que permite criação de *applets* (pequenos aplicativos que complementam outros aplicativos maiores, ou seja um conjunto de *applets* podem compor um sistema complexo) Java e aplicações usando o conhecimento que é fornecido ao JESS, e a inferência acontece através regras de produção. O JESS foi criado a partir do CLIPS e implementa todas as características deste, porém hoje é uma ferramenta totalmente independente, em alguns casos é mais rápida que o CLIPS.

Para armazenamento dos dados o banco de dados selecionado, Oracle é totalmente compatível com os padrões SQL. Todos os dados do sistema de apuração dos dezesseis fatores de personalidade, os entrevistados, o questionário, as respostas

possíveis, os pesos que cada resposta representa, estarão armazenados neste banco de dados.

1.1 OBJETIVOS DO TRABALHO

O objetivo principal deste trabalho é o desenvolvimento de um sistema que apure os dezesseis fatores de personalidade, através do ambiente Java e JESS.

Os objetivos específicos do trabalho são:

- a) coletar os conhecimentos do especialista (psicólogo);
- b) desenvolver o sistema de apuração dos dezesseis fatores de personalidade.

1.2 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este Trabalho de Conclusão de Curso está organizado conforme a seguir.

O capítulo 1 introduz o contexto geral do trabalho, dividido em: introdução, objetivos do trabalho e estrutura do trabalho.

O capítulo 2 abrange os fatores de personalidade, e como são apurados.

O capítulo 3 fundamenta o conceito de sistemas especialistas.

O capítulo 4 abrange o desenvolvimento do sistema bem como determinadas tecnologias e padrões foram aplicados.

O capítulo 5 descreve as conclusões obtidas e sugestões para extensões e trabalhos futuros a serem realizados.

2 OS FATORES DE PERSONALIDADE

Conforme Russell (2002), a evolução dos 16 Fatores de Personalidade tem refletido na maneira como Cattell usa o fator de aproximação analítica na identificação da estrutura básica da personalidade humana. O entendimento deste método de desenvolvimento do teste como base teórica dos 16 Fatores de Personalidade auxilia no uso do teste.

2.1 O QUESTIONÁRIO DEZESSEIS FATORES DE PERSONALIDADE

Conforme Cattell (1993), o questionário de dezesseis fatores de personalidade é um teste de avaliação objetiva, elaborado através de pesquisas psicológicas básicas, para fornecer em tempo curto uma completa cobertura da área da personalidade. Planejado para uma amplitude de idade que vai de 17 anos até a idade adulta avançada, tem formas diferentes para os diferentes níveis de instrução. As formas A e B são as escolhidas para serem implementadas neste trabalho, apesar de existirem outras quatro, a saber, C, D, E e F. Estas formas, A e B, são as mais comumente usadas.

As pesquisas que deram origem ao questionário de dezesseis fatores de personalidade e que visavam primordialmente, a definição da estrutura básica da personalidade humana, são objeto de vasta literatura.

Conforme Cattell (1993), o questionário é planejado e construído visando:

- a) Arranjo das questões – Cada uma das formas A e B há de 10 a 13 itens por fator. As questões são dispostas de forma cíclica, de modo a permitir maior facilidade de avaliação por chave e provocar, pela variedade, maior interesse do examinando.
- b) Sistema de respostas – Oferecem-se três alternativas de resposta ao examinado, visto que a situação de “escolha forçada”, impedindo uma posição intermediária entre o “sim” e o “não” tende a provocar uma distribuição distorcida e pode suscitar aversão do examinando pelo teste. É o que sucede sobretudo, com

pessoas de inteligência média a superior, a quem se destinam especialmente as formas A e B.

- c) Redução dos efeitos das distorções por motivação – Frequentemente, e com razão, se consideram os questionários sujeitos a distorções, deliberadas ou não. A construção do teste visou reduzi-las ao mínimo.
- d) Emprego das várias formas – As duas formas A e B são preparadas para tornar possível o uso de cada uma em separado, quando as circunstâncias não permitem as duas juntas, ou para se usarem como formas equivalentes, quando se deseja um reteste com intervalos de poucos dias.

2.2 HISTÓRICO

Conforme Cunha (1993) o questionário de dezesseis fatores de personalidade foi lançado em 1970 para avaliação da personalidade normal e para pesquisa, tornou-se mais popular por sua acessibilidade à evolução psicológica com ajuda de computador. Foi desenvolvido por Raymond B. Cattell e colaboradores, que desejavam, através dele, poder fornecer uma descrição compreensiva da personalidade. Em comunicação pessoal a Gynther e Gynther afirmou que o seu objetivo em pesquisa de personalidade era muito simples: ‘definir e medir objetivamente os componentes básicos da personalidade, que a análise fatorial demonstrou serem unitários em sua natureza’. Para chegar a definir o que chamou de componentes ou fatores básicos de personalidade, Cattell partiu dos nomes de traços de personalidade, que sejam constantes da literatura psiquiátrica. Aproveitou uma relação anterior de Allport e Odbert, produzindo a lista geral a 4.504 “traços reais”, dos quais selecionou cerca de 171, que foram avaliados por estudantes e, com base na intercorrelação dos dados, chegou a 36 dimensões. Novos estudos fizeram-no chegar a quinze fatores distintos, além de inteligência.

2.3 OS DEZESSEIS FATORES

2.3.1 FATORES PRIMÁRIOS

A seguir tem-se uma descrição de que baseia os Fatores Primários e uma tabela com sua descrição resumida.

2.3.1.1 ESCALAS BIPOLARES

Conforme Russell (2002), as escalas do 16 PF são bipolares de natureza , ou seja, ambos os resultados, alto e baixo, possuem significado. Geralmente, os profissionais não devem admitir que os resultados altos são “bons” e que os baixos são “ruins” , como é mostrado na Tabela 1. Por exemplo, examinandos com resultados altos no Fator A tendem a ser cordiais nas relações interpessoais, enquanto os que obtêm resultados baixos tendem a ser mais reservados. Em algumas situações ser reservado pode ser absolutamente uma adaptação ou conveniência.

No decorrer deste trabalho, o pólo direito, ou os limites de resultados altos, de um fator é descrito como pólo positivo (+). O pólo esquerdo, ou os limites de resultados baixos é o pólo negativo (-). Por exemplo, resultados altos no Fator A são descritos como Expansivo (A+); resultados baixos como Reservado (A-).

Geralmente, a correlação de uma escala do 16 PF com outra é estruturada em termos de correlação positiva. Por exemplo, Expansivo (A+) é positivamente correlacionado com o fator global de Extraversão.

Isto é, ter resultados altos em Expansivo (A+) contribui para ter resultados altos em Extraversão. Por outro lado, Sensível (I+) é negativamente correlacionado com o fator global de Rigidez de Pensamento, ou seja, ter resultados altos no fator Sensível (I+) contribui para ter resultados baixos em Rigidez de Pensamento.

Desta maneira Sensível (I+) poderia ser negativamente correlacionado com o fator global Rigidez de Pensamento ou positivamente correlacionado com a Receptividade, o pólo negativo do fator global Rigidez de Pensamento. Em muitos casos envolvendo tal opção, a correlação é descrita de maneira positiva (Ex.: ser Sensível (I+) contribui para a Receptividade).

TABELA 1 – DESCRIÇÃO DAS ESCALAS DE FATORES PRIMÁRIOS

Fatores	Valores Baixos	Valores Altos
A Expansividade	Reservado, Impessoal, Distante	Expansivo, Participante, Atencioso
B Inteligência	Menos Inteligente, Pensamento Concreto	Mais Inteligente, Pensamento Abstrato
C Estabilidade Emocional	Sensível às Impressões Afetivas, Emocionalmente	Emocionalmente Estável, Adaptável, Maduro

	Instável	
E Afirmação	Humilde, Brando, Cooperativo, Averso a Conflitos	Afirmativo, Dominante, Agressivo, Assertivo
F Preocupação	Sóbrio, Sérico, Retraído, Prudente	Despreocupado, Alegre, Animado
G Consciência	Evasivo, Inconveniente, Dissidente	Consciencioso, Segue Valores Culturais e Convencionais
H Desenvoltura	Acanhado, Tímido, Sensível	Desenvolto, Venturoso, Insensível a Repreensões
I Brandura	Prático, Objetivo, Realista	Sensível, Harmonioso, Sentimental
L Confiança	Confiante, Acredita nas pessoas	Desconfiado, Suspeito, Cauteloso
M Imaginação	Prático, Cuidadoso, Preciso, Formal	Imaginoso, Regulado pelas Solicitações Interiores
N Requite	Genuíno, Sincero, Simples	Requintado, Esmerado, Isolado
O Apreensão	Plácido, Seguro de si, Sereno, Complacente	Apreensivo, Indeciso, Perturbado
Q1 Abertura a Novas Experiências	Conservador, Tradicional, Dedicado a Família	Experimentador, Renovador, Liberal
Q2 Auto Suficiência	Depende do grupo, Afiliativo, Sectário	Auto-suficiente, Solitário, Individualista
Q3 Disciplina	Sem Auto-Disciplina, Tolerante à Desordem, Flexível	Controlado, Perfeccionista, Organizado, Auto Disciplinado
Q4 Tensão	Fleumático, Relaxado, Paciente	Tenso, Impulsivo, Impaciente

Fonte: Russell (2002 pág. 19).

2.3.1.2 FATOR A (EXPANSIVIDADE):

Conforme Russell (2002), o Fator A aponta uma tendência da pessoa ser calorosamente envolvida com as pessoas, oposição à tendência a ser mais reservada socialmente e interpessoalmente; ambos os pólos são normais. Pessoas Reservadas (A-) tendem a ser mais precavidas em envolvimento e ligações. Elas tendem a gostar de trabalhar sozinhas, freqüentemente em atividades mecânicas, intelectuais ou artísticas. Pessoas Expansivas (A+) tendem a ter mais interesses em pessoas. Elas tendem a sentir-se confortáveis em situações que requerem a proximidade de outras pessoas.

Conforme Russell (2002), quanto aos resultados do item a respostas típicas, observou-se que resultados altos poderiam revelar as pessoas que apreciam mostrar suas

emoções abertamente, que preferem trabalhar em um escritório movimentado a uma sala quieta, e que seus amigos descrevem como afáveis e reconfortantes. Resultados baixos poderiam revelar examinados que prefeririam trabalhar em uma invenção em um laboratório a ter que mostrar a pessoa como usa-la, que preferem ser arquitetos a orientadores e que não se sentem à vontade falando demais ou mostrando sentimentos de afeição ou carinho.

2.3.1.3 FATOR B (INTELIGÊNCIA):

Conforme Russell (2002), a escala do Fator B é composta de 15 itens relativos a habilidade de resolver problemas usando o raciocínio. Na literatura do 16PF, o Fator B é descrito como uma breve medida do raciocínio ou inteligência, embora não se espere que ocupe o lugar de medidas mais confiáveis da habilidade mental. Assim, interpretações cuidadosas são necessárias. Muito embora a Inteligência não seja um traço pessoal, está incluída no 16PF porque o estilo cognitivo atua como moderador na expressão de muitos traços de personalidade.

Conforme Russell (2002), quanto aos resultados do item a respostas típicas, observou-se que a escala representa igualmente três tipos diferentes de itens: raciocínio verbal, raciocínio numérico e raciocínio lógico. Um exemplo de item do Fator B é “Um adulto está para uma criança assim como gato está para: (a)gatinho, (b)cão, (c)bebê”. Nove dos onze itens do Fator B da Quinta Edição são novos e o restante vem de formas anteriores do 16PF.

Isto significa que examinados com resultados altos tendem a resolver a maioria dos problemas de raciocínio corretamente; examinados com resultados baixos tendem a escolher um maior número de respostas incorretas. Em edições anteriores do 16PF, Cattell (1989) sugere que resultados altos freqüentemente refletem maior habilidade de raciocínio porque as chances de se escolher a resposta correta por acaso são pequenas. Eventualmente, contudo, resultados baixos ou na média podem não refletir acuradamente a habilidade de raciocínio das pessoas. “Tais casos estão propensos a ocorrer em examinados com vida escolar deficiente ou que estejam deprimidos, ansiosos ou preocupados com seus problemas. Eles também ocorrem quando os examinados são distraídos por estímulos externos, interpretam incorretamente as

instruções ou, por razões diversas, na estão motivados a gastar seu tempo pensando nas respostas corretas”.

Por causa da natureza verbal dos itens, um resultado abaixo do esperado pode ocorrer quando o examinando tem dificuldade de leitura ou falar o português como uma segunda língua. Um resultado baixo pode também indicar que um examinando não prestou total atenção ao teste e uma revisão dos resultados da escala de Não-Frequência pode apoiar essa possibilidade.

Conforme Russell (2002), este fator correlaciona-se com outros fatores do 16PF. Muito embora o raciocínio seja visto como um domínio separado da personalidade.

2.3.1.4 FATOR C (ESTABILIDADE EMOCIONAL):

Conforme Russell (2002), este fator diz respeito aos sentimentos de lidar com o dia-a-dia e seus desafios. Examinandos com resultados altos tendem a ter controle de sua vida e a administrar os eventos e emoções de forma balanceada e maleável. Examinandos com resultados baixos tendem a ter certa falta de controle sobre sua vida. Examinandos com resultados baixos tendem a reagir à vida, enquanto que os resultados altos fazem escolhas adaptativas ao administrar suas vidas. Esse Fator tem um elemento de bem estar emocional que é apoiado por correlações com outras medidas. Contudo, um resultado extremamente alto nessa escala pode indicar que um examinando pode ser fortemente desestimulado a relatar, ou mesmo experimentar, os chamados “sentimentos negativos”.

Conforme Russell (2002), quanto aos resultados do item a respostas típicas, observou-se que examinandos com resultados altos tendem a dizer que raramente encontram problemas, com os quais não possam lidar, que usualmente vão para a cama à noite com um sentimento de satisfação pelo dia que passou e se recuperam de suas preocupações rapidamente. Examinandos com resultados baixos dizem que têm mais “altos e baixos” que a maioria das pessoas, que suas necessidades emocionais não são satisfeitas e que se sentem incapazes de lidar com situações em que pequena coisa fica dando errada.

2.3.1.5 FATOR E (AFIRMAÇÃO):

Conforme Russell (2002), esse fator resolve a tendência a impor a sua vontade sobre a dos outros (Afirmação) em oposição a sucumbir aos desejos alheios (Humildade). O Fator E diz respeito mais a dominância do que a simples assertividade. Enquanto a assertividade serve para proteger os seus direitos, desejos e fronteiras pessoais, a dominância serve para subjugar os desejos alheios aos seus próprios, Cattell (1989). Um resultado alto não elimina a possibilidade do examinado ser assertivo, porém não agressivo. Contudo, a maioria dos examinandos com resultados altos tendem a ser autoritários, dados a expressar insistentemente seus sentimentos e opiniões mesmo quando não convidados a fazê-lo e resolutos a obter o que querem. Sentem-se livres para criticar os outros e para controlar seus comportamentos. Enquanto a dominância pode se prestar a uma certa presença social, valores extremos podem alienar pessoas que não desejam ser subjugadas.

Examinandos com resultados baixos tendem a evitar conflito aquiescendo aos desejos dos outros. Eles são auto-anulantes e dispostos a por de lado seus desejos e sentimentos. A deferência externa pode ser alienante àqueles que buscam por uma resposta mais firme ou participativa.

Afirmção (E+) é um dos três fatores primários, nos quais as distribuições de resultados são significativamente diferentes para homens e mulheres. Na Afirmação, os resultados brutos de mulheres tendem a ser ligeiramente mais baixos do que os dos homens, isto é, as mulheres mostram uma deferência. Assim, normas separadas por sexo bem como combinadas por sexo estão disponíveis neste fator.

Conforme Russell (2002), quanto aos resultados do item a respostas típicas, observou-se que examinandos com resultados altos dizem sentir-se confortáveis dando orientações, que podem ser firmes e incisivos quando a gentileza e a polidez não funcionam e que se manifestam quando consideram que o raciocínio de outra pessoa é incorreto. Examinandos com resultados baixos dizem que tendem a ser mais cooperativos do que assertivos; que se estivessem perdidos em uma cidade e não concordassem com os amigos quanto ao caminho a tomar, não fariam questão e seguiriam seus amigos; e que quando alguém faz algo que os aborrece, eles em geral, deixam sem reagir.

2.3.1.6 FATOR F (PREOCUPAÇÃO):

Na obra 16PF: Personalidade em Profundidade, a exuberância do Fator F é comparada à auto-expressão natural e espontaneidade exibidas por crianças antes de aprender o autocontrole (Cattell (1993)). Examinandos com resultados altos são entusiastas, espontâneos e buscam a atenção; são vivazes e dados a estimular situações sociais. Resultados extremos podem refletir uma qualidade fugidia que é encarada como imatura ou não confiável. A busca por atenção e vivacidade das pessoas F+ pode assumir proporções inapropriadas para certas situações, especialmente aquelas que requerem um certo decoro ou discrição. Em contraste, examinandos com resultados baixos tendem a levar a vida mais a sério. São mais quietos, mais cautelosos e menos brincalhões. Tendem a inibir sua espontaneidade, às vezes a ponto de parecerem contritos ou soturnos. Ao mesmo tempo em que podem ser encarados como maduros, não podem ser vistos como engraçados ou divertidos.

Conforme Russell (2002), quanto aos resultados do item a respostas típicas, observou-se que examinandos com altos resultados dizem que gostam de estar no meio da excitação e da atividade; que preferem vestir-se de forma a chamar a atenção do que de forma sóbria; e que apreciam passar seu tempo a conversar com amigos sobre eventos sociais. Examinandos com resultados baixos tendem a dizer que preferem trabalhar em hobby quieto em vez de ir a uma festa animada, que não apreciam o humor pastelão na televisão e que acreditam mais em viver de forma correta e séria do que seguir o conselho “Relaxe e aproveite”.

2.3.1.7 FATOR G (CONSCIÊNCIA):

Esse fator se relaciona à extensão em que padrões culturais de certo e errado são internalizados e usados para governar o comportamento (Cattell (1993)). Foi associado ao conceito psicanalítico do superego, no qual idéias morais da cultura e meio ambiente são internalizadas e usadas para controlar os impulsos do id de auto-gratificação. Examinandos com resultados altos tendem a perceberem-se como estritos seguidores de regras, princípios e modos. Em edições anteriores do 16PF, examinandos com altos resultados são descritos como aqueles que endossam valores culturais convencionais em suas respostas a itens do Fator G (Cattell (1993)). Esses valores são definidos como aqueles endossados pela maioria dos norte-americanos e europeus do norte como tendo

resquícios da ética Puritana Protestante. Pessoas conscienciosas enfatizam a importância da conformidade aos regulamentos, descrevendo a si mesmos como seguidoras das regras conscienciosas e perseverantes. Em realidade, podem ser percebidas como estabelecidas, inflexíveis ou auto-corretas por causa do seu dogmatismo. Examinandos com resultados baixos tendem a burlar regras regulamentos, agindo por ter um senso de certo e errado muito pouco desenvolvido (por exemplo, falta-lhes valores morais internalizados) ou porque se aliam a valores que não são somente baseados em idéias convencionais ao decidir que regras e princípios devem governar suas ações. Comportamentos Evasivos (G-) parecem apresentar os elementos maior necessidade por autonomia, brincadeira flexibilidade como é sugerido pelas correlações com outras medidas. Examinandos com resultados baixos podem ter dificuldade em conformar-se com regras e regulamentos estritos. É importante avaliar se tais indivíduos falharam ao desenvolver padrões morais ou se, simplesmente, seguem padrões não convencionais. Em ambos os casos, seu comportamento pode ser percebido como imprevisível, a menos que os princípios que os guiam e suas razões sejam conhecidas. Outras escalas de fatores primários podem indicar recursos que poderiam influenciar o autocontrole da pessoa Evasiva (G-), especialmente as escalas com as quais esse fator se correlaciona.

Um elo de ligação existe entre os valores culturais endossados pelas pessoas Conscienciosas (G+) e a conveniência social. Isto é, dizer que alguém segue as regras é mais conveniente socialmente que dizer alguém não se conforma com elas.

Conforme Russell (2002), quanto aos resultados do item a respostas típicas, observou-se que examinandos com resultados altos dizem que sempre pensam cuidadosamente sobre o que é certo e apropriado ao tomar uma decisão, eles acreditam que as pessoas deveriam insistir na estrita aderência aos padrões morais mais do que ser livres para fazer o que querem, e que eles respeitam as regras e boas maneiras. Examinandos com resultados baixos dizem que acreditam que a maioria das regras podem ser quebradas quando há boas razões para isso, que eles se aborrecem quando lhes dizem para seguir regras de segurança menores e que ser livre para fazer o que quiser é mais importante do que as boas maneiras e respeito às leis.

2.3.1.8 FATOR H (DESENVOLTURA):

Conforme Russell (2002), examinandos com resultados altos consideram-se adequados e intromissos em grupos sociais e mostram pouco medo de situações sociais. Eles tendem a iniciar contatos sociais e não são tímidos em face de novos ambientes sociais. Um largo elemento de necessidade de auto-exibição é evidente no pólo mais alto, com um sabor de dominância mais prevalente nos outros fatores relacionados a extraversão. Examinandos com resultados baixos tendem a ser socialmente tímidos, cautelosos; eles acham que falar em frente a um grupo é uma experiência difícil. A possibilidade de uma experiência subjetiva de desconforto pode se relacionar com a Timidez (H-) bem como com uma certa falta de auto-estima e desconforto em novos ambientes.

Conforme Russell (2002), quanto aos resultados do item a respostas típicas, observou-se que examinandos com resultados altos tendem a dizer que iniciar uma conversa com estranhos é fácil para eles, eles usualmente parecem se ajustar imediatamente a um novo grupo e normalmente não se importam em falar diante de grandes platéias. Examinandos com resultados baixos tendem a dizer que começar uma conversa com uma pessoa estranha é difícil para eles, eles são tímidos e cautelosos ao conhecer pessoas, tendendo a sentirem-se embaraçados, ao tornar-se subitamente o centro das atenções em um grupo social.

2.3.1.9 FATOR I (BRANDURA):

Conforme Russell (2002), o conteúdo da escala do Fator I focaliza-se nas sensibilidades e suscetibilidades pessoas; isto é, examinandos com resultados altos tendem a basear seus julgamentos em gostos e valores estéticos, enquanto que examinandos com resultados baixos tendem a ter um enfoque mais utilitário. Pessoas Brandas (I+) confiam na empatia e na sensibilidade em suas considerações; pessoas Rígidas (I-) evocam menos sentimentalismo, importando-se mais com a forma que as coisas funcionam ou operam. Pessoas Brandas (I+) tendem a ser mais refinadas em seus gostos e interesses e mais sentimentais do que seus parceiros Rígidos (I-). No pólo extremo, pessoas I+ podem ser tão focalizadas nos aspectos subjetivos das situações que tendem a ignorar os aspectos mais funcionais. Examinandos com resultados baixos, por outro lado, tendem a se preocupar com a utilidade e a objetividade e podem excluir os

sentimentos das pessoas de consideração. Por terem tendência e subestimar a vulnerabilidade, as pessoas com resultados extremamente I- podem encontrar problemas ao lidar com situações que exigem sensibilidade. Em edições anteriores do 16PF, o fator Brandura está ligado ao conceito Jungiano de funções de julgamento: Pensar versus Sentir (Casttell (1993). Essa interconexão é apoiada por correlações com outras medidas.

A sensibilidade do Fator I está relacionada a estereótipos de gênero. Sensibilidade emocional e refinamento são reconhecidos como qualidades do estereótipo “feminino”; objetividade e rigidez são vistas como qualidades do estereótipo “masculino”. O Fator I é um dos três primários que exibem diferenças de gênero significantes nas distribuições e, portanto, normas separadas por gênero significantes nas distribuições e, portanto, normas separadas por gênero assim como combinadas por gênero estão disponíveis para esse fator.

Conforme Russell (2002), quanto aos resultados do item a respostas típicas, observou-se que examinandos com resultados altos tendem a dizer que apreciam a beleza de um poema mais do que uma estratégia genial de futebol, acham observar um artista trabalhando mais interessante do que observar um prédio em construção e sensibilizar-se com boas peças de teatro ou romances. Examinandos com resultados baixos dizem que preferem ler histórias de ação a novelas sensíveis e elaboradas; eles se interessam por coisas mecânicas e são bons em repara-las; quando crianças, gastam mais tempo fazendo coisas do que lendo.

2.3.1.10 FATOR L (CONFIANÇA):

Conforme Russell (2002), esse fator se relaciona à tendência a confiar em oposição a ser cauteloso em respeito às motivações alheias. Examinandos com resultados altos esperam ser mal-compreendidos ou explorados e vêem a si mesmos como não fazendo parte do grupo de outras pessoas. Examinandos com resultados altos podem ser incapazes de relaxar sua desconfiança quando poderia ser vantajoso fazê-lo. No extremo examinandos com resultados altos são desconfiados a ponto de ter um aspecto de animosidade, como sugerido por outras medidas. Às vezes, um estado Desconfiado vem em resposta às circunstâncias da vida (por exemplo, membros de

grupos missionários oprimidos tendem a ter resultados mais altos em Desconfiança (L+).

Examinandos com resultados baixos tendem a esperar um tratamento justo, lealdade e boas intenções dos outros. Confiança (L-) tende a estar relacionada a um senso de bem estar e relacionamentos satisfatórios, como apoiado por correlações com outras medidas. Contudo, examinandos com resultados extremamente baixos podem vir a ser usados porque refletem o suficiente sobre as motivações dos outros.

Conforme Russell (2002), quanto aos resultados do item a respostas típicas, observou-se que examinandos com resultados altos tendem a dizer que em geral existe uma diferença entre o que as pessoas dizem e o que elas realmente fazem, que ser franco e aberto leva os outros a extrair o melhor deles, que mais da metade das pessoas que encontram não são dignas de confiança e que prestar atenção às motivações alheias é importante. Examinandos com resultados baixos tendem a responder “falso” às afirmações acima.

2.3.1.11 FATOR M (IMAGINAÇÃO):

Conforme Russell (2002), o Fator M se relaciona ao tipo de coisas às quais as pessoas prestam atenção sobre as quais elas refletem. Pessoas Imaginosas (M+) são mais orientadas a processos mentais internos e idéias em vez de aspectos práticos. Pessoas Práticas (M-) focalizam-se nos seus sentidos, dados observáveis e as realidades externas do seu ambiente ao formar suas percepções.

Ainda conforme Russell (2002), examinandos com resultados altos são Imaginosos (M+); isto é, eles se preocupam com pensar, imaginação e fantasia e freqüentemente, perdem-se em pensamentos. Em contraste, examinandos com resultados baixos são Práticos (M-); isto é, focalizam-se no ambiente e em suas necessidades. Embora, examinandos com resultados baixos possam pensar em termos práticos e com os pés no chão, eles não são capazes de gerar soluções possíveis aos problemas. De fato, pessoas extremamente Práticas (M-) ser tão extremamente concretas e restritas que chegam a “trocar a floresta pelas árvores”. O pensamento Imaginoso (M+), por outro lado, freqüentemente leva a uma geração copiosa de idéias e está relacionado à criatividade. Contudo, examinandos com resultados altos podem

gerar idéias sem considerar a realidade prática das pessoas, processos e situações. Pessoas extremamente Imaginosas (M+) às vezes parecem controlar menos a sua atenção ou a situação e eventualmente reportam confusões ou acidentes porque estavam preocupadas. De fato, o Fator M carrega negativamente no fator global Auto-Controle, com pessoas Imaginosas (M+) sendo menos auto-controladas.

Conforme Russell (2002), quanto aos resultados do item a respostas típicas, observou-se que examinandos com resultados altos tendem a dizer que prestam mais atenção a pensamentos e à imaginação do que a problemas práticos, eles se tornam tão envolvidos em seus pensamentos que perdem as coisas ou esquecem do tempo e ignoram detalhes práticos por estarem tão interessados em pensar em suas idéias. Examinandos com resultados baixos tendem a dizer que seus pensamentos usualmente, dizem respeito a problemas práticos com os pés no chão; eles pensam sobre fazer o que precisa ser feito em vez de sonharem acordados; e suas idéias são realistas e práticas.

2.3.1.12 FATOR N (REQUINTE):

Conforme Russell (2002), esse fator se relaciona com a tendência a ser Genuíno (N-) e pessoalmente aberto em oposição a ser Requentado (N+) e fechado. Relacionado ao fator global Extraversão, o Fator N volta-se à questão da auto-transparência fazer parte da orientação de alguém em relação às pessoas. Examinandos com resultados altos dizem que “Jogam escondendo as cartas”, enquanto que os examinandos com resultados baixos “Põem as castas na mesa”. Examinandos com resultados baixos tendem a falar sobre si mesmos prontamente; eles são genuínos, auto-relevantes e abertos. No extremo, examinandos com resultados baixos podem ser Genuínos (N-) em situações em que isso pode não ser favorável. Examinandos com resultados altos, por outro lado, tendem a ser pessoalmente reservados. No extremo, examinandos com resultados altos podem manter sua privacidade às expensas de desenvolver relações íntimas com outros. Isso pode refletir um desinteresse, ou medo de proximidade, como sugerido pelas correlações. O Fator N mostra uma modesta correlação com a escala de AI, com Genuíno (N-) sendo o pólo socialmente desejável.

Ainda conforme Russell (2002), quanto aos resultados do item a respostas típicas, observou-se que examinandos com resultados altos tendem a dizer que mantêm os problemas para si mesmos em vez de discuti-los com amigos, que eles têm

dificuldade em conversar sobre assuntos pessoais e que as pessoas acham difícil se aproximar deles. Examinandos com resultados baixos dizem que tendem a falar sobre seus sentimentos prontamente e que dão mais do que respostas resumidas a questões pessoais.

2.3.1.13 FATOR O (APREENSÃO):

Conforme Russell (2002), examinandos com resultados altos tendem a preocupar-se com as coisas e sentirem-se apreensivos e inseguros. Às vezes, esses sentimentos vêm em resposta a situações da vida particular. Em outros casos, esses sentimentos são parte de um padrão de respostas característico, transparecendo em situações da vida da pessoa. Preocupar-se pode ter resultados positivos, quando a pessoa pode antecipar perigos em uma situação e pode ver como as ações podem ter conseqüências, incluindo efeitos interpessoais. Contudo, pessoas Apreensivas (O+) podem ter uma presença social pobre, como é apoiado pelas correlações com outras medidas.

Em contraste a examinandos com resultados altos, examinandos com resultados baixos tendem a ser mais seguros, não são dados à apreensão, nem preocupados com o seu senso de adequação. Examinandos com resultados baixos apresentam-se como confiantes e satisfeitos com eles mesmos. Se o resultado de uma pessoa é extremamente baixo, sua confiança pode estar inabalada, mesmo em situações que oferecem oportunidade para uma auto-avaliação e aprimoramento pessoal. Em tais casos, a autoconfiança da pessoa pode resultar de um bloqueio à consciência dos elementos negativos de si mesma.

Existe também um elemento de conveniência social no Fator O, com a escolha de respostas do indivíduo plácido (O-) sendo o pólo socialmente desejável.

Conforme Russell (2002), quanto aos resultados do item a respostas típicas, observou-se que examinandos com resultados altos tendem a dizer que são sensíveis e que preocupam-se demais com as coisas que fizeram, que se magoam se as pessoas não gostam deles e tendem a ser muito auto-críticos. Examinandos com resultados baixos dizem que usualmente não se perturbam se as pessoas não gostam deles e que não gastam muito tempo pensando sobre o que deveriam ter dito, mas não disseram.

2.3.1.14 FATOR Q1 (ABERTURA A MUDANÇAS):

Conforme Russell (2002), examinandos com resultados altos tendem a pensar em formas de melhorar as coisas e apreciam a experimentação. Se eles percebem o status quo como insatisfatório ou entediante, sentem-se inclinados a muda-lo. Examinandos com resultados baixos tendem a preferir as formas tradicionais de encarar as coisas. Eles não questionam a forma como as coisas são feitas. Eles preferem que a vida seja previsível e familiar ainda que não seja ideal.

Ainda conforme Russell (2002), quanto aos resultados do item a respostas típicas, observou-se que examinandos com resultados altos tendem a dizer que gostam de pensar em formas novas e melhores de fazer as coisas em contraste de seguir caminhos bem estabelecidos, acham as pessoas interessantes se elas expressam pontos de vista diferentes e que se aborrecem com o trabalho que é familiar e rotineiro. Examinandos com resultados baixos dizem sentirem-se seguros e confiantes quando fazem um trabalho familiar e rotineiro, eles não gostam muito de pessoas que são “diferentes” ou incomuns e acham que surgem mais problemas questionando e mudando métodos satisfatórios do que rejeitando abordagens promissoras.

2.3.1.15 FATOR Q2 (AUTO-SUFICIÊNCIA):

Conforme Russell (2002), esse fator refere-se a manutenção de contato ou proximidade com outras pessoas. Examinandos com resultados altos são Auto-Suficientes; eles apreciam o tempo que passam sós e preferem tomar decisões para si mesmos. Examinandos com resultados baixos são Dependentes do Grupo (Q2-); eles preferem estar cercados por pessoas e gostam de fazer coisas com os outros. Parece ser mais favorável socialmente apresentar-se na direção Extravertida, Dependente do Grupo (Q2-) do que na direção Auto-Suficiente (Q2+), como é possivelmente refletido pela modesta, porém significativa, correlação negativa entre Auto-Suficiência e a escala AI. Pessoas Auto-Suficientes (Q2+) podem ter dificuldade trabalhando com outros e também achar difícil pedir ajuda quando necessário. Enquanto pessoas Auto-Suficientes podem agir autonomamente quando a necessidade exige, aquelas que têm resultados extremamente altos podem negligenciar aspectos interpessoais e as conseqüências de suas ações. Por outro lado, ser extremamente Dependente do Grupo (Q2-) pode não ser

bem aceito efetivamente, em situações em que a ajuda não se encontra disponível ou em que os outros fornecem instruções ou conselhos insuficientes.

Ainda conforme Russell (2002), quanto aos resultados do item a respostas típicas, observou-se que examinandos com resultados altos tendem a dizer que fazem seus planejamentos sozinhos, sem interrupções ou sugestões dos outros; eles facilmente podem pensar uma manhã inteira sem querer falar com ninguém; e eles preferem trabalhar sozinhos do que em grupo. Examinandos com resultados baixos dizem gostar de participar com pessoas ao fazer algo, que gostam mais quando estão rodeados de pessoas e que preferem jogos em que pertençam a um time ou que tenham um parceiro.

2.3.1.16 FATOR Q3 (AUTO-CONTROLE):

Conforme Russell (2002), examinandos com resultados altos querem fazer as coisas da forma correta. Eles tendem a ser organizados, manter as coisas em seus devidos lugares e a planejar com antecedência. Pessoas Disciplinadas (Q3+) provavelmente vão se sentir mais confortáveis em situações altamente organizadas e previsíveis e podem achar difícil lidar com a imprevisibilidade. No extremo, eles podem ser vistos como inflexíveis.

Em contraste aos examinados com resultados altos, examinandos com resultados baixos deixam mais as coisas à própria sorte e tendem a sentir-se mais à vontade em um ambiente desorganizado. Contudo, examinandos com resultados baixos podem ser percebidos como lânguidos, desorganizados ou despreparados.

Eles podem não ser capazes de reunir razões claras para se comportar de forma planejada ou organizada, especialmente se esses comportamentos não são importantes.

Conforme Russell (2002), quanto aos resultados do item a respostas típicas, observou-se que examinandos com resultados altos tendem a dizer que mantém todos os seus pertences bem arrumados, eles gostam de fazer as coisas de forma certa, eles planejam antecipadamente e acreditam que qualquer tarefa deve ser feita cuidadosamente, ou então, é melhor não fazê-la. Examinandos com resultados baixos dizem que não se importam se seus quartos estão bagunçados, eles nem sempre separam algum tempo para pensar em tudo que é necessário para realizar uma tarefa e acreditam que algumas coisas não precisam ser feitas com tanto cuidado como outras.

2.3.1.17 FATOR Q4 (TENSÃO):

Conforme Russell (2002), essa escala está associada à tensão nervosa. Examinandos com resultados altos tendem a ter uma energia inquieta e a ficar inquieta e a ficar irriquietos quando têm que aguardar algo. Enquanto uma certa dose de tensão pode ser focalizada de forma efetiva e pode motivar a ação, uma tensão extremamente alta pode levar à impaciência e irritabilidade. Correlações com outras medidas sugerem a possibilidade de que alta tensão pode eventualmente ficar no caminho do autocontrole e pode impedir uma ação efetiva. Os profissionais podem querer se questionar quanto à fonte da tensão quando quer que resultados altos ocorram em um perfil dado que tais resultados podem refletir tanto uma tensão que é característica da pessoa quanto uma tensão que é específica à situação atual da vida.

Examinandos com resultados baixos tendem a sentir-se relaxados e tranquilos. Eles são pacientes e dificilmente se frustram. No extremo, seu baixo nível de entusiasmo pode torná-los desmotivados. Isto é, uma vez que estão confortáveis, podem não se sentir inclinados a mudar ou forçar seus limites.

A conveniência social pode afetar os resultados do Fator Q4. Dado que os itens são bastante transparentes, eles podem ser influenciados por um conjunto de respostas a apresentarem-se favoravelmente (Q4-) bem como desfavoravelmente (Q4+). De fato, a correlação entre o Fator Q4 e a escala AI é a maior do 16PF.

Conforme Russell (2002), quanto aos resultados do item a respostas típicas, observou-se que examinandos com resultados altos tendem a frustrarem-se rápido demais com as pessoas, a aborrecerem-se com mudanças nos planos e a ficarem agitados e irriquietos quando esperam por alguma coisa. Examinandos com resultados baixos não se importam com pessoas que os interrompem, acham fácil se pacientes e tendem a não ficar tão inquietos quanto a maior parte das pessoas enquanto esperam.

TABELA 2 – POSICIONAMENTO DOS ITENS DO QUESTIONÁRIO EM CADA FATOR

Fatores	Nº de itens	“a”	“b”	“c”
A Expansividade	11	1, 31, 33, 96, 127, 159	-	63, 65, 98, 129, 161
B Inteligência	15	171, 173, 174, 176	177, 181, 182, 183, 184, 185	172, 175, 178, 179, 180
C Estabilidade Emocional	10	2, 64, 97, 128, 160, 162	-	32, 35, 67, 131
E Afirmção	10	36, 66, 99, 130, 132, 163, 165	-	3, 38, 102
F Preocupação	10	6, 39, 68, 100, 103, 134, 164	-	4, 37, 70
G Consciência	11	5, 7, 40, 69, 104, 168	-	72, 106, 133, 136, 166
H Desenvoltura	10	9, 73, 135, 137	-	41, 71, 105, 107, 167, 169
I Brandura	11	10, 42, 44, 74, 77, 108	-	8, 110, 138, 140, 170
L Confiança	10	11, 13, 43, 76, 112, 141	-	45, 78, 109, 139
M Imaginação	11	12, 14, 79, 111, 142, 145	-	17, 46, 49, 81, 114
N Requite	10	47, 50, 80, 113, 143, 148	-	15, 18, 84, 117
O Apreensão	10	51, 54, 87, 116, 150	-	19, 21, 82, 119, 146
Q1 Abertura a Mudanças	14	22, 53, 83, 88, 118, 120, 149	-	20, 24, 52, 55, 86, 147, 151
Q2 Auto-Suficiência	10	27, 59, 89, 121, 152	-	25, 56, 92, 123, 156
Q3 Disciplina	10	61, 93, 125, 157	-	26, 29, 57, 90, 122, 154
Q4 Tensão	10	28, 30, 62, 126, 155	-	60, 91, 94, 124, 158
AI	12	16	-	23, 34, 48, 58, 75, 85, 95, 101, 115, 144, 153

Fonte: Russell (2002, pág. 93).

Nota: Os itens que pertencem a cada fator estão listados acima, junto com a direção dos resultados. No momento da correção as alternativas (a) ou (c) sempre indicam que as repostas corretas somam +2 à pontuação de cada Fator. Uma resposta “b” sempre contribui com +1 em tais situações. A única exceção é para o Fator B

(Inteligência), onde os números indicam pontuação +1 em cada caso, independente de serem “a”, “b” ou “c”.

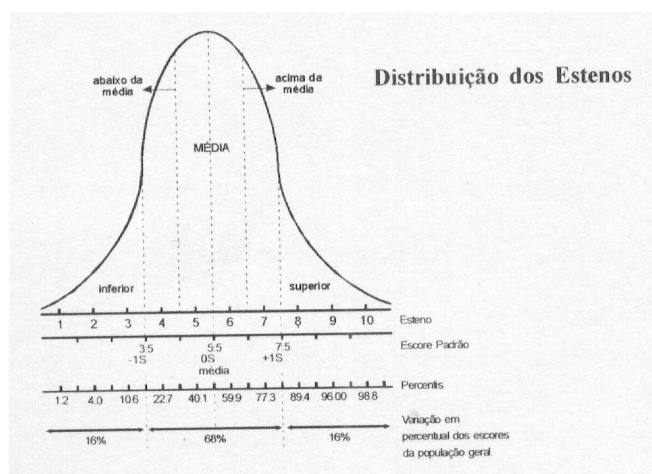
2.3.2 FATORES GLOBAIS

Além dos Fatores Primários, conforme Russell (2002), o 16 PF contém um conjunto de 5 Escalas que resultam das Escalas Primárias (Fatores Primários) de personalidade. (Os fatores globais anteriormente eram chamados de “Fatores de 2ª Ordem” e resultavam de uma análise das escalas primárias do teste). A Tabela 3: Descrição dos Fatores Globais, lista os fatores globais e fornece uma breve descrição de cada fator.

O 16 PF usa o “Padrão Esteno” nas escalas dos resultados. Os resultados estenos variam de 1 a 10, com uma média de 5,5 e um desvio padrão de 2. Os resultados que se afastam da média (tanto para cima quanto para baixo) são considerados mais extremos. O escore mais extremo em um fator provavelmente determinará traços que são aparentes no comportamento examinado.

Historicamente, os estenos do 16 PF entre 4 e 7 são considerados como estando dentro da variação da média; os estenos de 1 a 3, no limite baixo, e os estenos 8 a 10, no limite alto, ver Fig. 1.

Conforme Russell (2002), na distribuição em estenos, espera-se que a maioria das pessoas obtenham um resultado na média, (teoricamente, cerca de 68% das pessoas obtêm um resultado dentro de mais ou menos um desvio padrão da média). Aproximadamente 16% obtêm resultado no limite baixo enquanto que outros 16% ficam no limite alto. As percentagens reais podem variar um pouco, dependendo da forma da distribuição para qualquer fator da escala dado.

FIGURA 1 – DISTRIBUIÇÃO DOS ESTENOS:

Fonte: Russell (2002, pág. 20).

TABELA 3 – DESCRIÇÃO DOS FATORES GLOBAIS

Fatores	Valores Baixos	Valores Altos
I Extraversão	Introvertido, Socialmente Inibido	Extrovertido, Socialmente Participativo
II Ansiedade	Baixa Ansiedade, Imperturbável	Alta Ansiedade, Perturbável
III Rigidez de Pensamento	Receptivo, Mente Aberta, Intuitivo	Inflexível, Firme, Baixa Empatia
IV Independência	Acomodado, Agregado, Abnegado	Independente, Persuasivo, Voltado para o Futuro
V Auto-Controle	Desconfiado, Impulsivo	Controlado, Inibido

Fonte: Russell (2002, pág. 21).

2.3.2.1 EXTRAVERSÃO

TABELA 4 - COMPOSIÇÃO DO ITEM EXTRAVERSÃO

Introversão	Peso ao avaliar a Equação	Extraversão
Reservado (A-)	0,3	Expansivo (A+)
Sóbrio (F-)	0,3	Despreocupado (F+)
Acanhado (H-)	0,2	Desenvolto (H+)
Requintado (N+)	0,3	Genuíno (N-)
Auto-Suficiente (Q2+)	0,3	Dependente do Grupo (Q2-)

Fonte: Russel (2002, pág. 33).

A Extraversão vem sendo considerada desde as mais antigas descrições da personalidade. Foi descoberto e descrito em vários estudos subsequentes tais como os de Cattell (1993). A Extraversão continua a ser medida no modelo de personalidade dos “Cinco Grandes”, tão famoso na literatura corrente sobre personalidade. No Manual do 16PF original, dizia-se que a Extraversão orientava a uma participação social geral (Cattell (1993)). Extrovertidos tendem a ser direcionados às pessoas e a buscar relações com outros. Introversos tendem a ser menos sociáveis; eles tendem a gastar mais tempo em sua própria companhia do que na de outros. A Extraversão tem vários aspectos contribuintes, como os refletidos nas escalas de fatores primários que desempenham seu papel no fator global. A Extraversão inclui Expansividade interpessoal (A+), u tipo de sociabilidade que busca estímulos chamada Despreocupação (F+), Desenvoltura (H+), Genuinidade (N-) e a necessidade de se afiliar a outras pessoas, especialmente em grupos, chamada Dependência do Grupo (Q2-).

2.3.2.2 ANSIEDADE

TABELA 5 – COMPOSIÇÃO DO ITEM ANSIEDADE

Baixa Ansiedade	Peso ao avaliar a Equação	Alta Ansiedade
Emocionalmente Estável (C+)	0,4	Sensível às Impressões Afetivas (C-)
Confiante (L-)	0,3	Desconfiado (L+)
Plácido (O-)	0,4	Apreensivo (O+)
Fleumático (Q4-)	0,4	Tenso (Q4+)

Fonte: Russell (2002, pág. 34)

Conforme Russell (2002), como a Extraversão, a Ansiedade vem sendo descrita desde os primeiros estudos da personalidade. A Ansiedade possui vários aspectos contribuintes, que são refletidos nos seus fatores de escala primários relacionados. Ansiedade inclui uma tendência a ser Sensível às Impressões Afetivas (C-) em vez de adaptável, Desconfiado (L+), preocupado e Apreensivo (O+) e Tenso (Q4+).

A ansiedade pode advir em resposta a eventos externos ou pode ainda ser gerada internamente. Ansiedade pode ser uma ativação do estado de “lute ou fuja” associado a uma ameaça real ou imaginária, como sugeridos pelas correlações. Pessoas ansiosas tendem a ser imperturbáveis; contudo, elas tendem a minimizar efeitos negativos ou a

serem desmotivadas à mudança por sentirem-se confortáveis. Uma vez que pessoas ansiosas frequentemente experimentam efeitos mais negativos, elas podem ter dificuldades em controlar suas emoções ou reações e podem vir a agir de forma contraproducente, como sugerido pelas correlações.

2.3.2.3 RIGIDEZ DE PENSAMENTO

TABELA 6 – COMPOSIÇÃO DO ITEM RIGIDEZ DE PENSAMENTO

Receptivo	Peso ao avaliar a Equação	Rigidez de Pensamento
Expansivo (A+)	0,2	Reservado (A-)
Brandura (I+)	0,5	Rígido (I-)
Imaginação (M+)	0,3	Prático (M-)
Experimentador (Q1+)	0,5	Conservador (Q1-)

Fonte: Russell (2002, pág. 35)

Conforme Russell (2002), rigidez de Pensamento tem vários aspectos contribuintes, como refletido nos fatores da escala primária relacionados. Pessoas Rígidas de Pensamento tendem a ser Reservadas (A-), Rígidas (I-), Práticas (M-) e Conservadoras (Q1-). Além de operarem em um nível despojado, cognitivo, pessoas extremamente Rígidas de Pensamento podem desenhar um quadro “estabelecido”, possivelmente como fixo, imutável. Isto é, elas podem não ser abertas a outros pontos de vista, pessoas incomuns ou experiências novas. Pessoas Receptivas, por outro lado, são Expansivas (A+), Brandas (I+), Imaginosas (M+) e Experimentadoras (Q1+). Embora, possam ser mais abertas que seus parceiros Rígidos, pessoas Receptivas tendem a ignorar os aspectos práticos ou objetivos de uma situação.

Uma certa inflexibilidade e a falta de abertura parecem ser aparentes na Rigidez de Pensamento. De fato, firmeza e resolução podem beirar à teimosia e inflexibilidade, como sugerido pelos estudos. Pessoas Rígidas de Pensamento podem encontrar dificuldades em aceitar novos pontos de vista, incluindo aqueles que envolvem emoções. Em contraste, pessoas Receptivas podem encontrar dificuldade em pôr de lado suas reações emocionais para atingir a objetividade e, conseqüentemente, podem ignorar os aspectos práticos das situações. Estereótipos de gênero são associados à Rigidez de Pensamento e a Receptividade, sendo o último mais “masculino” e o primeiro mais “feminino”.

2.3.2.4 INDEPENDÊNCIA:

TABELA 7 – COMPOSIÇÃO DO ITEM INDEPENDÊNCIA

Acomodado	Peso ao Avaliar a Equação	Independente
Humilde (E-)	0,6	Afirmativo (E+)
Acanhado (H-)	0,3	Desenvolto (H+)
Confiante (L-)	0,2	Desconfiado (L+)
Conservador (Q1-)	0,3	Experimentador (Q1+)

Fonte: Russell (2002, pág. 36)

Conforme Russell (2002), Independência gira em torno da tendência a ser ativa e forçosamente auto-determinado nos próprios pensamentos e ações. Independência possui vários aspectos contribuintes, como refletido nas escalas de fatores primários. Esse fator global inclui tendências a ser Afirmativo (E+), Desenvolto (H+), Desconfiado (L+) e Experimentador (Q1+). Pessoas Independentes tendem a apreciar ou tentar coisas novas e exibem uma curiosidade intelectual, como é mostrado pelos estudos. Um forte elemento de imposição social é evidente na Independência. Pessoas Independentes tendem a formar e a expressar suas próprias opiniões. São frequentemente persuasivos e forçosos, dispostos a desafiar o status quo e desconfiados da interferência dos outros. Independência externa – especialmente quando não temperada com Auto-Controle ou a sociabilidade de Extraversão ou a sensibilidade de Receptividade – pode externar uma certa quantidade de desagradabilidade. Independência pode apresentar ares de inflexibilidade e dominação, o que é apoiado pelas correlações com outras medidas. Pessoas Independentes podem se mostrar desconfortáveis ou ineficientes em situações que envolvam a adaptação com outras pessoas.

Conforme Russell (2002), em contraste às pessoas Independentes, pessoas Acomodadas tendem a ser humildes (E-), acanhadas (H-), confiantes (L-), e conservadoras (Q1-). Elas tendem a não questionar; ao invés disso, valorizam a agradabilidade e a acomodação mais que a autodeterminação ou encontrar seus próprios caminhos. Situações externas e outras pessoas tendem a influenciá-los tanto ao formar suas opiniões quanto ao moldar seu comportamento. Eles podem se mostrar muito desconfortáveis ou ineficientes em situações que exigem a auto-expressão, assertividade ou persuasão. Acomodação pode estar ligada ao desejo de evitar danos ou à ansiedade, como é sugerido pelas correlações.

2.3.2.5 AUTO-CONTROLE

TABELA 8 – COMPOSIÇÃO DO ITEM AUTO-CONTROLE

Descontrolado	Peso ao Avaliar a Equação	Controlado
Despreocupado (F+)	0,2	Sóbrio (F-)
Evasivo (G-)	0,4	Consciosos (G+)
Imaginosa (M+)	0,3	Prático (M-)
Sem Auto-Disciplina (Q3-)	0,4	Controlado (Q3+)

Fonte: Russell (2002, pág. 37)

Conforme Russell (2002), Auto-Controle diz respeito a curvar-se aos próprios desejos. Examinados com resultados altos tendem a ser capazes de inibir seus impulsos e podem fazer isso de várias formas, dependendo do padrão de resultados das escalas de fatores primários relacionadas. Por exemplo, pessoas Auto-Controladas podem ser Sóbrias (F-), Consciosas (G+), Práticas (M-) e/ou Controladas (Q3+) como forma de autocontrole. Ou as pessoas Auto-Controladas simplesmente não valorizam a flexibilidade e a espontaneidade ou elas podem ter adquirido autocontrole às custas dessas qualidades. A ligação entre o Auto-Controle e ser rígido de certa forma é apoiada por correlações com outras medidas. Uma ligação também existe entre Auto-Controle e conveniência social, sendo o maior controle mais conveniente socialmente.

Em contraste às pessoas Auto-Controladas, as “Descontroladas” tendem a seguir seus desejos. Essa irrestrição pode ser refletida de várias maneiras: na espontaneidade e Despreocupação (F+), Evasão (G-), Imaginação (M+) e/ou falta de Auto-Disciplina (Q3-). Pessoas “Descontroladas” podem ser flexíveis em suas respostas; contudo, em situações que demandam a autocontrole, podem achar difícil se limitarem. Elas podem ser percebidas como auto-indulgentes, desorganizadas, irrefreáveis ou irresponsáveis, dependendo de serem capazes ou de demonstrar autocontrole quando isso se faz importante.

2.4 DESENVOLVIMENTO

Conforme Cunha (1993) em continuidade a sua popularidade para a avaliação da personalidade dita normal, mais recentemente foi revisado para se constituir num instrumento destinado a avaliar sujeitos com funcionamento normal e patológico, além

de terem sido feitas outras adaptações com objetivos específicos, como de aconselhamento matrimonial.

2.5 APLICAÇÃO

Conforme Cattell (1993), o teste presta-se tanto para uso clínico, geralmente individual, quanto para emprego na escola e no trabalho, predominantemente coletivo. Convém distinguir os dois casos.

Na clínica, principalmente quando se trata de psicóticos, de contato mais difícil, convirá que as instruções impressas, sejam dadas oralmente, pelo psicólogo. Nas aplicações coletivas ou individuais, com indivíduo normal, pede-se simplesmente ao examinado que preencha os dados solicitados e leia, a seguir, as instruções impressas, respondendo os exemplos. Às vezes, é conveniente ler as instruções em voz alta, com o grupo, e discutir com ele certos pontos. O aplicador é o melhor juiz para decidir qual o melhor meio, em cada situação, de conseguir que os examinados se assenforeiem bem das instruções.

O tempo de aplicação do teste é livre, mas a muitos ajuda lembrar de vez em quando, principalmente em aplicações coletivas, que convém responder rapidamente. Regra geral, pessoas com boa rapidez de leitura levam 45 a 60 minutos por forma.

O material do teste é composto por um “Caderno de Teste” e uma folha de respostas do teste que pode ser observada na Figura 2: Folha de Respostas.

teste, o examinador pode ler as instruções em voz alta, ou sugerir que os examinandos as leiam silenciosamente, respondendo às suas dúvidas de acordo com as necessidades. Resumidamente, as instruções advertem os examinados para que não façam marcas no caderno de teste, o qual é reutilizável. Os examinados também são orientados a evitar pular questões e escolher a primeira resposta que vier a mente, sem gastar muito tempo numa única questão.

Antes de iniciar o teste, os examinandos devem ser orientados a completar o cabeçalho com os dados pessoais que contam na folha de respostas.

Na conclusão do teste, o examinador deve revisar cada folha de respostas certificando-se de que o espaço para identificação do examinando esteja todo preenchido e de que todas as respostas estejam respondidas. Os examinandos devem ser orientados a apagar qualquer marca que não tenha sido completamente apagada, completar respostas em branco e corrigir múltiplas respostas.

2.5.1 APURAÇÃO DOS RESULTADOS

Conforme Russel (2002), antes de apurar os testes o examinador deve analisar as folhas de respostas por completo verificando:

- a) se os dados pessoais estão completos, principalmente nome e sexo;
- b) se todos os itens foram respondidos. Embora que, seja desejável que todos os itens estejam completos, uma folha de respostas que tenha 12 ou menos itens incompletos, também pode ser apurada. Uma folha de respostas com 13 ou mais itens incompletos, deve ser completada antes de ser entregue;
- c) se uma das duas alternativas, tipo combinado de sexo e tipo específico foi marcada corretamente. Quando a alternativa do tipo combinado de sexo é escolhida os resultados do examinando para os 16 Fatores de Personalidade são comparados ao grupo normativo que contém tanto homens quanto mulheres. Quando a alternativa tipo específico de sexo é selecionada, os resultados do examinando para 13 fatores de Personalidade são comparados ao grupo normativo de sexo e os resultados dele ou dela nos 3 Fatores de Personalidade A (Expansividade), E (Afirmção) e I (Brandura), são somente ao grupo normativo

compatível com o sexo masculino ou feminino. Normas específicas ao sexo estão disponíveis para os três últimos fatores porque a distribuição dos seus resultados são diferentes para homens e mulheres. Em relação a esses 3 Fatores, a seleção de sexo específico versus sexo combinado, vai depender do julgamento profissional e da aplicação do teste (exemplo: sexo combinado para todos os 16 Fatores é preferível na Seleção de Pessoal).

2.5.2 APURAÇÃO MANUAL

Conforme Russel (2002), são necessários à apuração os Crivos Transparentes (Figura 3: Crivos para correção de respostas) e consulta a Tabela Padrão (Tabela 10) para conversão dos escores brutos.

FIGURA 3: CRIVOS PARA CORREÇÃO DE RESPOSTAS:

16PF Quinta Edição - Crivo de Apuração

CRIVO# INSTRUÇÕES:
Para Apuração das Escalas A,FLN e Q2

- Confira os itens omitidos e se cada pergunta tem só uma resposta. Marque com uma linha na folha de respostas, quaisquer itens marcados incorretamente.
Exemplo: H#e@ Use uma cor luminosa, o que fará com que o item fique mais visível através da chave. Lembre-se que o item não deverá ser contado como escore bruto.
Se qualquer item estiver marcado incorretamente, o testando deverá respondê-lo corretamente se possível. Caso contrário, não inclua este item quando estiver somando para obter o escore bruto total.
- Alinhe o lado à esquerda desta chave com o lado à esquerda da folha de respostas.
 - Tenha certeza de que os círculos (●) estejam sobrepostos sobre os círculos com a legenda "controle". (Os círculos estão nos cantos à direita, superiores e inferiores, do crivo).
 - Note que as respostas assinaladas, que aparecem através das transparências deverão ser contadas como 1 ou 2 pontos, atribuindo-se 2 pontos às que têm o número 2 e 1 ponto às outras.
- Comece contando pelo Fator A.
 - Some os valores de respostas que aparecem através das transparências, na área correspondente ao "Fator A". Lembre-se: conte peso 2 ou 1 para cada resposta, como indicado.
 - Assinale o escore bruto no espaço indicado para "Fator A", na coluna à direita, em branco, na folha de respostas.
(EEBEP)
- Repita para todas as escalas do Crivo #1.

controle ○

Fator A: 11 itens

Fator F: 10 itens

Fator N: 10 itens

Fator Q₂: 10 itens

controle ○

Instruções para Calcular a Pontuação da Escala em Protocolos Incompletos:

Se há perguntas respondidas incorretamente, calcule uma pontuação média baseada nos itens marcados corretamente. Proceda assim:(1) usando só os itens corretamente marcados, obtenha o escore bruto para a escala; (2) divida este resultado pelo número de itens marcados corretamente; (3) multiplique o resultado obtido pelo número total de itens na escala (10-15, como mostrado no crivo); (4) arredonde o valor obtido para o próximo número inteiro.

01.03

CEPA — CENTRO EDITOR DE PSICOLOGIA APLICADA, LTDA.
R. Senador Dantas, 118-G, 901-920 - CEP: 20031-201 - Rio de Janeiro - RJ - Brasil - Tel.: (21) 2220-6545 — Fax: (21) 2262-2717
Depº de Estatística de Vendas Tel.: (21) 2510-3079 - Fax: (21) 2510-3468 -
End. Telefônico: EDIC/CEPA - Caixa Postal 15131
Home Page: www.psicocopa.com.br - E-Mail: psicocopa@psicocopa.com.br

Copyright © 1998 pelo Institute for Personality and Ability Testing, Inc. Copyright International em todos os países da União de Berne, protegido por convenções de direitos autorais bilaterais, e universais. Não pode ser traduzido ou reproduzido no todo ou em parte, armazenado em um sistema que possibilite recuperação, ou transmitido por quaisquer formas ou meios, fotocopado por meios mecânicos, eletrônicos, registrado ou por outros meios, sem permissão anterior por escrito do editor. Todos os direitos de propriedade são reservados ao Institute for Personality and Ability Testing, Inc., P. O. Box 1188, Champaign, Illinois 61824, USA. O 16PF é marca registrada do Institute for Personality and Ability Testing, Inc. Traduzido e adaptado em português pelo Centro Editor de Psicologia Aplicada, sob permissão por escrito.

Como foi mencionado anteriormente, uma folha de respostas contendo 13 ou mais itens sem resposta devem ser completados antes de ser apurada. Embora, seja desejável que todos os itens estejam completos, uma folha de respostas será apurada mesmo que 12 ou menos itens estejam respondidos. Nesta situação, a escala completa dos resultados pode ser estimada por qualquer escala afetada, avaliando os itens respondidos na escala. Os procedimentos são os seguintes:

- a) com uso do Crivo de Apuração de forma apropriada, obtém-se o resultado total bruto dos itens na escala que foi completada;
- b) dividir o resultado total bruto pelo número de itens completados;
- c) multiplicar o quociente obtido no procedimento b pelo número total de itens na escala;
- d) arredondar o produto obtido no procedimento anterior para o número inteiro mais próximo, o qual se torna o resultado estimado da escala completa.

As seções seguintes descrevem os passos da apuração manual: (1) obter pontuações brutas para os 16 fatores de personalidade e o índice de Administração da Imagem (AI), (2) converter os pontos brutos dos fatores de personalidade em pontos estenos e converter os pontos brutos em AI em um percentil, e (3) calcule os 5 pontos estenos dos fatores globais ou fatores básicos de personalidade.

2.5.2.1 PRIMEIRO PASSO: APURAR O TESTE

Conforme Russell (2002), resultados brutos para outros fatores de personalidade são determinados da maneira anterior, usando os próximos crivos da seqüência. A Administração Imagem e o resultado bruto do Fator “B” são obtidos através do uso do quarto Crivo; as respostas do Fator “B” são apuradas como 0 pontos (incorretas) ou 1 ponto (corretas).

2.5.2.2 SEGUNDO PASSO: CONVERTER RESULTADOS BRUTOS EM ESTENOS

Conforme Russell (2002), os resultados brutos são convertidos em resultados padrão – estenos – utilizando a tabela padrão que está incluída no conjunto de apuração.

Os estenos possuem como base uma escala de 10 pontos com uma média de 5,5 e um desvio padrão de 2, que serão descritos adiante. Os resultados brutos, impressos no corpo da tabela e os seus resultados estenos correspondentes estão localizados na parte de cima de cada coluna. Esta tabela está reproduzida como “Tabela 1” e “Tabela 2”.

Estes são os procedimentos que devem ser seguidos na conversão dos resultados brutos em estenos, usando o Fator A como exemplo:

- a) determine qual dos dois, sexo combinado ou sexo específico, para o Fator A é mais apropriado para a aplicação do teste. Lembre-se que os dois tipos estão disponíveis para o Fator A (Expansividade), Fator E (Afirmação) e Fator I (Brandura) sabendo-se que existem diferenças de gênero nestas escalas;
- b) localize o resultado bruto examinando para o Fator A na coluna que corresponde ao tipo selecionado: coluna A (sexo-combinado), coluna masculina ou coluna feminina;
- c) coloque o seu dedo sobre a coluna em que o resultado bruto aparece. O resultado que está na parte de cima dessa coluna é o resultado esteno para o Fator A. Por exemplo, se um examinando do sexo masculino receber um resultado bruto de 19 no Fator A, o resultado dele será 8 usando o tipo específico masculino, ou 7 usando o tipo de sexo combinado.

A tabela de normas também é usada na conversão do resultado bruto do índice de Administração da Imagem, embora o resultado da Administração da Imagem seja convertido em percentis em vez de resultados estenos.

TABELA 9 – TABELA DE ESTENOS PARA AMOSTRA AMERICANA

Fatores	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	0-4	5-6	7-9	10-12	13-15	16-17	18-19	20	21-22	-
Masculino	0-3	4-5	6-7	8-10	11-13	14-15	16-17	18-19	20	21-22
Feminino	0-5	6-8	9-11	12-13	14-15	16-17	18-19	20	21	22
B	0-2	3	4-5	6-7	8-9	10-11	12	13	14	15
C	0-1	2-4	5-7	8-10	11-13	14-16	17-18	19	20	-
E	0-3	4-6	7-9	10-11	12-13	14-15	16-17	18	19	20
Masculino	0-4	5-7	8-9	10-11	12-13	14-15	16-17	18	19	20
Feminino	0-2	3-5	6-7	8-10	11-12	13-15	16-17	18	19	20
F	0-1	2-3	4-5	6-8	9-11	12-14	15-17	18	19-20	-
G	0-2	3-5	6-8	9-11	12-14	15-17	18-19	20-21	22	-
H	-	0	1-3	4-6	7-10	11-14	15-17	18-19	20	-
I	0-1	2-3	4-6	7-9	10-12	13-15	16-18	19-20	21	22
Masculino	0	1-2	3-4	5-6	7-8	9-11	12-14	15-16	17-18	19-22
Feminino	0-6	7-8	9-10	11-13	14-15	16-17	18-19	20	21	22
L	0-1	2-3	4-5	6-8	9-11	12-13	14-15	16-17	18-19	20
M	-	0	1-2	3-4	5-7	8-10	11-13	14-16	17-19	20-22
N	0-1	2-3	4-5	6-8	9-11	12-14	15-17	18-19	20	-

O	0	1-2	3-5	6-8	9-12	13-15	16-17	18	19-20	0
Q1	0-5	6-8	9-11	12-13	14-16	17-19	20-22	23-24	25-26	27-28
Q2	-	0	1-2	3-5	6-8	9-11	12-14	15-17	18-19	20
Q3	0-1	2-3	4-6	7-9	10-12	13-15	16-17	18	19-20	-
Q4	0	1-3	4-5	6-8	9-11	12-14	15-17	18-19	20	-

Fonte: Russell (2002, pág. 91)

Nota: As normas para masculino e feminino são apresentadas separadamente nos Fatores A, E e I.

TABELA 10 – TABELA DE ESTENOS PARA AMOSTRA BRASILEIRA

Fatores	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	0-6	7-9	10-11	12	13-14	15-16	17-18	19	20-21	22
Masculino	0-5	6-7	8-9	10-11	12-13	14-15	16-17	18-19	20	21-22
Feminino	0-7	8-10	11	12-13	14-15	16-17	18	19-20	21	22
B	0-1	2	3	4	5	6-7	8	9	10-11	12-15
C	0-3	4-6	7-9	10-11	12-13	14-15	16-17	18	19-20	-
E	0-3	4-6	7-9	10-11	12-13	14-15	16	17-18	19	20
Masculino	0-3	4-6	7-9	10-11	12-13	14-15	16	17-18	19	20
Feminino	0-3	4-6	7-9	10-11	12-13	14-15	16	17-18	19	20
F	0-3	4-6	7-8	9-11	12-13	14-15	16	17-18	19-20	-
G	0-4	5-6	7-8	9-11	12-13	14-15	16-17	18-19	20-21	22
H	-	0-1	2-4	5-7	8-10	11-13	14-16	17-18	19-20	-
I	0-3	4-6	7-8	9-11	12-13	14-16	17-18	19	20	21-22
Masculino	0-3	4	5	6-7	8-9	10-11	12-13	14-16	17-18	19-22
Feminino	0-7	8-9	10-11	12-13	14-15	16-17	18	19-20	21	22
L	0-7	8-9	10	11-12	13	14-15	16-17	18	19-20	-
M	-	0-1	2-3	4-6	7-8	9-11	12-14	15-16	17-18	19-22
N	0-2	3-5	6-7	8-9	10-12	13-14	15-16	17-18	19-20	-
O	0-3	4-6	7-8	9-10	11-13	14-15	16-17	18	19	20
Q1	0-7	8-10	11	12-14	15-16	17-18	19-20	21-22	23-25	26-28
Q2	-	0	1-2	3	4-6	7-8	9-11	12-13	14-15	16-20
Q3	0-3	4-6	7-9	10-11	12-14	15-16	17	18	19-20	-
Q4	0-1	2-5	6-7	8-9	10-12	13-14	15-16	17-18	19	20

Fonte: Russell (2002 pág 114).

Nota: As normas para masculino e feminino são apresentadas separadamente nos Fatores A, E e I.

2.5.2.3 TERCEIRO PASSO: CALCULAR OS RESULTADOS ESTENOS DOS FATORES GLOBAIS (FATORES SECUNDÁRIOS)

Conforme Russel (2002), este passo envolve cálculos dos resultados estenos para os cinco fatores globais de personalidade: Extraversão, Ansiedade, Rigidez de Pensamento, Independência e Auto-Controle. Visto que estes fatores globais incluem combinações relacionadas aos fatores primários, eles descrevem a personalidade de forma mais ampla, ou seja, usam termos mais gerais do que os fatores primários.

2.5.2.4 QUARTO PASSO: RESULTADOS DOS PERFIS EM ESTENOS

Conforme Russel (2002), os resultados estenos para os 5 fatores globais e os 16 fatores primários podem ser postos em um gráfico para obter uma representação pictórica, ou um perfil, dos padrões de personalidade gerais dos examinandos. Tais perfis são extremamente úteis para a interpretação.

FIGURA 4: FOLHA DE PERFIL DE RESULTADOS:



16PF - QUINTA EDIÇÃO Folha de Perfil de Resultados

Nome	Nº
Idade anos. Sexo	Data da Prova/...../.....

Instruções: Escreva o esteno correspondente para cada fator na segunda coluna, começando com o Fator A, escreva no espaço correto o valor apropriado em esteno. Repita o mesmo procedimento para cada fator. Ao final conecte os pontos relativos aos estenos com linhas diretas, formando um gráfico.

FATORES GLOBAIS

Fatores	Estenos	Valores Baixos	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Valores Altos
I Extroversão		Introvertido, Socialmente Inibido	.....	Extrovertido, Socialmente Participativo
II Ansiedade		Baixa Ansiedade, Imperturbável	.....	Alta Ansiedade, Perturbável
III Rigidez de Pensamento		Receptivo, Mente Aberta, Intuitivo	.....	Inflexível, Firme, Baixa Empatia
IV Independência		Acomodado, Agregado, Abnegado	.....	Independente, Persuasivo, Voltado para o Futuro
V Auto-Controlê		Descontrolado, Impulsivo	.....	Controlado, Inibido

FATORES PRIMÁRIOS

Fatores	Estenos	Valores Baixos	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Valores Altos
A Expansividade		Reservado, Impessoal, Distante	.....	Expansivo, Participante, Atencioso
B Inteligência		Menos Inteligente, Pensamento Concreto	.....	Mais inteligente, Pensamento Abstrato
C Estabilidade Emocional		Sensível às Impressões Afetivas, Emocionalmente Instável,	.....	Emocionalmente Estável, Adaptável, Maduro
E Afirmção		Humilde, Brando, Cooperativo	.....	Afirmativo, Dominante, Agressivo, Assertivo
F Preocupação		Sóbrio, Sêrio, Retraído, Prudente	.....	Despreocupado, Alegre, Animado
G Consciência		Evasivo, Inconveniente, Dissidente	.....	Conscioso, Segue Valores Culturais e Convencionais
H Desenvoltura		Acanhado, Timido, Sensível	.....	Desenvolto, Venturoso, Insensível a Repreensões
I Brandura		Prático, Objetivo, Realista	.....	Sensível, Harmonioso, Sentimental
L Confiança		Confiante, Acredita nas Pessoas	.....	Desconfiado, Suspeito, Cauteloso
M Imaginação		Prático, Cuidadoso, Preciso, Formal	.....	Imaginoso, Regulado pelas Solicitações Interiores
N Requite		Genuíno, Sincero, Simples	.....	Requitado, Esmerado, Isolado
O Apreensão		Plácido, Seguro de si, Sereno, Complacente	.....	Apreensivo, Indeciso, Perturbado
Q1 Abertura a Novas Experiências		Conservador, Tradicional, Dedicado a Família	.....	Experimentador, Renovador, Liberal
Q2 Auto Suficiência		Dependente do grupo, Afiliativo, Sectário	.....	Auto-suficiente, Solitário, Individualista
Q3 Disciplina		Sem Auto Disciplina, Tolerante à Desordem, Flexível	.....	Controlado, Perfeccionista, Organizado, Auto Disciplinado
Q4 Tensão		Fleumático, Relaxado, Paciente	.....	Tenso, Impulsivo, Impaciente

 → Corresponde a área de normalidade ou mediana.

ESTILO DE RESPOSTAS

Estilos	Percentis	Valores Altos
Administração da Imagem		Pode refletir a tentativa de apresentar-se para si mesmo e para os outros como tendendo a se comportar de maneira desejável, ou pode refletir uma auto-imagem de pessoa que se comporta de modos desejáveis.
Não Freqüência		Pode refletir respostas ao acaso, inabilidade para decidir, reações ao conteúdo de alguns itens específicos, dificuldades de leitura e compreensão, ou tentativa de camuflar "impressão" errada sobre si mesmo.
Aquiescência		Pode refletir a tendência a responder "verdadeiro" a itens incongruentes. O que pode denotar uma incompreensão do conteúdo dos itens, respostas dadas aleatoriamente, dificuldade em prestar atenção a perguntas auto-avaliativas, ou inabilidade para escolher uma resposta auto-descritiva. Também pode indicar uma auto-imagem obscura ou uma alta necessidade de aprovação do examinador ou das pessoas em geral.



A grade para desenvolvimento do perfil está na Figura 4: Folha de Perfil de Resultados. Esses são os procedimentos a serem seguidos:

- a) escreva os resultados em Estenos dos Fatores Globais e Primários obtidos pelo examinando na coluna Esteno à esquerda da folha de perfil. Você precisará aproximar os resultados Estenos decimais do examinando em cada Fator Global, para o valor inteiro mais próximo. (Resultados Estenos são determinados, completando a Flora de Cálculo manual para Obtenção dos Fatores Globais);
- b) nos espaços apropriados marque o ponto que corresponda a cada resultado esteno do Fator Global:
- c) conecte os pontos usando uma série de linhas curtas.

2.5.3 QUANDO UM PACIENTE DEVE SER RE-TESTADO?

Conforme Russel (2002), os traços de personalidade devem ser relativamente estáveis com o tempo. Contudo, a possibilidade de flutuação nos resultados sempre existe, seja devido a efeitos da maturidade, aprendizagem, ou estágio psicológico (Cattell (1970)). Sob circunstâncias normais, a recomendação é que um paciente seja retestado depois de um período de 6 meses. Se o paciente experimentou um acontecimento importante que tenha influenciado na sua vida e conseqüentemente o seu estado psicológico, a retestagem após um curto espaço de tempo é fortemente recomendada.

3 SISTEMAS ESPECIALISTAS

Conforme Giarratano (1993) Sistemas Especialistas é um ramo da inteligência artificial que faz uso extensivo de conhecimento especializado para resolver problemas a nível de um especialista humano. Um especialista é uma pessoa que tem especialidade em uma determinada área. Isto é, o especialista tem conhecimento ou habilidade especial que outras pessoas não conhecem ou não estão aptas. Um especialista pode resolver problemas que a maioria das pessoas não pode resolver totalmente ou resolvem sem eficiência adequada.

3.1 CONCEITOS E CARACTERÍSTICAS

3.1.1 CONCEITOS

Conforme Rabuske (1995), um sistema especialista tem como principal objetivo o de resolver problemas do mundo real com o auxílio de um computador. Estes problemas normalmente são resolvidos apenas por um especialista humano com conhecimento específico e profundo em um campo restrito de conhecimento. Este conhecimento é proporcionado por treino e experiência vivida no dia-a-dia deste especialista.

Conforme Giarratano (1993), um sistema especialista envolve conhecimento não escrito que deve ser extraído de um especialista por longas entrevistas com um engenheiro do conhecimento durante um período de tempo. O processo de construção de um sistema especialista é chamado de engenharia do conhecimento e é executado por engenheiro do conhecimento. A prática da engenharia do conhecimento se refere a aquisição do conhecimento de um especialista humano ou outra fonte e o codifica em um sistema especialista.

3.1.2 CARACTERÍSTICAS

Conforme Rabuske (1995), um sistema especialista deve possuir as mesmas características do especialista. Este tem domínio sobre uma área em especial, uma ciência, uma perícia. Este domínio não se restringe a um conhecimento estático, muito

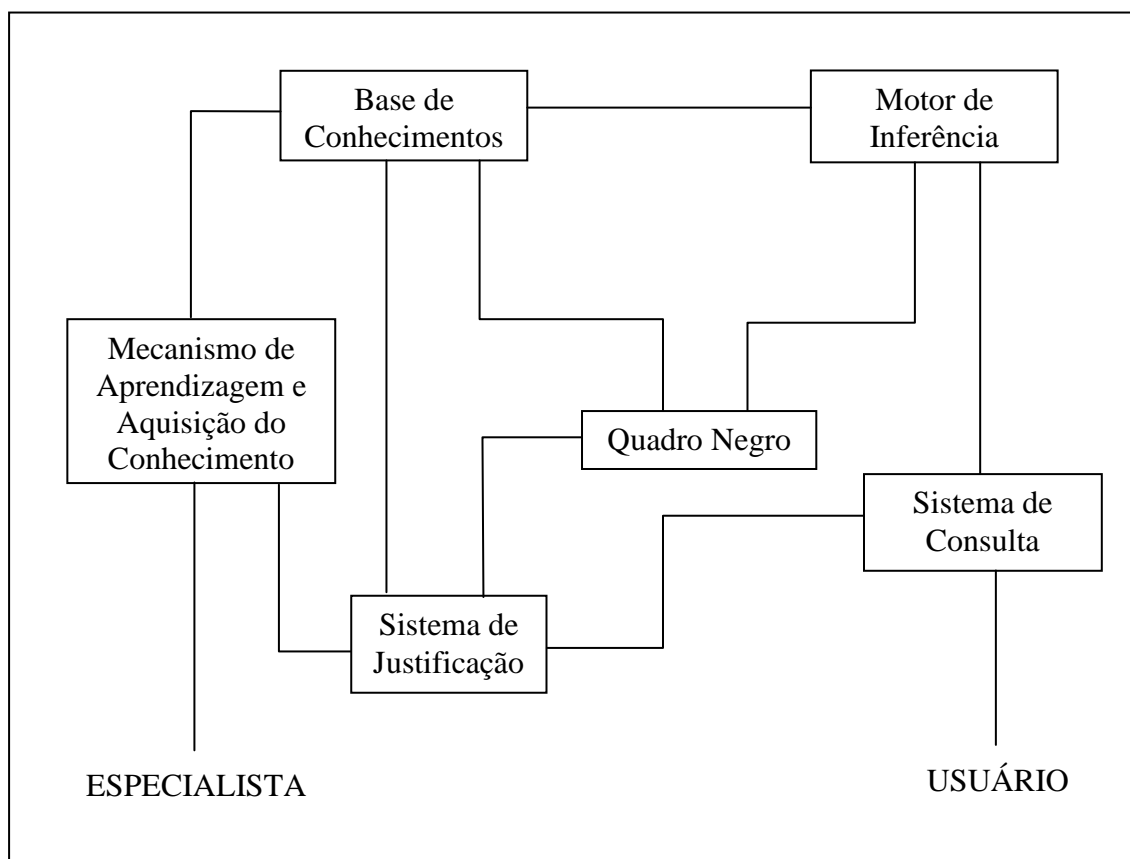
pelo contrário, este conhecimento é dinâmico e se altera a cada dia que o especialista exerce sua especialidade.

Um sistema especialista deve oferecer um meio de armazenamento e representação do conhecimento deste especialista. Além do conhecimento, o sistema deve ter a capacidade de incrementar este conhecimento com experiências novas, a partir dos problemas encontrados. Um sistema especialista deve ainda oferecer uma forma de justificação das conclusões apresentadas por este. Como um especialista, o sistema deve ser capaz de demonstrar como e porque chegou-se a determinada conclusão. Esta característica permite inclusive a conferência e garantia de que o sistema está realmente expressando o conhecimento do especialista.

3.2 COMPONENTES DE SISTEMAS ESPECIALISTAS

Conforme Heinzle (1995), os elementos de um típico sistema especialista podem ser vistos na “Figura 5: elementos de um sistema especialista”.

FIGURA 5 – ELEMENTOS DE UM SISTEMA ESPECIALISTA:



Fonte: Heinzle (1995, pág. 13) e combinado com Rabuske (1995, pág. 73).

3.2.1 ESPECIALISTA

O especialista detém o conhecimento a ser implementado no sistema. Conforme Rabuske (1995), este conhecimento é adquirido, acumulado, através de anos de experiência e estudos e treinos. Estas pessoas possuem profundos conhecimentos de suas atividades.

3.2.2 BASE DE CONHECIMENTOS

Conforme Rabuske (1995) e Heinzle (1995) a base de conhecimentos de um sistema especialista é composta por regras de produção, quadros, redes semânticas, ou outra forma. Podendo-se afirmar que esta possui o conjunto de fatos, de heurísticas e de crenças, a respeito de um determinado domínio de conhecimento.

O fator determinante para o potencial do sistema especialista é a forma como a base de conhecimento é montada. A base de conhecimentos deve ser o mais flexível possível no que se refere a atualização, podendo ainda ser atualizada diretamente através da aprendizagem durante as consultas e manuseio.

Devido ao grau de importância deste elemento para o sistema especialista, é o mais complexo no desenvolvimento de um sistema especialista, especialmente pelo fato de que o conhecimento do especialista, normalmente não está formalizado, existindo então, um grande esforço na formalização deste.

3.2.3 MÁQUINA DE INFERÊNCIA

Conforme Heinzle (1995), a base de conhecimentos contém informações que servem de base para a inferência, processamento executado por uma estrutura externa a base de conhecimentos, que proporciona conclusões, ou seja tira proveito da base de conhecimentos. Existe uma associação direta entre o processo de inferência e a estrutura da base de conhecimentos. Pode-se ainda afirmar que a máquina de inferência é responsável pela busca, análise e conclusão a partir dos dados da base de conhecimentos, podendo ainda gerar novos conhecimentos nesta base.

A máquina de inferência não é necessariamente um módulo do sistema, podendo ser distribuída por várias partes deste.

3.2.4 QUADRO NEGRO

Conforme Heinzle (1995) e Rabuske (1995), nem todos os sistemas deixam claro o uso deste elemento, apesar de todos o utilizarem. Este elemento pode estar associado ora ao interpretador de regras, ora ao justificador, definindo qual a estratégia ser seguida. Pode ser uma “agenda”, contendo a lista das ações a serem executadas. E ainda, pode ser uma parte da solução, contendo os elementos que formarão as potenciais soluções.

3.2.5 SISTEMA DE JUSTIFICAÇÃO

Conforme Heinzle (1995) e Rabuske (1995), a justificação de uma conclusão é um elemento obrigatório de um sistema especialista. Este elemento oferece condições de confirmação ou tomada de ações corretivas sobre as inferências oferecidas pelo sistema, pois ele demonstra como e porque o sistema chegou a uma determinada conclusão e não a outra.

3.2.6 MECANISMO DE APRENDIZAGEM E SISTEMA DE AQUISIÇÃO DO CONHECIMENTO

Conforme Rabuske (1995), a maioria dos sistemas especialistas tem uma forma rudimentar de tratar o elemento “Aprendizagem”. Apenas recursos de acréscimos e alterações na base de conhecimentos são oferecidos. Existem possibilidades de melhora neste, no que tange a uma maior capacidade de depuração da base de conhecimentos, reordenando prioridades, estabelecendo mecanismos de controle para a expansão da árvore de pesquisa.

A aquisição do conhecimento permite ampliar ou alterar a base de conhecimentos. Existem vários recursos que comumente compõem este elemento como, editores, ordenadores, classificadores, entre outros. Este é a única forma de aprendizado em muitos sistemas.

3.2.7 USUÁRIO

Conforme Rabuske (1995), normalmente o usuário não participa da elaboração do sistema, e portanto não conhece as estruturas que compõem o sistema. Ele deve então ser poupado de termos técnicos específicos, e que exijam um conhecimento profundo do domínio do problema implementado no sistema especialista.

3.2.8 SISTEMA DE CONSULTA

Conforme Heinzle (1995), o usuário de sistemas especialistas deve ser poupado da necessidade adquirir conhecimentos computacionais avançados. Por isso o sistema deve prover interfaces facilitadoras de acessos aos dados, inferências e justificativas do sistema. A linguagem empregada nestas interfaces deve ser natural ao contexto do problema, portanto natural ao usuário deste.

A maioria dos sistemas aplicam técnicas simples de interação com o usuário, através de perguntas pré-formatadas e respostas do tipo múltipla escolha.

3.3 REPRESENTAÇÃO DO CONHECIMENTO

Conforme Heinzle (1995), “*a representação do conhecimento é a formalização do conhecimento do sistema*”. O objetivo da representação do conhecimento é a recuperação do mesmo para raciocinar sobre ele e então adquirir mais conhecimento. Para a representação do conhecimento faz-se uso de técnicas adequadas ao domínio do problema.

3.3.1 ENGENHARIA DO CONHECIMENTO

Conforme Sowa (2000), Engenharia do Conhecimento é uma aplicação da lógica com a ontologia na tarefa de construir modelos computacionais de domínios para algum propósito. Os fatores computacional, domínio e propósito caracterizam um ramo da engenharia. Ciências empíricas tem um domínio, e elas fazem previsões computacionais sobre um domínio; mas elas não tem necessitado de qualquer propósito além do que a busca do conhecimento. Engenharia, além de tudo, usa a ciência e matemática para propósitos de resolução de problemas práticos dentro de limites orçamentários. Engenharia do Conhecimento, conseqüentemente pode ser definida como um ramo da

engenharia que analisa o conhecimento sobre algum assunto e transforma-o em uma forma computacional para algum propósito.

3.3.2 ESPECIFICAÇÕES INFORMAIS

Conforme Sowa (2000), o conhecimento de um especialista é claro, porém é informal. A tarefa de formalizar este conhecimento é feita através de análise imparcial do conhecimento e então faz-se conclusões a cerca do mesmo. Estas conclusões são organizadas de forma a fornecer especificações de como o sistema deve interpretar fatos e concluí-los de acordo com o conhecimento do especialista.

3.3.3 FORMALIZAÇÃO

Conforme Sowa (2000), um engenheiro do conhecimento tem domínio sobre ferramentas ou estruturas (lógica, quadros, e sistemas baseados em regras) utilizadas para fazer inferências sobre o conhecimento do especialista.

Para interpretar o conhecimento do especialista que é especificado em linguagem informal, é necessário conhecer lógica, quadros, e sistemas baseados em regras, para então poder especificar um sistema especialista. Todo sistema depende da forma como o problema é traduzido da linguagem informal para a computacional, inclusive o sucesso na resolução do problema depende disto.

3.3.4 PRINCÍPIOS DE REPRESENTAÇÃO DO CONHECIMENTO

Conforme Sowa (2000), três especialistas em representação do conhecimento, Randall Davis, Howard Schrobe, and Peter Szolovits (1993), escreveram uma revisão criteriosa e analítica da estado da arte. Eles sumariaram suas conclusões em cinco princípios básicos sobre representação do conhecimento e suas regras em inteligência artificial:

- a) uma representação do conhecimento é uma homologação. Objetos físicos, eventos e relacionamentos, que não podem ser armazenados diretamente em um computador, são representados por símbolos que funcionam como representantes para coisas externas. Os símbolos e as ligações entre estes formam um modelo de sistema externo. Pela manipulação de representações

internos, um programa de computador pode simular o sistema externo ou razão deste.

- b) uma representação do conhecimento é um conjunto de ações ontológicas. Ontologia é o estudo da existência. Para uma base de dados ou base de conhecimento, ontologia determina a categoria das coisas que existem ou podem existir em um domínio de aplicação. Estas categorias representam as ações ontológicas do projetista ou engenheiro do conhecimento.
- c) uma representação é uma fragmentação da teoria de raciocínio inteligente. Para suportar o raciocínio sobre coisas em um domínio, uma representação do conhecimento deve também descrever seu ambiente e interações. A descrição consiste em uma teoria do domínio da aplicação. A teoria pode ser declarado em axiomas explícitos, ou poderia ser compilado dentro de programas executáveis.
- d) uma representação do conhecimento é um meio para computação eficiente. Além de representação do conhecimento, um sistema de inteligência artificial deve codificar conhecimento em uma forma que possa ser processada eficientemente em um computador. Como Leibniz, realizou, alguns dos mais interessantes problemas pode ser representado adequadamente facilmente, mas resolvendo estes pode requerer uma enorme quantidade de tempo e esforço computacional. Novos desenvolvimentos em hardware e teoria de programação têm tido uma maior influência no desenho e uso de linguagens de representação do conhecimento.
- e) uma representação do conhecimento é um meio de expressão humana. Uma boa representação do conhecimento deveria facilitar comunicação entre os engenheiros do conhecimento que conhecem inteligência artificial e o domínio especialista que entende a aplicação. Embora os engenheiros de conhecimento escrevam as definições e regras, o domínio especialista deve ser apto a lê-los e verificar quanto eles representam a realidade teórica do domínio.

Estes cinco princípios podem ser usados como uma base para discutir o resultado da representação do conhecimento.

3.4 FERRAMENTAS PARA CONSTRUÇÃO

Conforme Rabuske (1995), os problemas a serem resolvidos são fatores primordiais para a escolha de uma determinada ferramenta, pois as ferramentas disponíveis são orientadas a resolver uma gama de problemas. Claro que somente a ferramenta não vai resolver o problema proposta. A resolução do problema está intimamente relacionada a capacidade do programador em utilizar a ferramenta para aquele propósito.

3.4.1 JESS

JESS (*Java Expert System Shell*) é uma Shell para Sistemas Especialistas e linguagem de *scripts* inteiramente escrita em Java. JESS suporta o desenvolvimento de sistemas especialistas baseados regras de produção os quais podem ser combinados de forma compacta codificada de forma poderosa, portátil, a linguagem Java.

O JESS baseia-se no CLIPS e hoje tem seu desenvolvimento totalmente desvinculado deste seu predecessor, e em alguns casos possui um desempenho superior. Os elementos do JESS são os mesmos encontrados no CLIPS, e neste trabalho, apenas será usado como uma classe que receberá os fatos (respostas do questionário) e as regras (pesos de cada resposta para os fatores de personalidade) como parâmetros.

3.4.2 OUTRAS FERRAMENTAS

3.4.2.1 CLIPS

Conforme Giarratano (1993), foi desenvolvida pela NASA (Jonhson Space Center) com o específico propósito de prover alta portabilidade, baixo custo, e fácil integração com sistemas externos. CLIPS foi escrita na linguagem de programação C para facilitar estes objetivos. Originalmente, CLIPS provia suporte somente a programação de regras de produção. A versão 5.0 de CLIPS introduziu suporte a programação procedural e orientação a objetos.

Os três componentes básicos do ambiente são:

- a) lista de fatos: contém os dados sobre os quais as inferências são desenvolvidas;

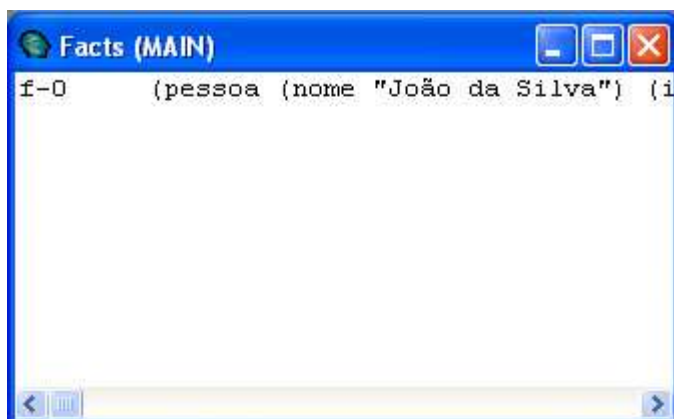
- b) base de conhecimento: contém todas as regras que serão usadas para realizar as inferências;
- c) máquina de inferência: controla toda a execução.

O CLIPS suporta somente encadeamento de regras progressivo (*forward*). Encadeamento de regras regressivo (*backward*) não são suportados. Isto significa que durante a análise das regras, existe uma seqüência a ser seguida e somente é analisada uma regra após a outra, não existindo o retorno para reavaliação de uma regra analisada anteriormente.

Possui uma estrutura que trabalha com *tokens*, estruturas internas que representam grupos de caracteres comumente agrupados entre parênteses, em alguns casos são também tratados como listas. O grupo de *tokens* é chamado de campo. Possui sete tipos de dados primitivos, a saber: ponto flutuante, inteiros, símbolos, string, endereços externos, nome de instância e endereço de instância.

Os “fatos” devem possuir dados com os quais se possa raciocinar. “Fatos” consistem em um nome de relação (um tipo de dados simbólico) seguido de zero ou mais *slots* (também campos simbólicos) e seus respectivos valores. Eles são exibidos na janela “Facts” conforme Figura 6.

FIGURA 6 – TELA FACTS DO CLIPS:

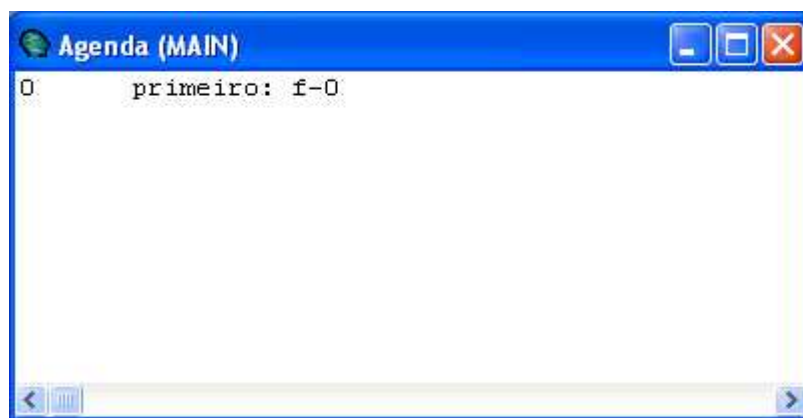


Dentro do ambiente existe uma função chamada “watch”. Esta função é comumente utilizada para debugar programas. Nesta função pode-se acompanhar o comportamento de “fatos”, regras, ativações, estatísticas, compilações, foco, tudo.

As regras são um elemento muito importante para o CLIPS, pois elas representam a base de conhecimento do sistema, e são usadas para executar a inferência sobre os fatos. Elas podem ser digitadas diretamente ou então importadas através de arquivos texto com leiaute apropriado para este fim.

A “Agenda” é a combinação das regras que serão executadas, verificadas, para chegar a resposta do problema. A “Agenda” faz parte da máquina de inferência, e organiza a seqüência de execução das regras, base de conhecimento, os “fatos”. Veja Figura 7.

FIGURA 7 – TELA AGENDA DO CLIPS:



É importante salientar que além da importação de regras a partir de um arquivo texto, também pode-se gravar estas regras em um arquivo, através de exportação. Normalmente sistemas que venham a utilizar o mecanismo de inferência, faz isto através de bibliotecas que proporcionam a interface entre o CLIPS e o sistema externo.

3.4.2.2 LISP

Conforme Rabuske (1995), LISP é a abreviação de “List Processing”, que é o nome dado a uma linguagem de programação criada em 1958 por John McCarthy no Instituto de Tecnologia de Massachussets (M.I.T.). Inspirado em uma linguagem anterior chamada IPL (*Information Processing Language*), baseada em um conjunto de rotinas chamadas de J-Processos.

O LISP é considerado o membro mais importante da família de linguagens de Inteligência Artificial, tanto em linhas escritas bem como na sua influência exercida no desenvolvimento de outras linguagens de programação.

Das características do LISP que o tornam tão adequado a Inteligência Artificial, pode-se destacar a sua simplicidade, tanto sintática como semântica, baseada exclusivamente em estruturas funcionais que permite um aprendizado rápido.

Outro aspecto importante é que tem apenas uma única estrutura básica de dados, a lista. Toda a memória de trabalho disponível é dividida em células, reunidas em uma lista. Conseqüentemente os programas LISP são escritos em forma de listas, fazendo com que eles sejam manipulados como listas quaisquer, tornando-se uma programação dinâmica, ou seja, programas alterando programas.

Outro aspecto importante é a sua manipulação simbólica, não apresentando recursos competitivos na manipulação de estruturas matriciais.

A recursividade está presente no LISP e conta ainda com recurso de gerenciadores de memória que coletam espaço disponível, sempre que for necessário.

A maioria dos ambientes disponíveis no mercado atualmente, trabalha interativamente, permitindo que o usuário interaja com o eles quando a solução assim o exigir. Isto é importante em Inteligência Artificial, onde há problemas muito complexos e a interatividade humana é necessária.

4 DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA

4.1 FERRAMENTAS E TECNOLOGIAS

Para o desenvolvimento deste trabalho foram usadas as seguintes ferramentas: JDeveloper, ferramenta de desenvolvimento Java desenvolvida pela Oracle; Personal Oracle 8.17, banco de dados para armazenamento dos dados do sistema; JESS, *shell* para análise dos questionários; Microsoft Windows XP, sistema operacional para as ferramentas; Microsoft Word, editor de texto para desenvolvimento do volume final; Enterprise Architect 2.5, ferramenta case utilizada para desenhar os diagramas de classe, entidade e relacionamento e *use case*.

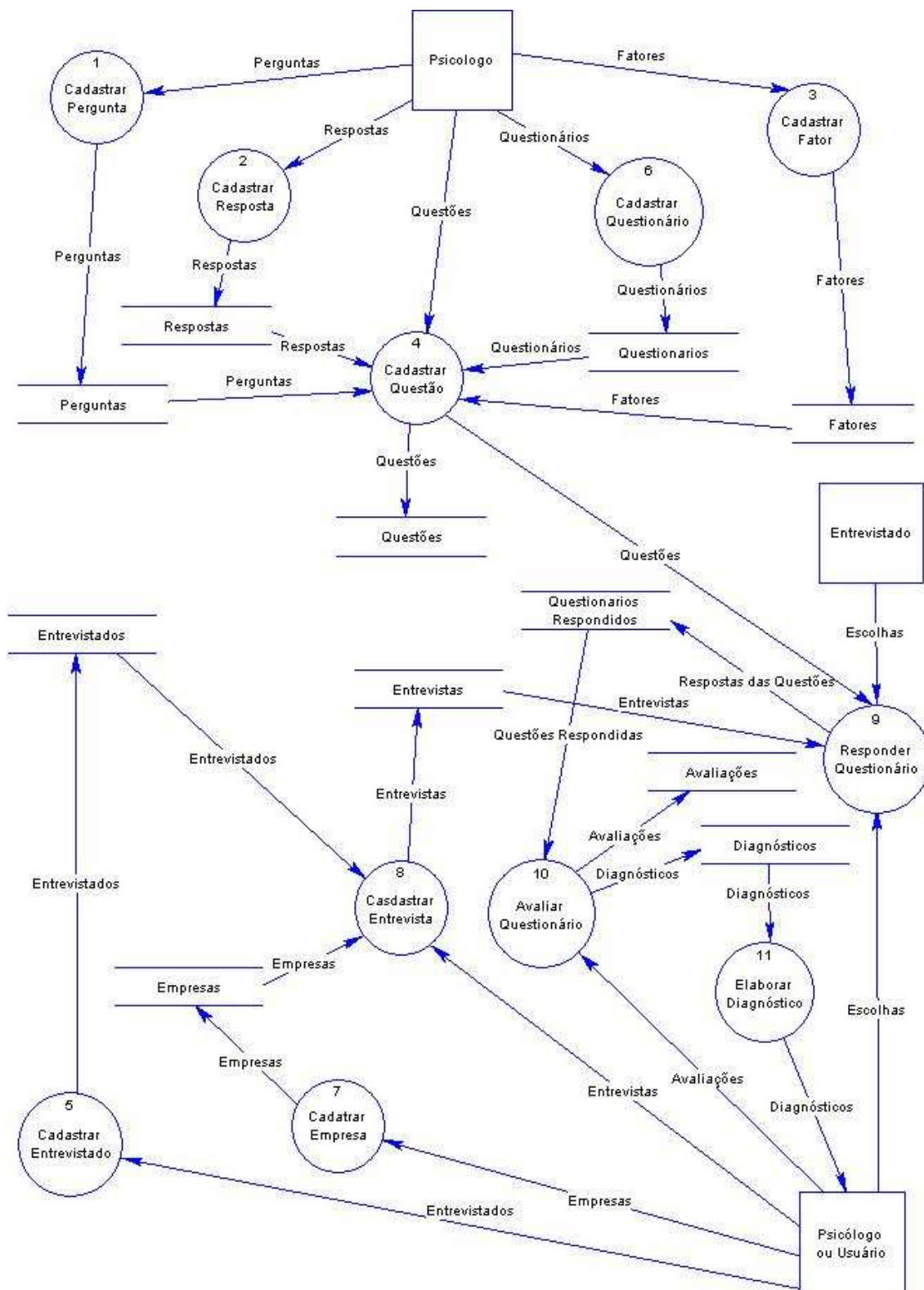
Também foram empregadas as seguintes tecnologias: sistemas especialistas, orientação a objetos e banco de dados.

No decorrer deste trabalho são detalhados os recursos acima citados conforme sua relevância para o trabalho e o estado atual da computação.

4.2 ANÁLISE ESSENCIAL

Conforme McMenamin (1991), durante o processo de análise surgem os requisitos verdadeiros e os requisitos falsos. A finalidade da análise de sistemas é fornecer uma declaração dos requerimentos verdadeiros do sistema que será construído. Um requerimento verdadeiro, também conhecido como um requerimento essencial ou lógico, é uma característica que o sistema deve ter, qualquer que seja a tecnologia utilizada para implementá-lo. Os requerimentos falsos podem ser características irrelevantes, bem como situações externas ao sistema, que não influenciam no seu funcionamento, mas que acabam sendo abordados durante o processo de análise. O processo de análise vai definir um sistema que tem suas interações, tanto internas (entre seus módulos e componentes) quanto externas, com os usuários do sistema. As interações acontecem através de fatos, eventos, que determinam o comportamento do sistema. Uma forma de demonstrar esta interação é o Diagrama de Fluxo de Dados (DFD). A figura 8 mostra o DFD do sistema de apuração dos dezesseis fatores de personalidade.

FIGURA 8 – DIAGRAMA DE FLUXO DE DADOS DO SISTEMA 16PF:



Dois personagens interagem diretamente com o sistema, o psicólogo e o entrevistado. O psicólogo tem a função de manter os questionários com suas respectivas perguntas, respostas, fatores e quais fatores são influenciados pelas respostas do

entrevistado. Além do questionário o psicólogo deve manter os dados da entrevista, como o entrevistado, empresa que o entrevistado trabalha, data da entrevista e inicializar o questionário para ser respondido. O entrevistado, por sua vez, deve responder o questionário, de forma objetiva, sem pular questões. O sistema possui uma rotina de análise de respostas. Baseado nesta análise o sistema emite um relatório de diagnóstico, relativo àquela entrevista.

4.3 JAVA

Conforme Deitel (2001) os programas Java normalmente passam por cinco fases para serem executados: edição, compilação, carga, verificação, execução.

A fase 1 consiste em editar um arquivo. Isso é realizado com um programa editor de texto comum ou então em ambientes como o JDeveloper da Oracle ou JBuilder da Borland, que já possuem o editor de texto embutido na ferramenta de desenvolvimento. O programador digita um programa Java utilizando o editor e faz correções se necessário. Quando o programador especifica que o arquivo deve ser salvo, o programa é armazenado em um dispositivo de armazenamento secundário, como um disco. Nomes de arquivos de programa Java terminam com a extensão “.java”.

Na fase 2 o programador emite o comando “javac” para compilar o programa. O compilador Java traduz o programa para “*bytecodes*” (a linguagem entendida pelo interpretador Java). Com a compilação (quando não encontra erros no código) um arquivo com extensão “.class” é gerado.

A fase 3 é chamada de carga. O programa deve ser primeiramente colocado na memória antes de poder ser executado. Isso é feito pelo carregador de classe, que pega o arquivo (ou arquivos) “.class” que contém os *bytecodes* e o transfere para a memória. O arquivo “.class” pode ser carregado a partir de um disco local ou através de uma rede local, ou mais abrangente. Há dois tipos de programas para os quais o carregador de classe carrega arquivos “.class”, *applets* e aplicativos (como o caso deste trabalho). Um aplicativo é um programa semelhante a um programa processador de texto, um programa de planilha, um programa de desenho, um programa de correio eletrônico, etc. que normalmente é armazenado e executado a partir do computador local do usuário. Um *applet* é um programa pequeno que normalmente é armazenado e executado em um

computador remoto que usuários conectam via de Internet. Os *applets* são carregados no navegador a partir de um computador remoto, são executados no navegador e descartados quando se completa a execução. Para executar um *applet* novamente, o usuário deve apontar seu navegador para a localização apropriada na Internet e recarregar o programa no navegador.

Os aplicativos são carregados na memória e executados utilizando o interpretador Java através do comando “java”.

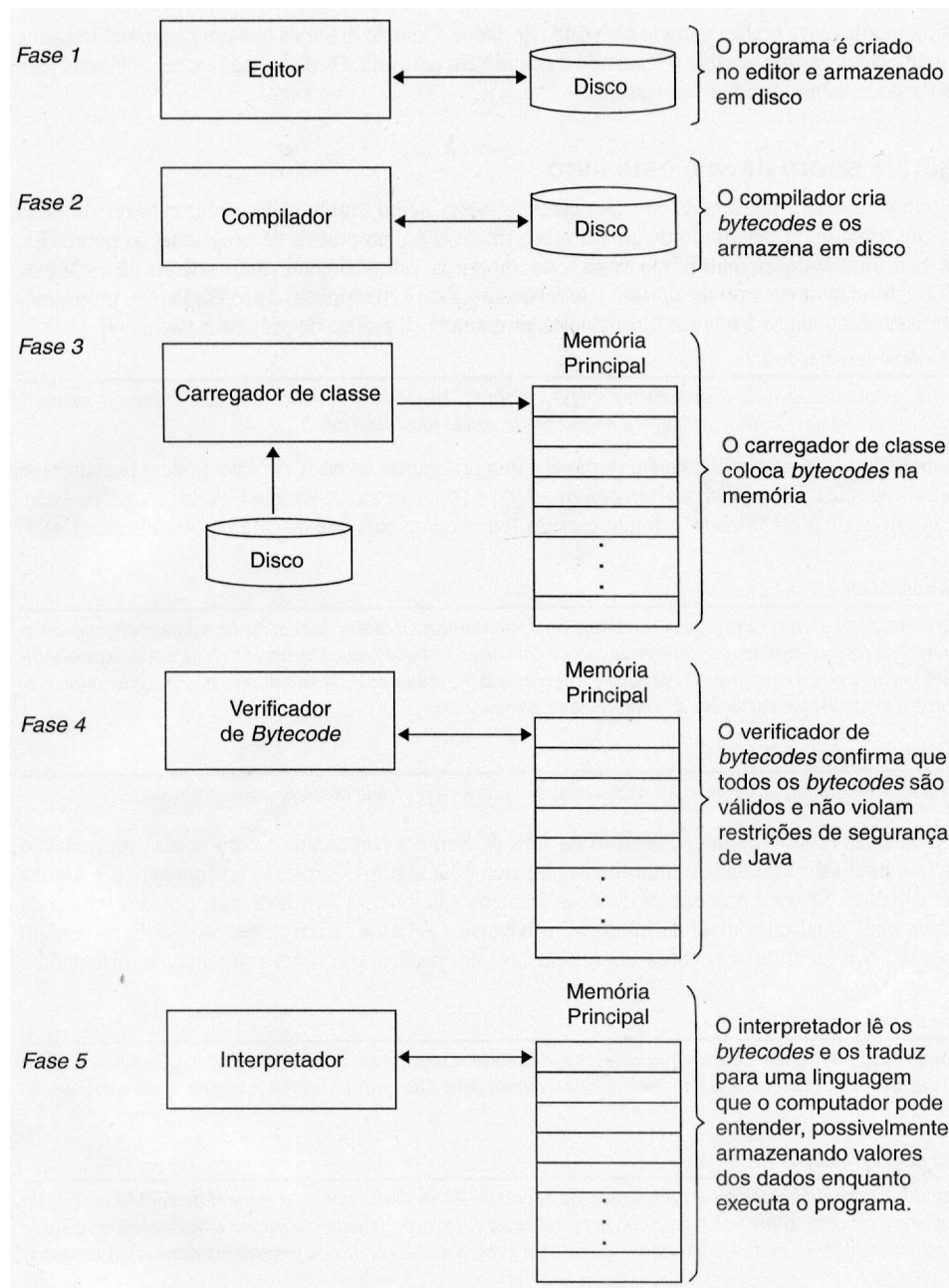
O carregador de classe também é executado quando um *applet* Java é carregado em um navegador da Internet. Os navegadores são utilizados para visualizar documentos na Internet chamados “HTML”. “HTML” é utilizada para formatar um documento de uma maneira facilmente entendida pelo aplicativo navegador. Um documento “HTML” pode referir-se a um *applet* Java. Quando o navegador vê um *applet* referenciado em um documento “HTML”, o navegador dispara o carregador de classe Java para carregar o *applet*. Cada navegador que suporta Java tem um interpretador Java embutido. Uma vez que o *applet* é carregado, o interpretador Java do navegador o executa.

Antes de os *bytecodes* em um *applet* serem executados pelo interpretador Java embutido em um navegador, eles são verificados pelo verificador de *bytecode* na fase 4 (isso também acontece com aplicativos que descarregam *bytecodes* de uma rede). Isso assegura que os *bytecodes* para classes que são carregadas a partir da Internet são válidos e não violam as restrições de segurança de Java. Java impõe intensa segurança porque programas Java descarregados da rede não devem ser capazes de causar danos aos seus arquivos e ao sistema.

Por fim, na fase 5, o computador, sob controle de sua CPU, interpreta o programa, um *bytecode* por vez, realizando assim a ação especificada pelo programa.

Estas fases estão expostas na figura 9.

FIGURA 9 – FASES DE UM PROGRAMA JAVA:



Fonte: Deitel (2001, pág. 69).

4.4 JESS

Conforme mencionado na seção 3.4.1 deste trabalho, o JESS quando concebido baseou-se no CLIPS. Por este motivo os comandos utilizados no JESS, são, na sua grande maioria idênticos aos do CLIPS. Existem duas formas de se trabalhar com o JESS a saber, procedendo-se o desenvolvimento da rotina de avaliação de fatos e a

interface com o usuário dentro do próprio, ou então se pode usá-lo como uma classe importada em um *applet* qualquer que venha a fazer uso das facilidades oferecidas por este. A figura abaixo traz o trecho do código que utiliza o JESS para apurar o nível de acerto das respostas do candidato em relação a cada fator.

Nas primeiras linhas vemos o comando de carga do JESS como uma classe. Após seguem comandos do Java para conexão e seleção de dados do banco de dados. Estes dados são as respostas do questionário apuradas durante uma entrevista. Com as respostas monta-se uma “String” que irá compor a lista de fatos para o JESS, isto acontece especificamente através dos comandos “`r.executeCommand("(defquery search (declare (variables ?X ?Y)) (pergunta ?X ?Y))"); r.executeCommand(comando_jess);`”. O objeto “r” é uma forma de usar o JESS sem ter que digitar todos os comandos em seu console. Na verdade eles funcionam exatamente como se estivéssemos digitando na sua console. Após seguem outros comandos Java que vão selecionar dados de outras tabelas. Estes dados são os fatores (16 fatores) e as questões com as respectivas respostas que representam alguma pontuação para cada fator, observando-se um fator por vez. Com estes dados executada uma consulta ao JESS e ele retorna quantos fatos correspondem a consulta informada. Este comando é “`r.executeCommand("(store RESULT (run-query search " + questoesQds.getBigDecimal(1).toString() + " " + questoesQds.getBigDecimal(2).toString() + "))");`”.

Com resultado apurado, este é armazenado em uma tabela de diagnósticos.

FIGURA 10 – UTILIZAÇÃO DO JESS:

```

...
import jess.*;
...
avaliacoesQds.setQuery(new com.borland.dx.sql.dataset.QueryDescriptor(tccDb,
    "select NM_QUESTAO, NM_RESPOSTA from AVALIACAO " +
    "where NM_QUESTIONATIO = " + entrevistasQds.getBigDecimal(7).toString() +
    " and NM_ENTREVISTA = " + entrevistasQds.getBigDecimal(2).toString(), null, true, Load.ALL));
String comando_jess = "(defacts data";
do {
    comando_jess = comando_jess + "(pergunta " + avaliacoesQds.getBigDecimal(1).toString();
    comando_jess = comando_jess + " " + avaliacoesQds.getBigDecimal(2).toString() + ")";
}while (avaliacoesQds.next());
comando_jess = comando_jess + ")";
//comandos Jess
Rete r = new Rete();
r.executeCommand("(defquery search (declare (variables ?X ?Y)) (pergunta ?X ?Y)");
r.executeCommand( comando_jess );
r.reset();
...
padroesQds.setQuery(new com.borland.dx.sql.dataset.QueryDescriptor(tccDb,
    "select distinct NM_FATOR from PADRAO", null, true, Load.ALL));
padroesQds.open();
int total = 0;
do {
    for( int i = 1 ; i < 3 ; i++) {
...
questoesQds.setQuery(new com.borland.dx.sql.dataset.QueryDescriptor(tccDb,
    "select NM_QUESTAO, NM_RESPOSTA, NM_FATOR, NM_PONTUACAO from QUESTAO " +
    "where nm_questionario = " + entrevistasQds.getBigDecimal(7).toString() +
    " and nm_fator = " + padroesQds.getBigDecimal(0).toString() +
    " and nm_pontuacao = " + i, null, true, Load.ALL));
questoesQds.open();
do {
    //comandos Jess
    r.executeCommand("(store RESULT (run-query search " +
        questoesQds.getBigDecimal(1).toString() + " " +
        questoesQds.getBigDecimal(2).toString() + ")");
...

```

4.5 BANCO DE DADOS

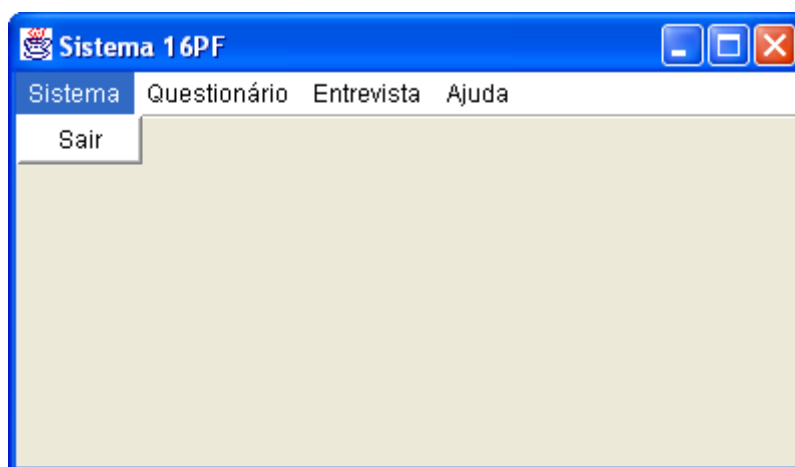
Conforme Deitel (2001), os usuários acessam um banco de dados via instruções em uma linguagem de banco de dados. Os programas aplicativos podem utilizar uma

linguagem de alto nível convencional Java, entre outras. Um usuário pode fazer solicitações do banco de dados em uma linguagem de consulta especialmente projetada que torna fácil expressar as solicitações no contexto de um aplicativo específico. Essas linguagens são referidas como linguagens nativas. Cada linguagem nativa inclui normalmente uma sublinguagem de banco de dados (*database sublanguage* – DSL) voltada para as especificações dos objetos e operações do banco de dados. Geralmente, cada sublinguagem de dados é uma combinação de duas linguagens, a saber uma linguagem de definição de dados (*data definition language* – DDL) que fornece recursos para definir os objetos de banco de dados e uma linguagem de manipulação de dados (*data manipulation language* – DML) que fornece recursos para especificar o processamento a ser realizado sobre os objetos de banco de dados. A conhecida linguagem de consulta SQL (Structured Query Language) fornece tanto a DDL como a DML.

A tela principal do sistema possui quatro menus: Sistema, Questionário, Entrevista e Ajuda.

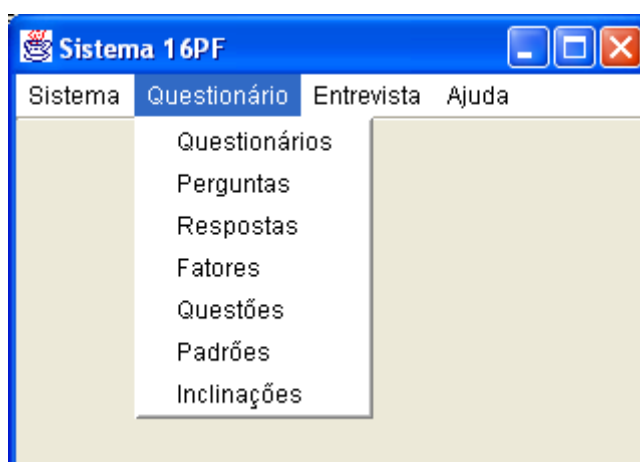
O menu Sistema tem o objetivo de oferecer funções de apoio inerentes ao sistema, como configurações. Neste momento apenas o item Sair encontra-se disponível. Este item encerra o aplicativo, da mesma forma que clicando com o mouse sobre o “x” no canto superior direito da tela. Conforme figura abaixo.

FIGURA 12 – TELA DO APLICATIVO, MENU SISTEMA:



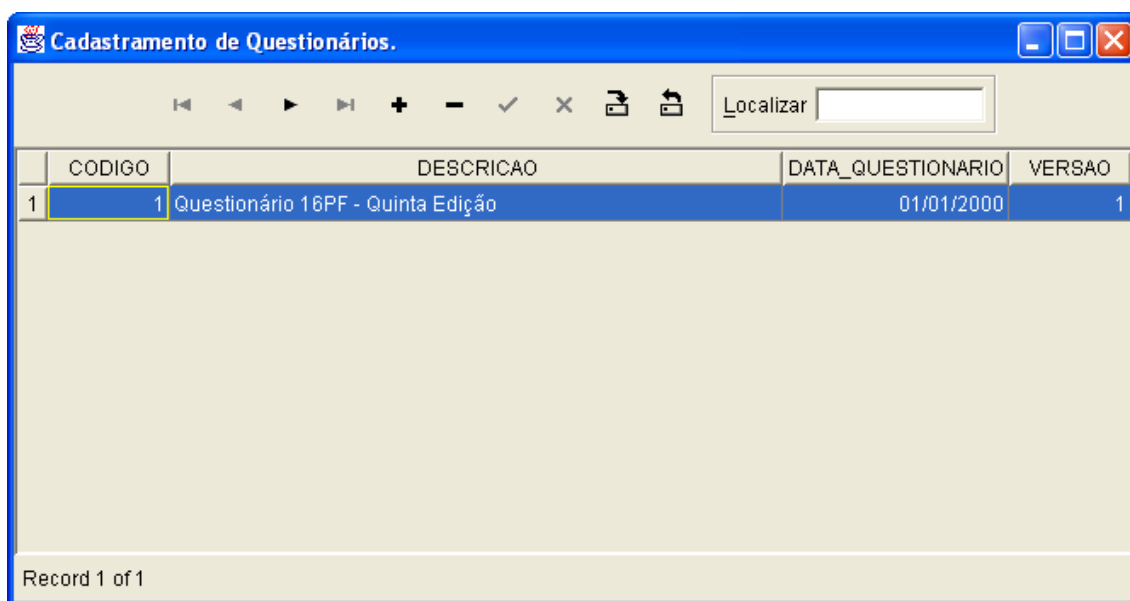
No menu Questionário, encontra-se funções relativas a manutenção dos questionários utilizados nas entrevistas. Estas funções são descritas adiante neste trabalho.

FIGURA 13 – TELA DO APLICATIVO, MENU QUESTIONÁRIO:



No item Questionários, é possível cadastrar um novo questionário, alterar um já existente. Este questionário possui data e versão especificando e data de sua criação especificando assim, o período e o desenvolvimento da psicologia no momento de sua inserção. Um questionário é composto por perguntas e respostas, bem como outros itens vistos a seguir.

FIGURA 14 – TELA DO APLICATIVO, CADASTRAMENTO DE QUESTIONÁRIOS:



No item Perguntas, são mantidas as descrições de perguntas. Estas serão usadas na montagem do questionário. Um questionário pode ter perguntas iguais porém com respostas diferentes.

FIGURA 15 – TELA DO APLICATIVO, CADASTRAMENTO DE PERGUNTAS:

	CODIGO	PERGUNTA
1	1	Eu gostaria mais de ser um advogado do que ser um arquiteto.
2	2	Quando alguma coisa me perturba, geralmente resolvo o mais rápido possível.
3	3	Quando as pessoas me fazem algo que me aborrece, normalmente não me importo.
4	4	Eu acredito mais em:
5	5	Eu prefiro um lugar que:
6	6	Eu normalmente aprecio passar o tempo conversando com amigos.
7	7	Eu admiro mais:
8	8	Quando eu era criança, passava mais tempo livre:
9	9	Ao me unir a um novo grupo percebo que geralmente me ajusto rapidamente.
10	10	Me emociono com boas peças de teatro ou novelas.

Record 1 of 184

No item Respostas, são cadastradas as possibilidades de respostas, haja visto que muitas delas são iguais. Ou seja, perguntas diferentes podem receber a mesma resposta.

FIGURA 16 – TELA DO APLICATIVO, CADASTRAMENTO DE RESPOSTAS:

	CODIGO	RESPOSTA
1	1	indefinido.
2	2	verdadeiro.
3	3	falso.
4	4	não dou importância.
5	5	menciono isto a elas.
6	6	comportar-se séria e corretamente.
7	7	no ditado "relaxe e aproveite" na maioria das vezes.
8	8	tenha padrões definidos de comportamento.
9	9	não tenha muitas regras.
10	10	uma pessoa que possui habilidades medianas, mas que seja m...

Record 1 of 162

No item Fator, são mantidos os fatores de personalidade a serem pontuados pelo questionário. Estes fatores podem ser de primeira ordem ou de segunda ordem. Cada

fator possui um código, uma descrição e uma média que especifica a sua inclinação durante a apuração.

FIGURA 17 – TELA DO APLICATIVO, CADASTRAMENTO DE FATORES:

	CODIGO	FATOR	MEDITA
1	1	Fator A	6
2	2	Fator B	6
3	3	Fator C	6
4	4	Fator E	6
5	5	Fator F	6
6	6	Fator G	6
7	7	Fator H	6
8	8	Fator I	6
9	9	Fator L	6
10	10	Fator M	6

Record 1 of 18

No item Questões, são mantidos os dados referentes às questões do questionário, sua pergunta, suas respostas e pontuação relacionada a um fator. Com o questionário cadastrado é possível associar uma pergunta a um questionário, por sua vez uma alternativa de resposta à pergunta e uma pontuação a um fator. Caso o entrevistado selecione esta resposta o fator receberá a pontuação cadastrada.

FIGURA 18 – TELA DO APLICATIVO, CADASTRAMENTO DE QUESTÕES:

Questao: 1

Questionário: Questionário 16PF - Quinta Edição

Pergunta: Eu gostaria mais de ser um advogado do que ser um arquiteto.

Resposta: verdadeiro.

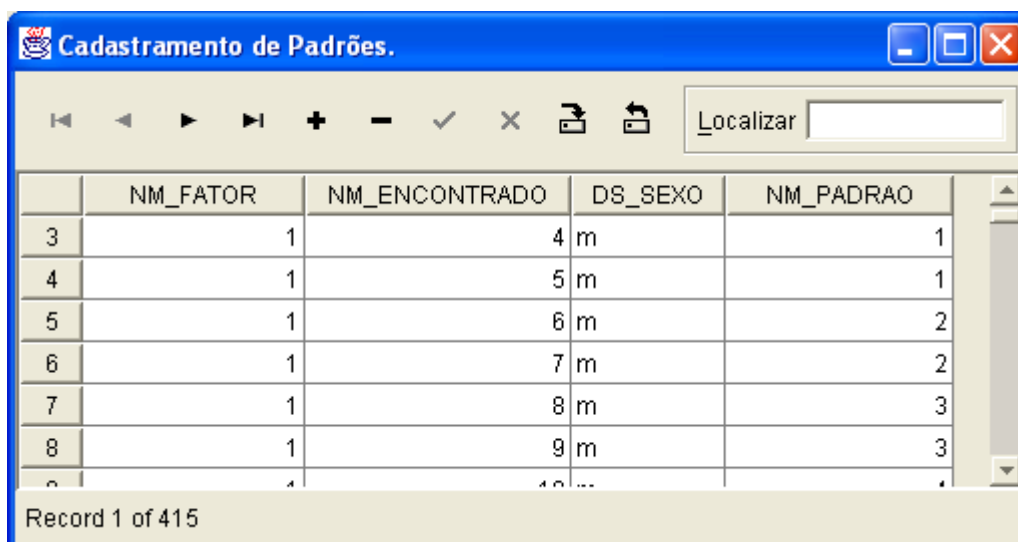
Fator: Fator A

Pontuação: 2

Record 1 of 555

No item Padrões são mantidos os padrões de pontuação para cada fator. Estes padrões são confrontados com a pontuação bruta que o entrevistado alcança com suas respostas. Estes padrões ainda recebem interferência do sexo do candidato.

FIGURA 19 – TELA DO APLICATIVO, CADASTRAMENTO DE PADRÕES:

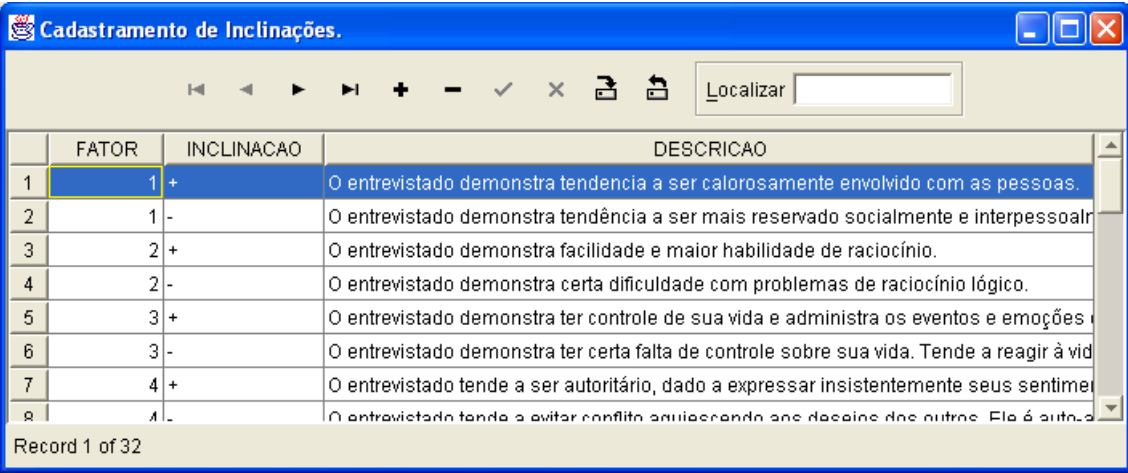


	NM_FATOR	NM_ENCONTRADO	DS_SEXO	NM_PADRAO
3	1	4	m	1
4	1	5	m	1
5	1	6	m	2
6	1	7	m	2
7	1	8	m	3
8	1	9	m	3

Record 1 of 415

No item Inclinações são mantidas as descrições de cada inclinação de cada fator do “16 Fatores de Personalidade”. A apuração do 16PF possui apenas duas possibilidades para cada fator. O entrevistado tem ou não um conjunto de características apontado por cada fator, conforme apontado pelo sinal “+” ou “-“.

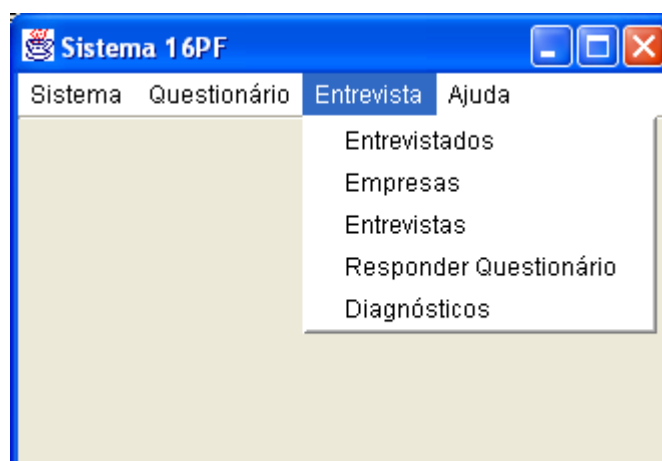
FIGURA 20 – TELA DO APLICATIVO, CADASTRAMENTO DE INCLINAÇÕES:



	FATOR	INCLINACAO	DESCRICAÇÃO
1	1	+	O entrevistado demonstra tendencia a ser calorosamente envolvido com as pessoas.
2	1	-	O entrevistado demonstra tendência a ser mais reservado socialmente e interpessoalr
3	2	+	O entrevistado demonstra facilidade e maior habilidade de raciocínio.
4	2	-	O entrevistado demonstra certa dificuldade com problemas de raciocínio lógico.
5	3	+	O entrevistado demonstra ter controle de sua vida e administra os eventos e emoções
6	3	-	O entrevistado demonstra ter certa falta de controle sobre sua vida. Tende a reagir à vid
7	4	+	O entrevistado tende a ser autoritário, dado a expressar insistentemente seus sentime
8	4	-	O entrevistado tende a evitar conflito arquiessendo aos demais dos outros. Ela é auto...

No menu Entrevista, encontram-se funções relativas a manutenção das entrevistas. Entende-se como entrevista, cada consulta ou verificação feita à cerca de um entrevistado. Cada um dos itens está detalhado abaixo.

FIGURA 21 – TELA DO APLICATIVO, MENU ENTREVISTA:



O item Entrevistados é mantido o cadastro da pessoa que vai ser analisada na entrevista.

FIGURA 22 – TELA DO APLICATIVO, CADASTRAMENTO DE ENTREVISTADOS:

	CODIGO	ENTREVISTADO	DATA_CADASTRO	DTA_NASCIMENTO	SEXO
1	1	João da Silva	01/11/2002	01/11/1975	M
2	2	Maria da Silva	15/11/2002	15/11/1977	F

Record 1 of 2

O item Empresa mantém o cadastro de empresas nas quais os entrevistados trabalham.

FIGURA 23 – TELA DO APLICATIVO, CADASTRAMENTO DE EMPRESAS:

	CODIGO	RAZAO_SOCIAL	CIDADE	TELEFONE
1	1	Empresa Qualquer	Blumenau	9999-1122

Record 1 of 1

O item Entrevistas permite o cadastramento de um entrevistado, associando-o a uma empresa e informando a época da entrevista (data). Com esta associação de dados ao entrevistado, pode-se ainda fazer outros estudos direcionados para o comportamento de entrevistados de uma determinada empresa.

FIGURA 24 – TELA DO APLICATIVO, CADASTRAMENTO DE ENTREVISTAS:

Cadastramento de Entrevistas.

Código da Entrevista: 1

Data da Entrevista: 01/11/02

Empresa: Empresa Qualquer

Entrevistado: João da Silva

Questionário: Questionário 16PF - Quinta Edição

Record 1 of 2

O item Responder Questionário permite selecionar uma entrevista e então o questionário é respondido por um entrevistado, ou então pode-se entrar com os dados de um questionário respondido manualmente.

FIGURA 25 – TELA DO APLICATIVO, RESPOSTAS DO QUESTIONÁRIO:

Iniciando as respostas de um questionário

Localizar

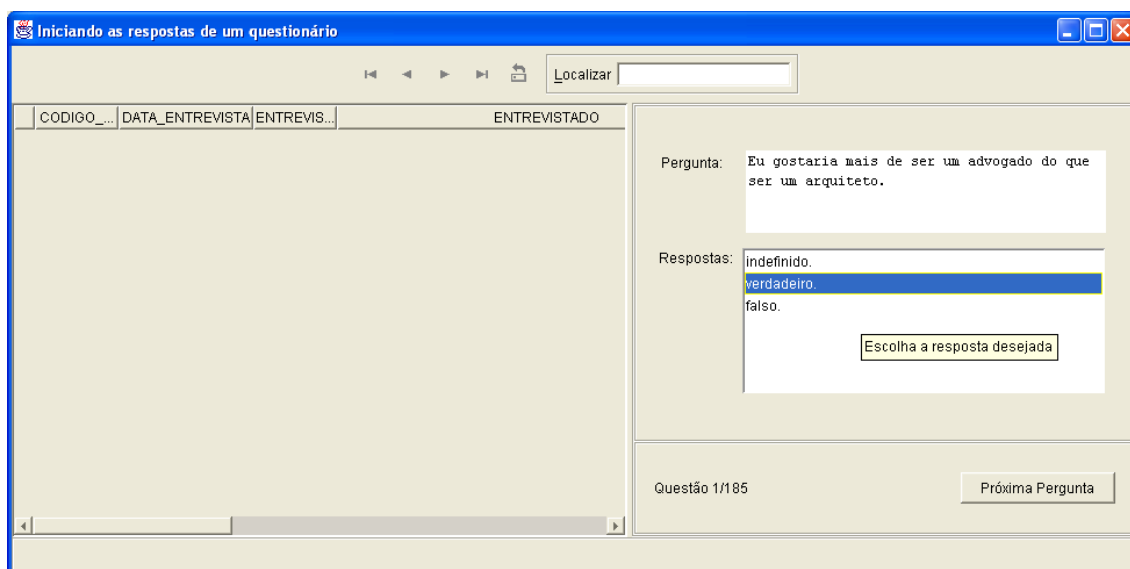
	CODIGO...	DATA_ENTREVISTA	ENTREVIS...	ENTREVISTADO
1	1	01/11/02	1	João da Silva
2	2	15/11/02	2	Maria da Silva

Questão: Próxima Pergunta

Record 1 of 2 Responder Questionário

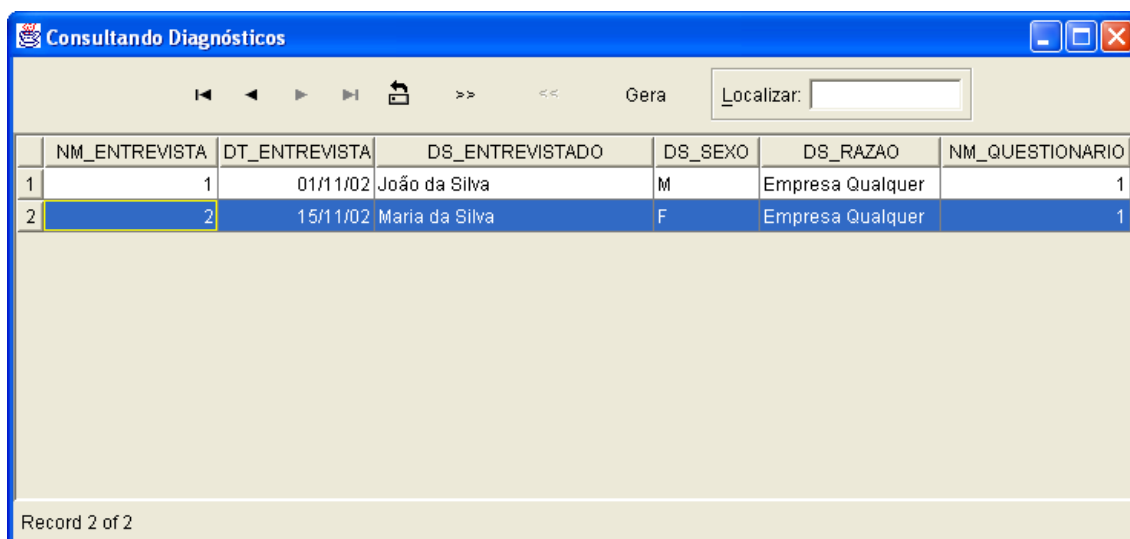
As perguntas são apresentadas em seqüência e o entrevistado pode selecionar apenas uma opção de resposta para cada pergunta. Ao terminar o questionário o sistema é encerrado automaticamente, evitando-se que o entrevistado fique navegando pelo sistema.

FIGURA 26 – TELA DO APLICATIVO, RESPONDENDO O QUESTIONÁRIO:



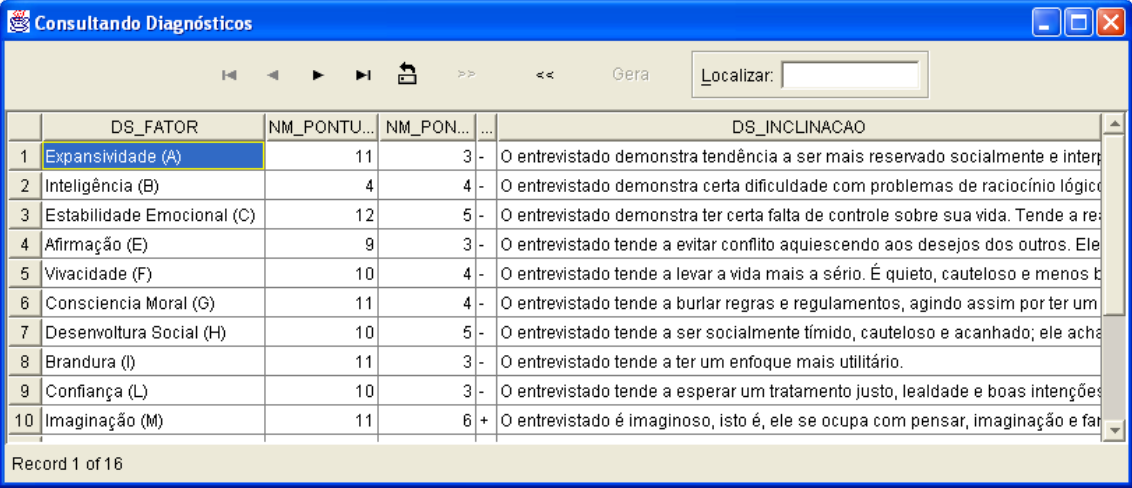
O item Diagnóstico demonstra em tela a avaliação do entrevistado. Além disto pode-se gerar um novo diagnóstico através do botão “Gera”. Primeiramente escolhe-se uma entrevista e então se pode gerar um diagnóstico ou então consultar o diagnóstico gerado.

FIGURA 27 – TELA DO APLICATIVO, SELECIONANDO ENTREVISTA:



Na figura 28 é exibido o diagnóstico de um entrevistado. Para cada um dos fatores é mostrada a sua descrição, a sua pontuação bruta alcançada com as respostas do questionário, sua pontuação padrão (ou esteno), sua inclinação “+” ou “-” e uma descrição do perfil do entrevistado em cada um dos fatores. Como visto na figura 20, esta descrição pode ser cadastrada da maneira que o usuário do sistema preferir.

FIGURA 28 – TELA DO APLICATIVO, CONSULTANDO DIAGNÓSTICOS:



	DS_FATOR	NM_PONTU...	NM_PON...	...	DS_INCLINACAO
1	Expansividade (A)	11	3	-	O entrevistado demonstra tendência a ser mais reservado socialmente e inter...
2	Inteligência (B)	4	4	-	O entrevistado demonstra certa dificuldade com problemas de raciocínio lógico...
3	Estabilidade Emocional (C)	12	5	-	O entrevistado demonstra ter certa falta de controle sobre sua vida. Tende a re...
4	Afirmação (E)	9	3	-	O entrevistado tende a evitar conflito aquiescendo aos desejos dos outros. Ele...
5	Vivacidade (F)	10	4	-	O entrevistado tende a levar a vida mais a sério. É quieto, cauteloso e menos b...
6	Consciencia Moral (G)	11	4	-	O entrevistado tende a burlar regras e regulamentos, agindo assim por ter um...
7	Desenvoltura Social (H)	10	5	-	O entrevistado tende a ser socialmente tímido, cauteloso e acanhado; ele acha...
8	Brandura (I)	11	3	-	O entrevistado tende a ter um enfoque mais utilitário.
9	Confiança (L)	10	3	-	O entrevistado tende a esperar um tratamento justo, lealdade e boas intenções...
10	Imaginação (M)	11	6	+	O entrevistado é imaginoso, isto é, ele se ocupa com pensar, imaginação e far...

Record 1 of 16

No menu Ajuda, encontra-se o item Sobre que faz uma breve referência ao desenvolvimento deste sistema. Aqui neste menu podem ser acrescentadas outras funções que venham a ajudar o usuário a esclarecer dúvidas. As duas figuras que se seguem mostram o menu e a tela Sobre.

FIGURA 29 – TELA DO APLICATIVO, MENU AJUDA:

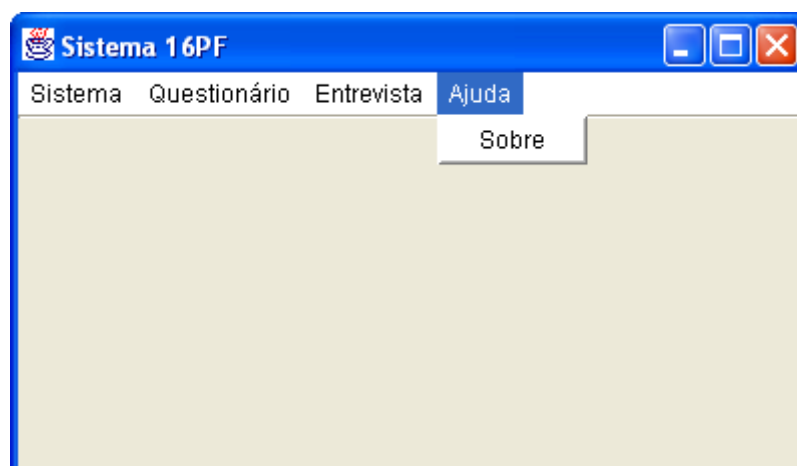
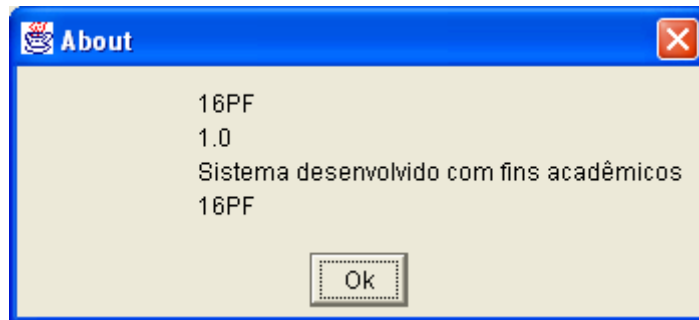


FIGURA 30 – TELA SOBRE:

5 CONCLUSÕES

O conhecimento de um especialista (neste trabalho, um psicólogo) normalmente não está formalizado. Os conhecimentos do especialista foram extraídos dos manuais de aplicação do “16 Fatores de Personalidade”, a qual foi uma tarefa que propiciou aplicar conhecimentos teóricos adquiridos durante o curso (Análise e definição de sistemas, banco de dados (padrão SQL), linguagens de programação, entre outros). A correta abordagem proporcionou o levantamento registrado neste trabalho. O conceito de sistemas especialistas estudado durante o desenvolvimento deste, propiciou o conhecimento do JESS e uma correta definição e organização dos dados para atingir o objetivo.

O desenvolvimento do sistema de apuração dos dezesseis fatores de personalidade propiciou o uso de várias tecnologias disponíveis para desenvolvimento de sistemas como, banco de dados, ambiente de desenvolvimento Java, uma ferramenta *Case* e uma *shell*, o JESS.

5.1 EXTENSÕES

Como sugestão para continuação do trabalho, propõe-se a implementação de outras análises estatísticas sobre os dados dos questionários, associando-os a empresas, incluindo outros dados para inferência como classe social do entrevistado.

O JESS mostrou-se eficiente, é uma ferramenta de uso simplificado e oferece interface para o ambiente Java. outra sugestão considerável é a criação de uma aplicação para uma estrutura para funcionar na Internet, com Java Server Page.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James; JACOBSON, Ivarf. **UML guia do usuário**. 5. ed. Tradução Addison Wesley. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

CATTELL, Raymond B.; EBER, Herbert W. **16PF, Manual abreviado**. Tradução Eugênia Moraes de Andrade e Dulce de Godoy Alves. Rio de Janeiro: CEPA, 1993.

CUNHA, Jurema Alcides. **Psicodiagnóstico R**. 4. ed. Porto Alegre: Arte Médicas, 1993.

DEITEL, H. M. **Java; como programar**. 3. ed. Tradução Edson Furnankiewicz. Porto Alegre: Bookman, 2001.

GIARRATANO, Joseph; RILEY, Gary. **Expert systems principles and programming**. 2. ed. Boston: PWS Publishing Company, 1993.

HEINZLE, Roberto. **Protótipo de uma ferramenta para criação de sistemas especialistas baseados em regras de produção**. 1995. Tese (Mestrado em Engenharia) – Departamento de engenharia de produção e sistemas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1995.

HILL, Ernest J. Friedman. **JESS the rule engine for the Java platform**, Califórnia, Ago. 2002. Disponível em: <<http://herzberg.ca.sandia.gov/jess/>>. Acesso em 15 ago. 2002.

MCMENAMIN, Stephen M.; PALMER, John F. **Análise essencial de sistemas**. Tradução Lars Gustav. São Paulo: Makron Book do Brasil, 1991.

RABUSKE, Renato Antônio. **Inteligência artificial**. Florianópolis: Editora da UFSC, 1995.

RUSSELL, Mary; KAROL, Darcie. **16PF**. 5. ed. Tradução Departamento de Estudos do CEPA. Rio de Janeiro: CEPA, 2002.

SOWA, John F. **Knolodge representation**. Pacific Grove: Books/Cole, 2000.