

GERALDO MAGELA FREITAS DOS SANTOS

**O PROTAGONISMO JUVENIL NA TRANSFORMAÇÃO SOCIAL: ANÁLISE DE
REDAÇÕES DO VESTIBULAR, CORRELACIONADA AO QUESTIONÁRIO
SOCIOECONÔMICO DOS VESTIBULANDOS, ATRAVÉS DE DESCOBERTA DE
CONHECIMENTO EM BASES DE DADOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Educação – Gestão Educativa, da Universidade Politécnica Salesiana do Equador, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Educação.

Orientador: PhD. Freddy Javier Alvarez González

Coorientadores: Dr. Edilson Ferneda e
Hércules Antonio do Prado

Quito

2010

S231d

Santos, Geraldo Magela Freitas dos.

O protagonismo juvenil na transformação social : análise de redações do vestibular, correlacionada ao questionário socioeconômico dos vestibulandos, através de descoberta de conhecimento em bases de dados / Geraldo Magela Freitas dos Santos – 2010.

128 f.: il.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Politécnica Salesiana, 2010. Orientação: Freddy Javier Alvarez González.

Inclui bibliografias e anexos.

1. Protagonismo juvenil. 2. Mudança social. 3. Educação Salesiana. I. González, Freddy Javier Alvarez. II. Universidade Politécnica Salesiana. III. Título.

CDD 370

Dissertação de autoria de Geraldo Magela Freitas dos Santos, intitulada “O protagonismo juvenil na transformação social: análise de redações do vestibular, correlacionada ao questionário socioeconômico dos vestibulandos, através de Descoberta de Conhecimento em Bases de Dados”, requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Educação, defendida e aprovada, em / /2010, pela banca examinadora constituída por:

PhD. Freddy Javier Alvarez González

Orientador

Dr. Edilson Ferneda

Coorientador

Dr. Hércules Antônio do Prado

Coorientador

Dr. Pablo Ortiz

Delegado de Tesis

Máster Holger Diaz Salazar

Director del Posgrado de Educación

Quito

2010

Dedicatória

A todos os que se colocam em defesa da dignidade da pessoa humana!

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo dom da vida.

À minha família, pelo apoio e estímulo.

Ao prof. Dr. Freddy Javier Alvarez González, orientador, um exemplo de competência científica a serviço da dignidade humana, agradeço tudo o que me ensinou, pelas idéias, convicções, princípios, atenção, sagacidade das observações, desafios lançados e pelo estímulo.

Aos profs. Dr. Edilson Fereda e Dr. Hércules Antônio do Prado, coorientadores, pela competência, segurança, atenção e estímulo, apoiando e sugerindo um salto qualitativo na metodologia da pesquisa.

Ao prof. Dr. Heitor Garcia de Carvalho, que me desafiou e sugeriu um caminho inicial inovador, interlocutor qualificado, competente e sábio.

À Universidade Politécnica Salesiana, a todo seu corpo docente e técnicoadministrativo pela qualidade oferecida, tanto do ponto de vista acadêmico quanto humano.

À Rede IUS - Instituições Salesianas de Educação Superior, por favorecer o intercâmbio interinstitucional na formação de recursos humanos.

À Universidade Católica de Brasília, pelo fortalecimento, com sua qualidade e experiência, dos projetos interinstitucionais da Rede IUS.

A todos os colegas de mestrado, pelos ensinamentos, cooperação e troca de experiências, grandes educadores, responsáveis por traduzir em ação um Projeto Educativo pelo qual vale a pena lutar.

A todos os meus colegas professores que, a cada momento, foram meus interlocutores na troca de idéias e que compartilham comigo a felicidade desse estudo.

À Inspeção São João Bosco e à Faculdade Salesiana de Vitória, pelo apoio na construção de um dos projetos educativos, que é a própria Faculdade Salesiana de Vitória, de maior valor na minha trajetória de vida.

A todos os educandos que nos foram confiados e que são a razão última de nosso esforço educativo.

“O compromisso irrevogável com qualquer sistema de idéias, conhecimento ou religião, é, não só um suicídio intelectual, mas uma manifestação positiva de falta de fé, visto que fecha a mente a qualquer nova visão de mundo”.

Neil Postmann e Charles Weingartner (1969)

RESUMO

Diante do enorme acervo de dados subutilizados na gestão educativa, a presente dissertação estudou a percepção de vestibulandos sobre o protagonismo juvenil na transformação social, mediante análise das redações do vestibular, numa Instituição Salesiana de Educação superior, correlacionada ao questionário socioeconômico, através da Descoberta de Conhecimento em Bases de Dados. O referencial teórico iniciou-se com o estudo do protagonismo juvenil, sob a abordagem salesiana; considerou a contribuição lacaniana, sobre o Real, o Símbólico e o Imaginário, e a abordagem de Maturana e Varela, ao ver os seres humanos como organismos autopoieticos, que vivem num acoplamento estrutural, natural, social, cultural e linguístico; finalmente, para se entender o protagonismo juvenil, enquanto disposição para a ação, estudou-se a proatividade do agente social em relação ao meio social e em relação a si próprio, partindo do conceito de *habitus* bourdieusiano. No método, após uma entrada epistemológica, na linha de Morin, adotou-se a metodologia CRISP-DM e o Modelo Neural Combinatório. Dentre 490 (quatrocentos e noventa) vestibulandos, a amostra constou de 20 % (vinte por cento) das redações. Foi construído um instrumento de análise, com 98 (noventa e oito) categorias para a classificação das idéias expressas nas redações, aplicado por três professores independentes. Os resultados, com frequência igual ou maior que 10 % (dez por cento) formaram a base de dados, juntamente com o questionário socioeconômico, totalizando 52 (cinquenta e dois) atributos. Foram realizadas análises uni, bi e multidimensionais de dados. Das sete hipóteses levantadas, quatro foram confirmadas e três rejeitadas. Foram selecionadas do Modelo Neural Combinatório 71 (setenta e uma) regras com IC igual ou maior que 90 % (noventa por cento) e suporte igual ou maior que 10 % (dez por cento). Predominou, no grupo pesquisado, o não protagonismo (sem conotação valorativa) de jovens e adultos, em relação à mudança social, cujos perfis socioeconômicos foram traçados. Não foi encontrada relação entre protagonismo e faixa etária, ou confissão religiosa ou renda mensal familiar. O grupo pesquisado percebe o fenômeno da desigualdade social, identifica responsáveis e processos alimentadores, protagonistas e processos de mudança social, e acredita num horizonte de menor desigualdade, condicionado ao protagonismo do governo, através das políticas públicas. O resultado é congruente com a gestão educativa salesiana, pela aceitação incondicional do jovem e pelo objetivo de suscitar neles o protagonismo na transformação social.

Palavras-chave: protagonismo juvenil, mudança social, Educação Salesiana, mineração de dados, Modelo Neural Combinatório.

ABSTRACT

Given the enormous data collection subutilized in educational management, this essay studied the perception of high school students about their protagonism in social transformation through the entrance examination essays, in a Salesian Institution of Higher Education, correlated to the socioeconomic questionnaire, through Knowledge Discovery in Databases (KDD). The theoretical framework began with the study of youth protagonism in the Salesian approach, considered the contribution of Lacan on the Real, the Symbolic and the Imaginary, and the approach of Maturana and Varela, to see human beings as autopoietic organisms that live in a structural, natural, social, cultural and linguistic coupling. Finally, to understand their important role, as a provision for action, the proactive agent in relation to the social environment and for himself was studied, starting with the concept of *habitus* in a Bourdieusian approach. In the method, after an epistemological entry, based on the Morin's theory, the CRISP-DM methodology and the Combinatorial Neural Model were adopted. Among 490 (four hundred and ninety) high school students, the sample consisted of 20 % (twenty percent) of the essays. An analytical tool was constructed, with 98 (ninety-eight) categories for the classification of the expressed ideas in the essays, applied by three independent teachers. The results, with frequency equal to or greater than 10% (ten percent) formed the database, along with the socioeconomic questionnaire, totaling 52 (fifty-two) attributes. The analysis performed uni-, bi-, and multidimensional variables. 71 (seventy-one) rules with IC equal to or greater than 90% (ninety percent) and support equal to or greater than 10% (ten percent) were selected from the Combinatorial Neural Model rules. From the seven hypotheses, four were confirmed and three rejected. The non-protagonism (without evaluative connotation) of young people and adults, in relation to social change, predominated in the selected group, whose socioeconomic profiles were drawn. No relationship was found between protagonism and age group, or religious denomination or monthly family income. The research group sees the phenomenon of social inequality, identifies responsible feeders and processes, actors and processes of social change, and believes in a horizon of less inequality, conditional on the role of government through public policy. The result is consistent with the Salesian educational management, by the unconditional acceptance of the young and the objective of stimulating them for leading role in social transformation.

Keywords: youth protagonism, social change, Salesian education, data mining, Combinatorial Neural Model.

RESUMEN

Delante del enorme acervo de datos subutilizados en la gestión educativa, la presente disertación estudió la percepción de estudiantes sobre el protagonismo juvenil en la transformación social, mediante el análisis de las redacciones de candidatos a la enseñanza universitaria, en una Institución Salesiana de Educación Superior, correlacionado al cuestionario socioeconómico, a través de la descubierta de conocimiento vía minería de datos. La referencia teórica se puso en marcha con el estudio del protagonismo juvenil, bajo el abordaje salesiano; consideró la contribución lacaniana, sobre el Real, el Simbólico y el Imaginario, y el abordaje de Maturana y Varela, al ver los seres humanos como organismos autopoieticos, que viven en un acoplamiento estructural, natural, social, cultural y lingüístico; por último, para entenderse el protagonismo juvenil, como disposición para la acción, se estudió la proactividad del agente social en relación al medio social y en relación a si mismo, partiendo del concepto de *habitus* bourdieusiano. En el método, tras una entrada epistemológica, en la línea de Morin, se adoptó la metodología CRISP-DM y el Modelo Neural Combinatorio. La muestra constó de 20 % (veinte por ciento) de las redacciones, de entre los 490 (cuatrocientos y noventa) estudiantes. Fue construido un instrumento de análisis, con 98 (noventa y ocho) categorías para la clasificación de las ideas expresadas en las redacciones, aplicado por tres profesores independientes. Los resultados, con frecuencia igual o mayor que 10 % (diez por ciento) habían formado la base de datos, juntamente con el cuestionario socioeconómico, totalizando 52 (cincuenta y dos) atributos. Habían sido realizados los análisis uni, bi y multidimensionales de datos. De las siete hipótesis levantadas, cuatro habían sido confirmadas y tres rechazadas. Habían sido seleccionadas del Modelo Neural Combinatorio 71 (setenta y una) reglas con IC igual o mayor que 90 % (noventa por ciento) y soporte igual o mayor que 10 % (diez por ciento). Predominó, en el grupo investigado, el no protagonismo (sin connotación valorativa) de jóvenes y adultos, en relación al cambio social, cuyos perfiles socioeconómicos habían sido trazados. No fue encontrada relación entre protagonismo y grupo etario, o confesión religiosa, o renta mensual familiar. El grupo investigado percibe el fenómeno de la desigualdad social, identifica responsables y procesos alimentadores, protagonistas y procesos de cambio social, y cree en un horizonte de menor desigualdad, condicionado al protagonismo del gobierno, a través de las políticas públicas. El resultado es congruente con la gestión educativa salesiana, por la aceptación incondicional del joven y por el objetivo de suscitar en ellos el protagonismo en la transformación social.

Palabras Claves: protagonismo juvenil, cambio social, Educación Salesiana, minería de datos, Modelo Neural Combinatorio.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 –	“Assim é nosso rosto”: mapa conceitual da proposta educativa Salesiana	29
Figura 2 –	Do contexto da desigualdade ao horizonte da igualdade.....	57
Figura 3 –	Quatro níveis de partição da metodologia CRISP-DM	60
Figura 4 –	Fases do modelo de referência CRISP-DM.....	63
Figura 5 –	Fase I - Compreensão do problema	65
Figura 6 –	Fase II - Compreensão dos dados	71
Figura 7 –	Fase III - Preparação dos dados	74
Figura 8 –	Fase IV - Modelagem	77
Figura 9 –	Fase V - Avaliação	80
Figura 10 –	Fase VI - Implantação	82
Figura 11 –	Camadas de uma Rede Neural.....	84

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Regra do MNC associando protagonismo a religião.....	98
Tabela 2 –	Regra do MNC associando renda familiar a protagonismo.....	99
Tabela 3 –	Exemplos de modelos selecionados, a partir do MNC.....	100
Tabela 4 –	Questionário socioeconômico: atributos e respectivos domínios.....	117

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 –	Percepção do fenômeno da desigualdade social como evidente	91
Gráfico 2 –	Distribuição percentual da percepção sobre os fenômenos da desigualdade social	92
Gráfico 3 –	Distribuição percentual da percepção acerca dos sujeitos e processos alimentadores da desigualdade social	93
Gráfico 4 –	Distribuição percentual da percepção sobre protagonistas da mudança social	94
Gráfico 5 –	Distribuição percentual dos processos de mudança social	95
Gráfico 6 –	Distribuição percentual da amostra de vestibulandos, jovens e adultos.....	96
Gráfico 7 –	Distribuição percentual de vestibulandos jovens e adultos, protagonistas e não protagonistas da mudança social.....	96
Gráfico 8 –	Relação entre protagonismo (jovens e adultos) e notas das redações, expressas em desvio-padrão	97
Gráfico 9 –	Distribuição percentual da percepção sobre o horizonte da igualdade social	99

LISTA DE SIGLAS

- CNM Combinatorial Neural Model
- COPEVE Comissão Permanente de Vestibular
- CRISP-DM Cross Industry Standard Process for Data Mining
- DCBD Descoberta de Conhecimento em Bases de Dados
- ES Estado do Espírito Santo
- HTML Hiper Text Markup Language
- ISJB Inspeção São João Bosco
- IUS Rede Salesiana de Educação Superior
- KDD Knowledge Discovery in Databases
- MNC Modelo Neural Combinatório
- PEPS Projeto Educativo Pastoral Salesiano
- PMML Predictive Model Markup Language
- RNA Redes Neurais Artificiais
- SQL Structured Query Language

SUMÁRIO

1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	16
1.1 Apresentação.....	16
1.2 Revisão da literatura: o conceito de protagonismo juvenil	16
1.3 Relevância do estudo	20
1.4 Problema	22
1.5 Objetivos.....	25
1.6 Questões.....	25
1.7 Hipóteses.....	26
1.8 Organização do trabalho	27
2 O PROTAGONISMO NA TRANSFORMAÇÃO SOCIAL: A PERCEPÇÃO DA REALIDADE, ESTRUTURADA E ESTRUTURANTE, E A DISPOSIÇÃO SOCIAL PARA A AÇÃO	29
2.1 O protagonismo juvenil e a transformação social, no Projeto Educativo Pastoral Salesiano	29
2.2 O fenômeno da percepção humana na sua relação com o real, o simbólico e o imaginário, na visão lacaniana	32
2.2.1 <i>Considerações iniciais</i>	32
2.2.2 <i>O Real</i>	34
2.2.3 <i>O Simbólico</i>	36
2.2.4 <i>O Imaginário</i>	41
2.3 Os seres humanos e sua relação com o meio, na visão de Maturana e Varela.....	45
2.4 Orientações sociais e transformação social: proatividade e protagonismo juvenil....	48
2.5 Relação entre a autopoiesis, o real, simbólico e imaginário, e <i>habitus</i> enquanto disposição social para a ação	51
3 MATERIAIS E MÉTODOS	54
3.1 Abordagem crítica ao método	54
3.2 Tipo de pesquisa e amostragem.....	56
3.3 Materiais.....	56
3.4 Modelo CRISP-DM	60
3.4.1 <i>Introdução</i>	60
3.4.2 <i>Mapeamentos com contextos</i>	62
3.4.3 <i>Visão geral do Modelo de Referência CRISP-DM</i>	63
3.4.4 <i>Compreensão do problema</i>	65
3.4.5 <i>Compreensão dos dados</i>	71

<i>3.4.6 Preparação dos dados</i>	73
<i>3.4.7 Modelagem</i>	77
<i>3.4.8 Avaliação</i>	80
<i>3.4.9 Implantação</i>	81
3.5 Redes Neurais Artificiais (RNAs) e Modelo Neural Combinatório (MNC)	83
3.6 Relação entre o marco metodológico e o marco teórico	88
4 RESULTADOS DA PESQUISA	90
4.1 Informações preliminares	90
4.2 Resultados em função das hipóteses	90
4.3 Padrões obtidos pelo Modelo Neural Combinatório	100
5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	103
5.1 Aspectos Gerais	103
5.2 Congruência dos resultados com a proposta de gestão educativa salesiana	107
6 CONCLUSÕES	109
6.1 Histórico da pesquisa	109
6.2 Trajetória teórico-metodológica	109
6.3 Resultados	110
6.4 Limitações	111
6.5 Estudos futuros	112
6.6 Conclusão final	112
REFERÊNCIAS	114
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO SOCIOECONÔMICO: ATRIBUTOS E RESPECTIVOS DOMÍNIOS	117
APÊNDICE B – INSTRUMENTO DE ANÁLISE DAS REDAÇÕES	119
APÊNDICE C – REGRAS OBTIDAS PELO MODELO NEURAL COMBINATÓRIO	124

1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

1.1 Apresentação

A presente dissertação estuda o protagonismo juvenil na transformação social, conforme a percepção dos vestibulandos, realizando uma análise das redações de vestibular, correlacionada ao questionário socioeconômico dos vestibulandos, através da Descoberta de Conhecimento em Bases de Dados (DCBD).

A instituição de educação superior onde se realizou a pesquisa tem como missão: *a excelência universitária na formação de profissionais comprometidos com a vida e com a transformação social* (FACULDADE SALESIANA DE VITÓRIA, 2000, p. 8).

Por sua vez, essa missão se inscreve na missão maior dos Salesianos, voltada para a educação da juventude, através de um Projeto Educativo-Pastoral Salesiano (PEPS).

Esse projeto, do ponto de vista operativo, tem como ponto de partida o conhecimento específico dos jovens, clientes e destinatários, sujeitos históricos concretos, cuja realidade específica precisa ser diagnosticada e interpretada.

O educando é concebido como sujeito, protagonista, embora sofrendo várias determinações, capaz de fazer escolhas e, assim, intervir, de alguma forma, na construção de sua trajetória de vida e contribuir para a melhoria da sociedade.

Para que aconteça a transformação social é necessário, entre outras condições históricas, que haja protagonistas, o que não significa a adoção de uma perspectiva de um individualismo metodológico na mudança social, conforme sintetiza Barreto (2001, p. 15)¹. Dentre esses protagonistas estão os jovens, os quais rapidamente serão os protagonistas adultos. O protagonismo juvenil é parte do conjunto de crenças do sistema educativo salesiano, sendo tema recorrente nos documentos de referência salesiana.

1.2 Revisão da literatura: o conceito de protagonismo juvenil

Ricci (2004) aborda a relação entre o protagonismo e a crise das instituições modernas. Parte da etimologia do vocábulo protagonismo (ação desempenhada pelo primeiro lutador, pelo personagem principal), analisa que o jovem possui capacidade política de um cidadão, embora a cidadania juvenil seja peculiar, já que é um cidadão em formação. Relaciona a

¹ Não é objetivo da presente dissertação apresentar o espectro (até o século XX) das teorias sociológicas sobre mudança social e seu contexto histórico, o que pode ser encontrado na obra citada (*A Idéia de Progresso, A Estrutura e Mudança Sociais, Revoluções enquanto processos de mudança social, As Teorias Cíclicas e as perspectivas marxista, weberiana e Durkheimiana ou funcionalista, Individualismo Metodológico, Culturalismo e Neofuncionalismo*).

cidadania ao ser político, de direitos universais, que decide sobre seu destino e tem responsabilidades sociais.

Refere-se ao surgimento dos princípios morais, na vertente piagetiana, embora este tema seja objeto de grande discussão teórica entre universalismo e relativismo, conforme mostra o artigo de Biaggio (1999), aos conflitos resultantes do confronto de padrões de julgamento e à construção da noção de justiça, a partir do critério de equidade. Discorrendo sobre o cenário contemporâneo do jovem, destaca a crise das instituições modernas (Estado, partidos políticos, sindicatos, escola, família...), a valorização dos interesses e culturas específicas de comunidades e etnias, agrupamentos sociais e culturais. O denominador comum pode ser expresso pela fragmentação social. Faz alusão a Shorter (apud RICCI, 2004) segundo o qual, a referência para o adolescente é o grupo de iguais, que assume a tarefa de socialização do adolescente, mais do que a família.

Em relação às escolas, o autor afirma que elas “[...] ficaram segregadas e pouco dialogaram com o mundo real. O advento do Exame Vestibular radicalizou ainda mais essa separação entre a educação formal das escolas e as demandas sociais.” (RICCI, 2004, p. 4)

Outro autor que possui vários trabalhos relativos ao tema do protagonismo juvenil é Costa (1999). Ele advoga que o adolescente seja visto como solução e não como problema. E prossegue:

No interior dessa concepção, o educando emerge como *fonte de iniciativa* (na medida em que é dele que parte a ação), *de liberdade* (uma vez que na raiz de suas ações está uma decisão consciente) e de *compromisso* (manifesto em sua disposição de responder por seus atos). (COSTA, 1999, p. 1).

Os autores Ferretti, Zibas e Tartuce (1999), fazem uma revisão da literatura especializada sobre o protagonismo juvenil em suas diferentes abordagens, confrontando-as com a proposta de diretrizes nacionais para o ensino médio e demonstrando que o conceito de protagonismo juvenil é passível de “diferentes interpretações e, além disso, imbrica outros conceitos igualmente híbridos, como *participação, responsabilidade social, identidade, autonomia e cidadania*” (FERRETI et al., 1999, p. 3).

Rabêllo (2007, p. 1) vê o protagonismo juvenil como “a atuação de adolescentes e jovens, através de uma participação construtiva”, com pensamento global e atuação local, contribuindo para a resolução dos problemas de sua comunidade.

Na presente pesquisa, como definição operacional, foram consideradas como categorias indicadoras de protagonismo as expressões encontradas nos textos das redações dos vesti-

bulandos, equivalentes a “dever agir”, atribuídas a “nós”, ou a “eu”, em outras palavras, ações voltadas para a transformação social que incluem o autor do texto da redação, em contraposição a ações atribuídas a outros agentes sociais, como, por exemplo, ao governo, ao poder público, aos políticos e assim por diante.

Para contextualizar os sujeitos da educação, ou seja, os autores dos textos sobre os quais se aplica o conceito operacional de protagonismo como disposição para ação na mudança social, por uma sociedade menos desigual, é necessário situar o *campo social* a que pertencem, seu *capital econômico e sociocultural*, que afetam sua capacidade de autoorganização de seus elementos constituintes para responder ao ambiente social externo, conforme se justificará no marco teórico, no capítulo 2.

Assim, é necessário mencionar que os sujeitos da pesquisa são sujeitos urbanos, latinoamericanos, brasileiros, da região sudeste, mais especificamente, residentes no Estado do Espírito Santo, na região metropolitana de Vitória, abrangida pelos municípios de Vitória, Serra, Cariacica, Vila Velha e Viana, na qual residem 60% da população capixaba.

Vivem em uma Unidade da Federação Brasileira, o Estado do Espírito Santo, que possui uma configuração multi e intercultural, resultante de suas origens negra, indígena, branca colonizadora e imigrante, com destaque para a imigração italiana e pomerana, com uma taxa de urbanização de 79,5% (setenta e nove vírgula cinco) por cento, no ano 2000, e com uma população pobre, de 14,9% (quatorze vírgula nove por cento), sendo que, em 2007, o coeficiente de Gini foi de 0,53, contra 0,57 (Brasil).

Dos 98 (noventa e oito) sujeitos selecionados para a pesquisa, conforme se demonstrará no plano de amostragem, item 3.2 do capítulo 3:

- quanto à faixa etária, 64,3% (sessenta e quatro vírgula três por cento), são classificados como jovens (idade até 24 anos);
- 64,3% (sessenta e quatro vírgula três por cento) são do sexo feminino e 35,7% (trinta e cinco vírgula sete por cento) são do sexo masculino;
- 75,5% (setenta e cinco vírgula cinco por cento) são solteiros;
- 66,3% (sessenta e seis vírgula três por cento) são filiados à religião católica e 33,7% (trinta e três vírgula sete por cento) pertencem às confissões Espírita, Luterana, Batista, Testemunha de Jeová, Adventista, Presbiteriana e Assembléia de Deus;

- 66,3% (sessenta e seis vírgula três por cento) se candidataram a cursos da área de saúde; 16,3% (dezesesseis vírgula três por cento) à área de humanas, e 17,3% (dezesete vírgula três por cento), à de exatas e tecnológicas;
- 68,4% (sessenta e oito vírgula quatro por cento) afirmaram ter escolhido o curso por estar ele mais de acordo com as próprias aptidões;
- 66,3% (sessenta e seis vírgula três por cento) se inscreveram para o turno matutino, 32,7% (trinta e dois vírgula sete por cento), para o turno noturno e 1% (um por cento), para o diurno;
- 49% (quarenta e nove por cento) fizeram o ensino médio em escola particular e 33,7% (trinta e três vírgula sete por cento) o fizeram em escola pública estadual;
- 57,1% (cinquenta e sete vírgula um por cento) cursaram ensino médio não profissionalizante e 33,7% (trinta e três vírgula sete por cento) cursaram ensino médio profissionalizante;
- 52% (cinquenta e dois por cento) concluíram o ensino médio nos últimos três anos anteriores ao vestibular; 46,9% (quarenta e seis vírgula nove por cento), há mais de três anos.
- 42,9% (quarenta e dois vírgula nove por cento) não fez curso preparatório para o vestibular;
- apenas 19,4% (dezenove vírgula quatro por cento) nunca haviam prestado vestibular;
- 43,9% (quarenta e três vírgula nove por cento) dos pais (homens) trabalham regularmente e 29,6% (vinte e nove vírgula seis por cento) dos pais são aposentados;
- 31,6% (trinta e um vírgula seis por cento) dos pais e das mães concluíram o ensino médio;
- 45,9% (quarenta e cinco vírgula nove por cento) das mães trabalham regularmente e 35,7% (trinta e cinco vírgula sete por cento) são do lar;
- 41,8% (quarenta e um vírgula oito por cento) dos candidatos não trabalham; apenas 17,3% (dezesete vírgula três por cento) trabalham 40 horas semanais;
- 51% (cinquenta e um por cento) têm renda familiar de até cinco salários mínimos; 49% (quarenta e nove por cento) têm renda familiar acima de cinco salários mínimos;

- 54% (cinquenta e quatro por cento) têm até três pessoas na família e 33,7% (trinta e três vírgula sete por cento), até cinco pessoas;
- 57,1% (cinquenta e sete vírgula um por cento) se disseram com conhecimentos bom/ótimo em informática;
- 62,2% (sessenta e dois vírgula dois por cento) usam o computador principalmente para navegar na internet;
- 46,9% (quarenta e seis vírgula nove por cento) se informam pelo telejornal;
- 41,8% (quarenta e um vírgula oito por cento) disseram que escolheram a faculdade pela qualidade e 28,6% (vinte e oito vírgula seis por cento), pelo conceito no mercado.

Este é um perfil contextualizado dos sujeitos da educação, que fornece uma noção do *campo social* dos sujeitos da pesquisa, bem como de seu *capital* econômico e sociocultural, afetando suas percepções e práticas, bem como a capacidade de autoorganização interna em sua relação com o ambiente e, portanto, sua percepção sobre o protagonismo e a mudança social.

1.3 Relevância do estudo

O protagonismo juvenil é parte importante do conjunto de crenças da filosofia salesiana de educação, bem como a relevância da temática da transformação social é recorrente em todos os discursos, embora a expressão permita diferentes significados e seja utilizada para diferentes propósitos.

Há uma convergência, no discurso educativo, sobre a necessidade de se conhecer o educando concreto, para, numa interação educativa, se construir um percurso, que, em sua dinâmica, é sempre novo e original, pois novos e originais são os sujeitos desse processo e novas e originais são suas circunstâncias.

É imprescindível ao educador, em geral, e ao gestor educativo de uma instituição salesiana de educação superior, em particular, a obtenção de informações disponíveis sobre os educandos, e, na situação específica, dos candidatos ingressantes ao ensino superior. Isso possibilitará maior personalização de um itinerário educativo em direção aos fins educativos propostos, em geral, e do PEPS – Projeto Educativo Pastoral Salesiano, em particular.

Variando de contexto para contexto, esse grau de conhecimento vai, desde informações resultantes de uma relação social informal, até informações sistematizadas com o uso de

instrumentos mais estruturados. Mas é necessário avançar na direção de maior sistematização e socialização desse conhecimento sobre os educandos.

Por outro lado, os educadores assistem ao avanço e uso da tecnologia da informação, que utiliza técnicas de Inteligência Artificial para fins econômicos e administrativos. Precisam estar atualizados também do ponto de vista tecnológico para empregar esses recursos no sentido de apoiar as decisões no processo educativo, contribuindo também para a sistematização de informações sobre a realidade juvenil. Ainda mais se considerarmos a enorme massa de dados de que dispõem as instituições educativas, dados esses que são subutilizados como relatórios gerenciais que sirvam de base para o processo de tomada de decisões de caráter educativo.

Assim sendo, a outra vertente da presente investigação se baseia nos fundamentos da descoberta do conhecimento, mediante a utilização das tecnologias de Inteligência Artificial, via *datamining*, conforme sintetizados por Silva (2007, p. 1):

As ferramentas e técnicas empregadas para análise automática e inteligente dos imensos repositórios de dados de indústrias, governos, corporações e institutos científicos são os objetos tratados pelo campo emergente da Descoberta de Conhecimento em Bancos de Dados (Knowledge Discovery in Databases - KDD). Mineração de dados é a etapa em KDD responsável pela seleção dos métodos a serem utilizados para localizar padrões nos dados, seguida da efetiva busca por padrões de interesse numa forma particular de representação, juntamente com a busca pelo melhor ajuste dos parâmetros do algoritmo para a tarefa em questão.

Segundo Fayad et al. (1996, apud SILVA, 2007), a Descoberta de Conhecimento em Bases de Dados busca identificar padrões válidos e novos (que não sejam previamente conhecidos), que sejam úteis e passíveis de compreensão para um melhor entendimento de um problema ou aperfeiçoar a tomada de decisão.

Ainda segundo Silva (2007), esse processo envolve vários passos, como: a definição do tipo de conhecimento a descobrir; a criação de um conjunto de dados alvo (*Selection*); a limpeza de dados e pré-processamento (*Preprocessing*); a redução de dados e projeção (*Transformation*); a mineração de dados (*Data Mining*); a interpretação dos padrões minerados (*Interpretation/Evaluation*), com um possível retorno aos passos anteriores para posterior iteração; a implantação do conhecimento descoberto (*Knowledge*).

O autor mencionado considera muito pequeno ainda o número de pesquisadores e profissionais que utilizam técnicas de mineração de dados no Brasil, em razão do potencial representado por essa tecnologia, para a qual existe muita demanda. Por essa razão, ele constata que, tanto no campo acadêmico, como no corporativo, os bancos de dados estão abarrotados de informações condenadas ao arquivamento ou consultadas apenas para informações triviais. E continua:

O grande potencial do conhecimento intrínseco nessas montanhas de dados continua ignorado ou inacessível por muitas instituições. Entretanto, diferentes aplicações têm atestado a relevância e poder desta tecnologia (SILVA, 2007, p. 9).

O diferencial do presente trabalho reside (i) na releitura do Projeto Educativo Pastoral Salesiano, sob o filtro do protagonismo juvenil e a transformação social; (II) no esforço de inovar no horizonte epistêmico, articulando a contribuição lacaniana (o real, o simbólico e o imaginário) com a contribuição de Maturana e Varela (autopoiesis) e com a disposição ou não para ação social (habitus bourdieusiano), procurando entender/interpretar as percepções dos sujeitos da educação sobre si próprios e sobre a realidade social; (iii) no encorajamento à incorporação dos avanços da tecnologia da informação ao cotidiano dos educadores, em benefício do conhecimento dos educandos concretos e históricos, em sua multidimensionalidade, como condição necessária para a vivência de um projeto educativo, não para os educandos, mas junto com os educandos; por essa razão, adotou-se a metodologia CRISP-DM, na elaboração do projeto de mineração de dados e o Modelo Neural Combinatório, conforme se encontra no Capítulo 3, Materiais e Métodos; (iv) na articulação do marco metodológico com o marco teórico; (v) no fortalecimento da vivência do Projeto Educativo Pastoral institucional, em suas crenças e valores.

1.4 Problema

Todos os candidatos ao vestibular, para ingresso no ensino superior, preenchem um questionário socioeconômico, e se submetem a provas, que incluem necessariamente a produção de um texto (redação).

No vestibular do segundo semestre de 2005, para selecionar candidatos a doze cursos de graduação², o tema da redação proposto na Faculdade Salesiana de Vitória foi o fenômeno da desigualdade social, cujas instruções foram:

Faça um texto dissertativo, em torno de 25 linhas, discorrendo sobre o fenômeno da desigualdade social, suas causas ou explicações e sobre a possibilidade ou não de sua superação, justificando seu ponto de vista.³

A pesquisa se propõe à descoberta da percepção dos vestibulandos sobre o contexto da desigualdade social, em função da proposta educativa salesiana, no que se refere ao protago-

² Os doze cursos de graduação são: Administração, Ciências Biológicas, Educação Física, Enfermagem, Farmácia, Filosofia, Fisioterapia, Nutrição Psicologia, Sistemas de Informação, Serviço Social, Tecnologia em Análise de Sistemas.

³ Cf. FACULDADE SALESIANA DE VITÓRIA. **Prova de português**. 2005/2.

nismo juvenil. O interesse final reside no provimento de informações, através de análises uni-, bi- e multidimensionais, úteis à gestão educativa, cujas decisões devem levar em consideração os resultados do diagnóstico e do conhecimento da realidade dos educandos, como uma das bases de construção de um itinerário educativo, que é a razão de ser de uma instituição educadora.

Os gestores de instituições educativas necessitam conhecer os educandos reais, concretos, históricos que são seus clientes e destinatários. Somente a partir do conhecimento dessa realidade é que se pode ajustar a gestão para que os fins da educação aconteçam, partindo-se de uma realidade diagnosticada.

Pelo próprio conceito de proposta educativa, estas possuem uma característica a elas inerente, a projetualidade (RAMÍREZ ERAS, 2008, p. 12) na medida em que projetam um futuro possível e desejável enquanto construção social. Nesse sentido, as finalidades educativas já se encontram previamente definidas segundo o projeto educativo, contendo, entre outros elementos, suas crenças e valores.

O protagonismo juvenil é um exemplo de uma das crenças do Projeto Educativo Pastoral Salesiano, ao lado de outras crenças como o critério preventivo, a potencialidade dos jovens, o evangelizar-educando e o educar-evangelizando, e a formação integral cristã.

Uma proposta educativa tem uma permanência no tempo, em seus elementos fundamentais, sujeita a configurações históricas, em função dos educandos históricos que a ela se apresentam.

Se por um lado, a potencialidade de uma proposta educativa carrega também seus limites, por outro lado, o desconhecimento das características dos educandos históricos pode produzir nos educadores (ou ser resultante de) ilusões, cegueiras e preconceitos.

Como exemplos, pode-se citar a ilusão de que existe uma juventude e não diversas juventudes; a ilusão de que uma trajetória única possa ser eficaz para todos os jovens; a ilusão de que existe um jovem “médio” que serve de parâmetro para uma metodologia educativa unificada.

Um exemplo de cegueira é enxergar nos jovens apenas o que queremos enxergar a partir de nossa posição social (e de poder) de educadores, a partir de nossa cultura e não da cultura juvenil; é não ver o potencial juvenil demonstrado em atitudes classificadas como inadequadas porque contrariam os preconceitos dos educadores; é lamentar que a juventude de hoje não seja igual à juventude de antigamente.

Os preconceitos impedem ou tornam prescindível o conhecimento dos educandos concretos, pois estes já são rotulados previamente em categorias preconcebidas.

Por essas razões, um dos antídotos é a mentalidade aberta para o conhecimento dos educandos específicos que se submetem a determinada proposta educativa, ao longo dos tempos. Os educandos são diferentes, em função de sua história biológica e social de vida e em função do seu tempo e de sua cultura (ontogênese). Assim, o conhecimento da realidade dos educandos é o ponto de partida das trajetórias educativas.

Por outro lado, há em nossas instituições um enorme acervo de dados que não são levados em consideração na gestão educativa. Os educandos preenchem fichas, formulários, submetem-se a provas, respondem a questionários, que, muitas vezes, atendem apenas a objetivos burocráticos, permanecendo depois arquivados. E esses instrumentos podem representar uma fonte preciosa de informações sobre os educandos. Esses dados são, muitas vezes, desperdiçados, quando poderiam ser úteis ou até imprescindíveis à construção de um itinerário aderente à realidade dos educandos, para a consecução dos propósitos educativos.

No ensino superior, um caso típico é representado pelo questionário socioeconômico, aplicado em processos seletivos, e pelas redações dos vestibulares, que, muitas vezes, servem apenas para o objetivo administrativo de admissão ao curso superior. A dimensão substantiva que revela a racionalidade empregada pelos jovens para dar significado à sua realidade, que mostra como eles são, como pensam, como eles vêem o próprio contexto de vida, não é levada em consideração. Nosso saber de educadores, na sua presunçosa racionalidade, subalterniza, ignora (ou até nega) a racionalidade dos educandos. Para que conhecermos a racionalidade dos educandos, se já somos quase oniscientes em nosso saber dito educativo?

Além disso, a gestão educativa carece de instrumentos ágeis e confiáveis para dar conta do enorme volume de dados a serviço da gestão. Softwares de descoberta de conhecimento via mineração de dados são uma tecnologia útil na descoberta de relações entre dados, que escapariam a uma análise estatística convencional. Por esses motivos é que me proponho esse tema, bem como o uso de ferramentas de Inteligência Artificial na Descoberta de Conhecimento em Bases de Dados.

É importante formar um profissional de nível superior que tenha como fundamento uma sólida formação humana e, dentro dessa formação, uma percepção de seu papel e de sua responsabilidade social. São preocupantes as notícias como a de um trote de calouros de Curso de Medicina de uma grande universidade, que culmina com a morte de um calouro; ou a notícia de estagiário do Curso de Direito envolvido em arrombamento de cofre do poder judiciário; e assim por diante.

Os caminhos da gestão educativa serão diferentes se nós recebermos estudantes com ou sem percepção de seu protagonismo, crenças ou descrentes das possibilidades de mudança social, estudantes ingênuos, que acreditam que *querer é poder*, ou estudantes que vêem que a responsabilidade da mudança social compete apenas a outros, que não a ele. Não se quer estudantes prontos e acabados. Exigências de entrada devem ser transformadas em objetivos de saída. Mas, para isso, os educadores precisam, entre outros requisitos, se tornar especialistas em conhecer seus educandos e sua realidade.

Durante o Curso de Mestrado em educação, além de muitos outros pontos importantes, um ficou bem claro: a necessidade de conhecermos nossos educandos como eles são, para, mais do que transformá-los em alguma coisa, construirmos juntamente com eles itinerários de formação.

1.5 Objetivos

O objetivo geral deste trabalho é analisar a percepção de um grupo de vestibulandos sobre o protagonismo juvenil na transformação social, a partir dos textos produzidos nas redações do vestibular e dos dados do questionário socioeconômico, empregando a tecnologia de Descoberta de Conhecimento em Bases de dados (DCBD).

Para isso, foram definidos os seguintes objetivos específicos: (i) identificar, a partir das redações dos vestibulandos, os protagonistas e processos (por eles percebidos) da transformação social, com interesse especial na presença ou ausência do protagonismo juvenil, correlacionando os achados com as categorias de vestibulandos, segundo o questionário socioeconômico dos candidatos ao vestibular; (ii) extrair e fornecer informações úteis e relevantes, de interesse da gestão educativa, sobre o tema em questão, pela aplicação da DCBD.

1.6 Questões

Sabendo-se que a Descoberta de Conhecimento em Bases de Dados, com a utilização do recurso de mineração de dados, pressupõe uma abertura para encontrar resultados inesperados, para efeito do presente estudo, as questões orientadoras dessa descoberta de conhecimento podem ser expressas da seguinte forma:

- Que proporção de redações apresenta indicadores de protagonismo juvenil na transformação social sob a perspectiva da igualdade-desigualdade social, de forma explícita?

- Que conjunto de padrões de associação entre variáveis do questionário socio-econômico e os atributos identificados nas redações, detectados com uso de técnicas de mineração de dados, apresenta maior interesse para a gestão educativa?
- Os resultados encontrados são congruentes com a filosofia e propostas de gestão educativa salesiana ou sugerem busca de alternativas?

1.7 Hipóteses

A rigor, na descoberta de conhecimento através da mineração de dados, não se poderia falar propriamente em hipóteses, mas em perguntas acerca dos possíveis padrões existentes numa base de dados. No entanto, é inerente ao pesquisador a existência de expectativas em relação à busca de conhecimento, expressas tanto pelos objetivos da pesquisa, quanto pela antecipação de padrões esperados, que não deixam de ser hipóteses a serem comprovadas ou negadas pela própria pesquisa.

Feitas essas ressalvas, as hipóteses da presente pesquisa podem ser enunciadas na forma a seguir.

A maioria das redações pesquisadas: (a) apresenta indícios de que os vestibulandos pesquisados possuem uma percepção do fenômeno da desigualdade social, como uma marca de nossa sociedade; (b) indica maior preocupação com os processos que alimentam a desigualdade do que com a identificação de sujeitos promotores ou reforçadores da desigualdade; (c) os vestibulandos que se interessam pela mudança social, identificam seus protagonistas e os processos, segundo eles, necessários a essa mudança; (d) a maioria das redações de vestibulandos classificados como jovens (de faixa etária de 17 a 24 anos) indica a crença no protagonismo juvenil e na certeza de uma sociedade menos desigual, enquanto que as redações de vestibulandos adultos (de faixa etária acima de 24 anos) indicam maior desesperança em relação ao horizonte da igualdade social; (e) independentemente de qual seja a confissão religiosa dos vestibulandos, eles atribuem a si mesmos maior protagonismo na mudança social; (f) na maioria das redações dos vestibulandos pesquisados, que pertencem a famílias de renda mensal mais baixa (até cinco salários mínimos mensais) atribuem maior protagonismo pelas mudanças sociais a entidades que não o próprio sujeito; (g) manifestam a esperança no horizonte de maior igualdade social, condicionada à mobilização de protagonistas e processos.

O uso dos recursos de mineração de dados poderá fornecer relações não previstas nas hipóteses anteriormente declaradas, entre o protagonismo juvenil e a transformação social, nas

várias categorias do questionário socioeconômico, conjugadas com as categorias de análise das redações, se se constatarem padrões de regularidades.

Cumprir observar que, no estudo proposto, as possibilidades de cruzamento de variáveis são muito grandes. Por essa razão, colocaram-se no presente trabalho algumas hipóteses básicas, sabendo-se que o processo de mineração de dados poderá gerar padrões de conhecimento, que não poderiam ser previamente hipotetizados, devido à quantidade de associações possíveis estatisticamente, diante da quantidade de categorias (atributos) existentes nas duas bases de dados (questionário socioeconômico e redações), conforme se demonstrará mais adiante.

1.8 Organização do trabalho

A presente dissertação encontra-se organizada em seis capítulos.

No primeiro capítulo, Caracterização da Pesquisa, apresenta-se o tema da pesquisa, faz-se uma revisão da literatura em relação ao conceito de protagonismo juvenil, demonstra-se a relevância do estudo, definem-se o problema, os objetivos, as questões e hipóteses de trabalho, e apresenta-se a organização da dissertação.

O capítulo 2 aborda o referencial teórico, sob o título: O protagonismo na transformação social: a percepção da realidade, estruturada e estruturante, e a disposição social para a ação.

Considerando-se o caráter interdisciplinar da temática que envolve o protagonismo juvenil e a transformação social, apresenta-se uma trajetória teórica em quatro momentos.

Inicia-se com o estudo do protagonismo juvenil, sob a abordagem do Projeto Educativo Pastoral Salesiano (PEPS); em seguida, para compreender a percepção dos vestibulandos sobre o fenômeno da desigualdade social e sobre os agentes da mudança social, buscou-se a contribuição lacaniana, quando estabelece a distinção e a relação entre o Real, o Simbólico e o Imaginário, bem como a abordagem de Maturana e Varela, quando vê os seres humanos como organismos autopoieticos, que vivem num acoplamento estrutural, natural, social, cultural e linguístico; finalmente, para se entender o protagonismo juvenil, enquanto disposição para a ação, analisa-se a proatividade do agente social em relação ao meio social e em relação a si próprio, buscando entender uma tipologia de pessoas dispostas ou não a serem proativas em sua responsabilidade social, proatividade essa que é uma das faces do protagonismo juvenil como projeto educativo. Faz-se, ao final, a interrelação entre essas abordagens teóricas.

O capítulo 3, Materiais e Métodos, inicia-se com uma entrada epistemológica ao método, como uma tomada de consciência crítica, que serve de pano de fundo sob o qual o método deve ser compreendido. São apresentados os materiais, instrumentos e ferramentas utilizados. Descrevem-se a metodologia CRISP-DM, de elaboração de projetos de mineração de dados, as Redes Neurais Artificiais e o Modelo Neural Combinatório.

O capítulo 4 apresenta os resultados da pesquisa, em função das hipóteses iniciais, com análises uni-, bi- e multidimensionais.

O capítulo 5 faz uma discussão dos resultados encontrados.

E o capítulo 6 apresenta as conclusões da pesquisa e sugere futuros estudos necessários ao avanço do conhecimento.

2 O PROTAGONISMO NA TRANSFORMAÇÃO SOCIAL: A PERCEÇÃO DA REALIDADE, ESTRUTURADA E ESTRUTURANTE, E A DISPOSIÇÃO SOCIAL PARA A AÇÃO

2.1 O protagonismo juvenil e a transformação social, no Projeto Educativo Pastoral Salesiano

O projeto educativo pastoral encontra-se explícito e sistematizado no documento *Pastoral Juvenil Salesiana – quadro de referência fundamental*, publicado pelo *Dicastério para a pastoral juvenil*, e deixa clara a identidade da instituição educadora: instituição cristã, católica, que adota o estilo salesiano de educar.

O mapa conceitual a seguir, intitulado “Assim é nosso rosto”, mostra as linhas gerais que caracterizam o estilo salesiano de educar e situa o protagonismo juvenil no contexto das crenças do projeto formativo salesiano, conforme Figura 1.

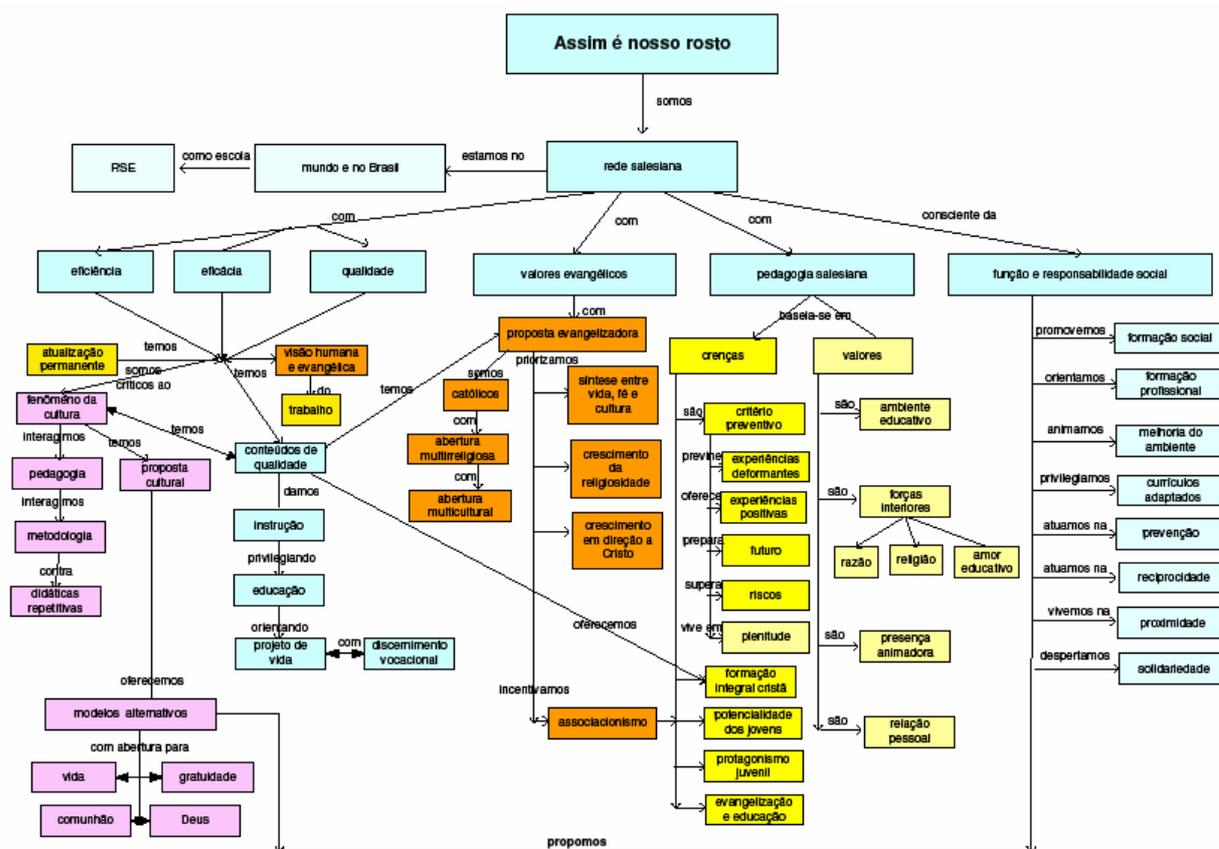


Figura 1 – “Assim é nosso rosto”: mapa conceitual da proposta educativa Salesiana

Do Quadro de Referência Fundamental supramencionado, foram filtradas as referências ao tema protagonismo juvenil e transformação social, mencionadas doravante. (DICAS-TÉRIO PARA A PASTORAL JUVENIL, 2004)

Ao tratar da metodologia pedagógica, explicita o PEPS – Projeto Educativo Pastoral Salesiano, cuja base é o Sistema Preventivo de educação (idem, p. 27). Suas características incluem a vontade de viver entre os jovens, a acolhida incondicional, a capacidade de diálogo e o critério preventivo. Esse critério destaca a força do bem presente no jovem, desenvolvendo-a com experiências positivas, a centralidade da razão, religião e amor educativo, o ambiente positivo “entranhado de relações pessoais, vivificado pela presença amorosa e solidária”, que é animadora e ativadora dos educadores e do protagonismo dos próprios jovens.

Objetiva, ainda, suscitar nos jovens um renovado empenho para a transformação cristã do próprio ambiente.

Declara uma opção determinante: os jovens, especialmente, os mais pobres (idem, p. 29). Essa opção se dá de uma “forma específica de olhar a realidade e de a ela reagir”, para entendê-la do ponto de vista dos jovens, exigindo uma sensibilidade aos aspectos que favoreçam a sua educação ou, ao contrário, que comportem riscos; uma atenção aos aspectos positivos, aos novos valores e possibilidades de retomada, e uma atitude de escuta, simpatia e de diálogo com eles.

São destacadas (com grifo) as seguintes situações, às quais o PEPS pretende dar atenção especial na análise da realidade (idem, p. 30):

- “às diversas **situações de pobreza e de exclusão social** que comprometem gravemente a sua educação;
- **às instituições educativas e à relação que estabelecem com os jovens**: a situação da família e sua capacidade educativa, o sistema educativo e a qualidade e integridade da formação que oferece, os meios de comunicação social e o tipo de mentalidade e cultura que favorecem etc.;
- **aos aspectos sociais que mais influenciam a situação juvenil**, como as possibilidades e qualidades de trabalho oferecidas aos jovens, as oportunidades de ocupar o tempo livre, **a realidade associativa** etc.;
- ao fenômeno religioso no ambiente, à presença e ação da Igreja, suas ofertas aos jovens, e à forma com que os jovens se situam diante dela, à presença das várias religiões e outras formas de religiosidade;
- à **realidade cultural do povo** com seu conjunto de valores e limites, experiências, linguagens e símbolos que formam sua mentalidade e sensibilidade;
- às principais **características da condição juvenil e às urgências que delas brotam.**”

Visando formar “honestos cidadãos e bons cristãos”, busca-se, à luz da filosofia cristã, enriquecer os processos de amadurecimento da liberdade e da responsabilidade, a formação da consciência e dos critérios de avaliação e de julgamento, o desenvolvimento da dimensão social da pessoa.

Quando trata da experiência comunitária (idem, p. 31), explicita-se que o sujeito da missão é a comunidade educativa, que se caracteriza, entre outros aspectos, pelo espírito de família, pelas relações pessoais, pela confiança recíproca entre educadores e jovens, *pela promoção da vida de grupo e do protagonismo juvenil*.

O estilo específico de trabalho é a animação, que consiste em

[...] privilegiar nas pessoas os processos de personalização e crescimento da consciência, as motivações que orientam suas opções, sua capacidade crítica e o seu envolvimento ativo, para torná-las responsáveis e protagonistas dos próprios processos educativos [...]. (idem, p. 32).

Nas as opções operativas (idem, p. 33), esse estilo educativo baseia suas convicções fundamentais, entre outros aspectos, na “confiança na pessoa e em suas forças de bem. Por isso a pessoa deve ser protagonista e comitente principal de todos os processos que lhe dizem respeito [...]”. Nesse sentido, a comunidade educativa deve participar

[...] decididamente do debate cultural e dos processos educativos através das diversas formas de *associacionismo, voluntariado e cooperação social*, contribuindo com uma proposta educativa original para a criação de mentalidade e consciência civil solidária e cristã [...]. (idem, p. 34).

Como característica do PEPS, coloca-se (idem, p. 39) a centralidade da “pessoa do jovem, visto sempre na totalidade de suas dimensões (corporeidade, inteligência, sentimentos, vontade), de suas relações (consigo mesmo, com os outros, com o mundo e com Deus), na dupla perspectiva da pessoa e do ambiente (*promoção coletiva, empenho pela transformação da sociedade*).

Como finalidade educativa (idem, p. 43), insiste-se em que a intervenção educativa quer

[...] desenvolver uma pessoa capaz de assumir a vida em sua integridade e de vivê-la com qualidade. Uma pessoa que se coloque diante de si mesmo, dos outros e da sociedade com um patrimônio ideal de valores e significados, com atitudes dinâmico-críticas diante da realidade e dos acontecimentos, com capacidade de opções e de serviço responsável.

Vê, entre os diferentes desafios (idem, p. 44), a “enorme dificuldade (do jovem) para enfrentar positivamente a dura realidade cotidiana, (sendo) tentado a conformar-se com a busca do prazer imediato”. Coloca, ainda, a necessidade do “esforço pela transformação da sociedade e especificamente o empenho pela justiça e pela paz, lutando contra tudo o que favoreça ou permita a miséria, a injustiça e a violência [...]” (idem, p. 46).

Quanto à experiência associativa, quer desenvolver o grupo juvenil no amadurecimento na disponibilidade à participação e à intervenção ativa no próprio ambiente, favorecendo o empenho social, na responsabilidade do bem comum (Idem, p. 54). Os grupos juvenis são vistos como protagonistas (idem, p. 55), com possibilidade de gerir a própria caminhada, adequando-se à situação dos sujeitos que o compõem e ao contexto social em que vivem [...] co-

mo opções positivas para a paz e o serviço aos outros. E exige que todo trabalho educativo deve partir (idem, p. 55) “da situação em que os jovens se encontram e das aspirações que manifestam, respeitando o ritmo de desenvolvimento que lhes é possível”.

Finalizando essas referências à proposta educativa salesiana, no que se refere ao protagonismo juvenil e à transformação social, acrescenta-se que a Faculdade Salesiana de Vitória, em seu regimento geral, no art. 4º, concebe a transformação social como uma

“[...] transformação estrutural da sociedade, em que se construa maior igualdade de partilha e justiça, se busque uma sociedade livre, democrática e participativa, e se superem as discriminações, na construção de uma convivência pluralista”. (FACULDADE SALESIANA DE VITÓRIA, 2002, p. 1)

2.2 O fenômeno da percepção humana na sua relação com o real, o simbólico e o imaginário, na visão lacaniana

2.2.1 Considerações iniciais

Relembrando, a presente pesquisa se propõe à análise da percepção dos vestibulandos sobre o protagonismo juvenil diante da desigualdade social em nossa sociedade, percepção essa que será referenciada na proposta educativa salesiana, podendo permitir a construção de itinerários educativos mais personalizados.

Através das redações do vestibular, os candidatos se utilizam do meio simbólico (um texto dissertativo) para expressarem sua percepção e seu imaginário sobre uma realidade das mais características de nossa sociedade, que é desigualdade social.

Para tentar compreender esses processos, analisa-se a contribuição de Lacan em relação aos conceitos de “real, simbólico e imaginário”, situando-se o fenômeno da percepção nesse contexto.

Lacan, quando faz uma releitura crítica dos escritos técnicos de Freud, em seus seminários, tinha um foco: a relação analítica terapeuta-paciente. E deixa claro que não se trata de “sincronizar as diferentes etapas do pensamento de Freud, nem sequer de pô-las em concordância”. (LACAN, 1986, p. 189).

Ao analisar os escritos de Freud, Lacan observa que as diversas hipóteses forjadas por Freud sobre a relação percepção-consciência, no interior do aparelho psíquico, resultaram da necessidade de “responder às exigências de coerência interna do sistema que ele ia concebendo”. (LACAN, 1986, p. 187).

O estudo aqui realizado não tem o foco na relação analítica em si. Foram estudados os seminários de Lacan, sob um filtro que selecionasse as referências aos conceitos de *real, simbólico e imaginário*, para permitir uma aproximação da compreensão dos conteúdos manifes-

tos nos textos das redações dos vestibulandos, especialmente no que se refere à percepção dos mesmos em relação ao protagonismo juvenil e à transformação social. Permeando todas essas dimensões da realidade humana, estão a linguagem humana e a intersubjetividade, elas próprias, realidades humanas.

Não são textos fáceis de serem compreendidos, como o provam as declarações e dúvidas (naturais em um debate em seminário) expostas pelos próprios participantes dos seminários coordenados por Lacan⁴.

Lacan se utiliza frequentemente de analogias e metáforas, para fins didáticos, que, evidentemente, não podem ser consideradas ao pé-da-letra. Usa, com muita propriedade e argúcia, recursos de meta-análise, de metarreflexão (se se puder dizer assim), pensando a realidade como ele a percebia e pensando sobre seus próprios pensamentos, o que requer redobrada atenção na análise de seus textos.

Os conceitos que são o objeto da presente análise estão de tal modo imbricados entre si que qualquer tentativa de ordenamento seqüencial obedece a um critério arbitrário. Uma seqüência na exposição é adotada, porém, não há uma linearidade, pois um conceito se explica sempre com referência aos demais.

O real, simbólico e o imaginário são uma tripartição para fins didáticos. “São três tipos de registros, três sistemas de referência, três domínios da ação inter-humana, três planos que não se recobrem”. (LACAN, 1986, p. 157).

Esses planos são considerados básicos para a compreensão da experiência do sujeito. “É na dimensão do ser que se situa a tripartição do simbólico, do imaginário e do real, categorias elementares sem as quais não podemos distinguir nada na nossa experiência”. (LACAN, 1986, p. 308).

⁴ Ver, como exemplos da dificuldade de compreensão, as falas de:

O. Mannoni: *Estou há algum tempo atrapalhado com um problema que me parece ao mesmo tempo complicar e simplificar as coisas.* (Livro 1, O seminário, p. 144). Citado nas referências bibliográficas.

Dr. Leclair: *É um texto impossível de resumir...*, referindo-se ao texto *Introdução ao Narcisismo*. (Livro 1, O seminário, p. 152). Citado nas referências bibliográficas.

O. Mannoni: *Na minha opinião, frequentemente se tem a impressão de que falamos muitas línguas.* (Livro 1, O seminário, p. 160). Citado nas referências bibliográficas.

Sr. Hyppolite: *O que eu compreendo mal...* (Livro 1, O seminário, p. 173). Citado nas referências bibliográficas.

Dr. Lang: *Há um ponto sobre o qual o senhor insistiu, e eu não apreendi bem o alcance dessa insistência.* (Livro 1, O seminário, p. 175). Citado nas referências bibliográficas.

Rev. P. Beirnaert: - *Pensava, como Riguet, que era a linguagem, é que, então não entendi nada.* (Livro 2, O seminário, p. 352). Citado nas referências bibliográficas.

Sr. X: *Não estou entendendo direito o que o senhor está dizendo agora.* (Livro 2, O seminário, p. 388). Citado nas referências bibliográficas.

2.2.2 O Real

Fundamentalmente, o que está em jogo é a questão do sentido, como organizador da realidade. Buscar, atribuir e captar sentidos. Estamos no mundo da linguagem, da intersubjetividade, da busca de sentido. E ainda pode-se perguntar qual é o sentido do sentido, na esteira de PINEAU (2000)⁵. “A novidade reintroduzida por Freud em um século cientista é a questão do sentido”. Em outras palavras, é a subjetividade do ser humano, “nos seus desejos, na sua relação com o meio, com os outros, com a própria vida”. (LACAN, 1986, p. 9).

Nesses processos constituídos e constituintes, a questão da existência e do acesso ao real sempre foi problemática na história da humanidade, encontrando-se todos os matizes de pensamento que vão desde a crença ingênua na possibilidade de acesso ao real enquanto tal, por parte do sujeito humano, até a incredulidade total acerca dessa possibilidade.

É inegável que, quando nascemos, há algo exterior e anterior à nossa existência. E nós próprios somos reais, ou seja, existimos. No entanto, o problema do acesso ao real começa tão logo haja a primeira tentativa de se fazer qualquer afirmação acerca desse real. “Está totalmente fora de cogitação dizer que o real não existia antes. Mas dele nada surge que seja eficaz no campo do sujeito”. (LACAN, 1985, p. 276).

Essa afirmação é realçada no diálogo mantido com um dos participantes dos seminários, Sr. Lefèbvre-Pontalis: “Existe, contudo, na realidade, não como coisa, porém como categoria, como norma, algo mais do que existe nas outras ordens. A realidade não é o conjunto do símbolo”. Ao que Lacan responde, reafirmando seu interesse na compreensão do drama humano:

Não estou, pois, impugnando caducidade fundamental à aproximação do real na intersubjetividade. [...] Não estou, pois, colocando em questão a existência do real. Há limitações reais de todos os tipos. É perfeitamente verdade que eu não posso carregar esta mesa com uma só mão, há um monte de coisas mensuráveis. [...] Mas o drama humano como tal fica fora do campo destas apreciações [...]. (LACAN, 1986, p. 274).

A *realidade* é a interface do real enquanto *percebido* pelo sujeito, histórica, política e socioculturalmente situado, pela relação dialética sujeito-objeto e Eu-mundo exterior, podendo até o “Eu” ser objeto, graças à função imaginária⁶. “Não há apreensão do objeto à revelia do sujeito”. (LACAN, 1985, p. 315).

⁵ Ver PINEAU, Gaston. O sentido do sentido. In: **Educação e Transdisciplinaridade I**. Brasília: UNESCO, 2000. p. 40-41. Citação obtida no Glossário Centro de Educação transdisciplinar. Disponível em: <http://www.cetrans.com.br/internaCetrans7971.html?iPageId=187> Acesso em 28 de fevereiro de 2009.

⁶ Não se detém aqui na distinção psicanalítica do Eu como uma das instâncias do Sujeito, pela fato de o foco do texto não estar na relação analítica.

E, indo mais longe, o ser humano tem a capacidade de assumir algo que não é real como sendo real, como no caso da alucinação. “[...] existe uma diferença (que é eliminada na alucinação) entre o fenômeno físico da percepção e seu avesso epifenomenal (o que o sujeito percebe). Alucinação é uma falsa percepção. Ou: a percepção é uma alucinação verdadeira”. (LACAN, 1985, p. 125; p. 184).

Igualmente, “que uma coisa exista realmente ou não, pouco importa. Ela pode perfeitamente existir no sentido pleno do termo mesmo que não exista realmente”. (LACAN, 1985, p. 288).

E para ajudar na compreensão do que é o real, na ausência do sujeito cognoscente, imagina-se uma situação fictícia (pelo menos até o presente momento da história) de desaparecimento do ser humano, depois de haver instalado espelhos e câmeras no mundo. Mesmo assim, haveria imagens refletidas e gravadas. (LACAN, 1985, p. 65).

A tensão exterioridade – interioridade não se dá no real, mas no mundo simbólico.

Lembrem-se do seguinte a respeito da exterioridade e da interioridade – esta distinção não tem nenhum sentido no nível do real. O real é sem fissura. O que lhes ensino, e aí Freud converge com o que podemos chamar de filosofia da ciência, é que esse real, para apreendê-lo não temos outros meios – em todos os planos e não somente no do conhecimento – a não ser por intermédio do simbólico. (LACAN, 1985, p. 128).

E é essa *percepção* da realidade que se remete, dialeticamente, ao *fenômeno* - falar de fenômeno é falar do olhar, numa relação simbólico-imaginária (LACAN, 1986, p. 251) -, não ao *noúmeno* das coisas, e, ainda assim, de uma forma longe de ser unívoca, mesmo que suporte um substrato comum, que, minimamente, permita a comunicação humana, embora ela própria seja permeada de ruídos.

Acordos e consensos sobre a realidade podem constituir intensa comunicação intersubjetiva. No entanto, o acesso à realidade não se resume a acordos e consensos. Mais tarde, o atrevimento do dissenso que provoca dissonâncias cognitivas, que enfrenta poderes constituídos e cria novos códigos de acesso, revelará ilusões, erros, e cegueiras, socialmente compartilhados, na história do senso comum e na história da ciência. E aí, novo patamar de compreensão ou aproximação da realidade ou de realidades (“reais” e virtuais) é construído, em um nível crescente, e nem sempre linear, de complexidade.

Para esclarecer ainda mais o conceito de realidade, vale inserir aqui a referência ao glossário do Centro de Educação Transdisciplinar – CETRANS (2009), com a contribuição teórica de B. Nicolescu (2002, p. 48):

Aqui, o significado que damos à palavra "realidade" é, ao mesmo tempo, pragmática e ontológica. Entendemos por "Realidade" (com R maiúsculo) primeiramente aquilo que resiste às nossas experiências, representações, descrições, imagens e mesmo às

formulações matemáticas. Considerando que a Natureza participa no ser do mundo, temos que dar uma dimensão ontológica ao conceito de Realidade. Realidade não é uma mera construção social, o consenso de uma coletividade ou algum acordo inter-subjetivo. Também tem uma dimensão trans-subjetiva. Exemplo: dados experimentais podem arruinar a mais bela teoria científica. Claro que temos que distinguir as palavras "Real" e "Realidade". Real designa aquilo que é, enquanto Realidade diz respeito à resistência na nossa experiência humana. Por definição, o "Real" está veado para sempre; enquanto a "Realidade" é acessível ao nosso conhecimento.

No entanto, o sujeito humano pode instaurar a realidade das coisas de diferentes maneiras, através do mundo simbólico: dotadas de natureza e essência fixas, como Parmênides, ou, ao contrário, em constante movimento e devir, como Heráclito. Se as instaura

[...] numa movência absoluta, tal que jamais duas vezes a corrente do mundo passe pela mesma situação, é precisamente porque a identidade na diferença já está saturada na coisa. ... Essa identidade na diferença, que caracteriza a relação do conceito à coisa, é o que faz também com que a coisa seja coisa e que o *fact* seja simbolizado. (LACAN, 1986, p. 276).

A percepção do mundo exterior, que é chamado de mundo real, não é senão um acesso a “um mundo humanizado, simbolizado, feita da transcendência introduzida pelo símbolo na realidade primitiva [...]”. (LACAN, 1986, p.105).

A possibilidade de acesso ao real, no contexto de estruturação de uma ciência, é entendida como

[As idéias] devem de, início, possuir necessariamente certo grau de indefinição; está fora de questão que haja delimitação nítida de seu conteúdo. Enquanto permanecem nessa condição, chegamos a nos entender a respeito de seu significado por meio de repetidas referências ao material de observação do qual parecem ter provindo, mas ao qual, de fato, foram impostas. Assim, rigorosamente falando, elas são da natureza das convenções, embora tudo dependa de não serem arbitrariamente escolhidas, mas determinadas por terem relações significativas com o material empírico, relações que parecemos sentir antes de podermos reconhecê-las e determiná-las claramente [...]. (LACAN, 1985, p. 123).

A própria ciência, como acesso sistemático à realidade, possui seus limites. O ser humano não se reduz a um olho, embora toda abordagem represente um olhar e uma perspectiva sobre a realidade. “Toda a ciência repousa sobre o fato de que se reduz o sujeito a um olho, e é por isso que ela está projetada diante de vocês, isto é, objetivada”. (LACAN, 1986, p. 97).

Essas considerações nos remetem ao plano simbólico.

2.2.3 O Simbólico

O símbolo pode ser entendido como uma representação de algo, através de uma codificação convencional, permitindo, assim, a comunicação humana.⁷ Introjetamos e projetamos

⁷ Numa abordagem transdisciplinar, o Glossário do CETRANS traz, entre outras, a conceituação de símbolo como: “O símbolo é [então] concebido como um operador semântico produtor de um sentido pessoal, de um "saber-gnose", onde emergem conjuntamente o sujeito e o objeto conhecido» "A imaginação simbólica é o terceiro incluído de toda representação humana. O modo de representação do símbolo pelo seu caráter trans-

símbolos. Falar em introjeção e projeção nos envia à relação simbólica. E especificamente, na introjeção, o que introjetamos é a palavra do outro “Todos os seres humanos participam do universo dos símbolos. Estão incluídos aí e o suportam, muito mais do que o constituem”. (LACAN, 1986, p. 100; p. 184).

O homem, para tornar-se humano, tem de, minimamente que seja, entrar na relação simbólica, intervindo em todos os momentos e níveis de sua existência (LACAN, 1986, p. 14 e p. 182). “O surgimento do símbolo cria literalmente uma ordem de ser nova nas relações entre os homens”. (LACAN, 1986, p. 271).

Dessa forma, tudo o que acontece na vida dos sujeitos humanos “depende da maneira pela qual as questões se introduziram em sua história historizada-historizante, desde que sabe falar”. (LACAN, 1985, p. 272).

É no nível simbólico que reside a parte essencial da experiência humana, enquanto experiência do sujeito, possibilitando que o sujeito exista enquanto tal. O meio simbólico é uma necessidade vital para o ser humano e o simbólico é identificado através da linguagem. (LACAN, 1985, p. 275; 1986, p. 183).

O sujeito é o autor da palavra, a qual se manifesta através de ou apesar do sujeito. Por alguma razão além daquilo que reconhecemos na estrutura e na função da palavra, “o sujeito testemunha um sentido mais verdadeiro do que tudo que ele exprime pelo seu discurso de erro”. A noção de verdadeiro e falso pressupõe a palavra: “não há nem verdadeiro nem falso, antes da palavra. Com ela se introduz a verdade e a mentira também, e outros registros ainda”. (LACAN, 1986, p. 303; p. 261).

É pela palavra que nominamos as coisas. E essa nomeação que tem a capacidade de evocar a presença e de conservar a presença na ausência, estruturando a percepção humana, com base no pacto simbólico. “O poder de nomear os objetos estrutura a própria percepção [...] O nome é o tempo do objeto. A nomeação constitui um pacto, pelo qual dois sujeitos ao mesmo tempo concordam em reconhecer o mesmo objeto”. (LACAN, 1985, p. 215; p. 321).

A palavra é que permite a ação humana enquanto humana. Os pactos e contratos, implícitos ou explícitos, informais ou formais dão-se pela palavra que é “função do simbólico, do pacto que liga os sujeitos uns aos outros numa ação. A ação humana por excelência está fundada originalmente na existência do mundo do símbolo, a saber, nas leis e nos contratos”. (LACAN, 1986, p. 262).

ditivo é, de fato, ao mesmo tempo transpessoal, transdisciplinar e transcultural.” (GALVANI apud CETRANS, 2009)

Embora não haja uma realidade verdadeiramente impensável, “[...] a palavra emerge mas ultrapassa o sujeito discorrente - é a palavra para além do discurso. (LACAN, 1986, p. 304).

A linguagem, em seus três níveis - enunciado, apelo e comunicação-, é uma expressão da ordem simbólica e tem como referência o conjunto da situação em que se dá. (LACAN, 1986, p. 102).

O diálogo é a realização plena da palavra na intersubjetividade. (LACAN, 1986, p. 180) O intercâmbio da palavra se dá em dois planos: o do reconhecimento intersubjetivo e o da comunicação.

Há dois planos nos quais se exerce a troca da palavra humana - o plano do reconhecimento enquanto a palavra liga entre os sujeitos esse pacto que os transforma, e os estabelece como sujeitos humanos comunicando – o plano do comunicado, em que se pode distinguir todo tipo de patamares, o apelo, a discussão, o conhecimento, a informação, mas que, em última instância, tende a realizar o acordo sobre o objeto. O termo acordo está aí ainda, mas o acento é colocado sobre o objeto considerado como exterior à ação da palavra, e que a palavra exprime. (LACAN, 1986, p. 129).

Há falas que são fundadoras, envolvendo toda a experiência de vida que constituem o sujeito, não só como símbolo⁸, mas também constituem o seu ser, segundo *leis de nomenclatura*. São estas que

[...] determinam – pelo menos até um certo ponto – e canalizam as alianças a partir das quais os seres humanos copulam entre si e acabam criando, não apenas outros símbolos, mas também seres reais, que, ao virem ao mundo, têm imediatamente esta pequena etiqueta que é o sobrenome, símbolo essencial no que diz respeito a seu quinhão. (LACAN, 1985, pág. 31).

Mas, ao mesmo tempo em que a palavra funda a relação intersubjetiva, por seu sentido e função, os sujeitos dessa relação são modificados retroativamente por ela. (LACAN, 1986, p. 313).

Um exemplo bem ilustrativo do alcance da dimensão da ordem simbólica no ser humano é demonstrado na aposta que se faz no jogo de par ou ímpar. O que inicialmente seria apenas uma probabilidade de ocorrência ligada ao real, na verdade é uma probabilidade contaminada pela relação entre os jogadores (até mesmo relação de poder) e pela capacidade de supor, hipotetizar os processos mentais do adversário, influenciando-o e se influenciando na adoção de uma estratégia de jogo, um jogo de intersubjetividades.

No jogo de par ou ímpar, tanto prevalece a capacidade de descobrir o jogo do adversário, quanto a sorte propriamente dita de sair par ou ímpar. “Desde a origem, e independentemente de todo vínculo a um liame qualquer de causalidade suposta real, o símbolo já funcio-

⁸ Sobre a semelhança e diferença entre Símbolo (presentificação) e Signo (designativo) - ambos reenviando o “leitor” para um referente, mas com função referencial distinta, ver a relação triádica composta pelo signo, referente e “interpretante”, (CETRANS, 2009).

na, e gera por si próprio suas necessidades, suas estruturas, suas organizações”. (LACAN, 1985, p. 244).

Mesmo quando o jogo de par ou ímpar se dá com uma máquina, constata-se que “o símbolo surge no real a partir de uma aposta. [...] A aposta está no centro de toda e qualquer questão radical que trate do pensamento simbólico”. (LACAN, 1985, p. 242).

Vale aqui lembrar São Tomás de Aquino, que acreditava em verdades absolutas e apresentava como critério de verdade a evidência. E definia a evidência como um *fulgor claritatis*. Seria o *fulgor da clareza*, o brilho da verdade que se impunha e que, por se impor, não necessitava ser demonstrada. No entanto, o que tem aspecto de evidência pode ser fundamentalmente uma manipulação simbólica.

Como uma demonstração, dentre tantas, da complexidade da manipulação simbólica, é referida a criação dos chamados números irracionais, que estão, por exemplo, por trás da divisão da imagem de um quadrado à sua “metade”, originando um novo quadrado – operação simbolizada pela $\sqrt{2}$ (LACAN, 1985, p. 322). Uma vez criado um sistema simbólico, qualquer resposta será dada dentro daquele sistema simbólico que problematiza uma realidade. Daí o questionamento lacaniano: “se obtivermos a resposta que estávamos esperando, será que é realmente uma resposta?” (LACAN, 1985, p. 299).

Assim, o ser humano não pode escapar à relação simbólica⁹. “Se a função simbólica funciona, estamos dentro. E digo mais – estamos de tal maneira dentro que não podemos sair.” (LACAN, 1985, p. 46).

De um lado, “os símbolos nunca têm senão o valor de símbolos”. E, no entanto, raramente nos damos conta de que há um enorme abismo, por exemplo, entre um círculo e o sol que ele venha representar. Daí que o símbolo só faz sentido se ele se organizar num mundo de símbolos. (LACAN, 1985, p. 205; 1986, p. 257).

A linguagem é concebida como uma rede de sentidos, “uma teia sobre o conjunto das coisas, sobre a totalidade do real. Ela inscreve no plano do real esse outro plano a que chamamos aqui o plano do simbólico”. (LACAN, 1986, p.298). No entanto, pode-se refletir que não temos verdadeiramente acesso à totalidade de coisa nenhuma. A totalidade de qualquer coisa não é algo estático. Ao contrário, é dinâmica, oscilante. Comporta tantas dimensões de análise quanto se queira, e quanto nos permita e nos limita o sistema simbólico adotado para

⁹ Conferir também a função do mundo simbólico apresentado no GLOSSÁRIO do CETRANS (CETRANS, 2009): “[...] o mundo simbólico é que organiza a vida afetiva e as significações, é ele que nos permite pôr em relação, é através dele que nos diferenciamos, torna-nos únicos, damos conta de nossos sonhos, de nossos erros, de nossas lembranças e de nossos mitos. Nesse nicho, no qual se articula o mundo lógico e simbólico é que surgem os movimentos que nos levam a buscar o conhecimento para preencher espaços vazios.”

acesso à tal totalidade. Jamais a acessaremos em sua integralidade. Assim toda tentativa de abordagem à totalidade de algo, se resume ao recorte que passa por um filtro (por exemplo, a percepção), previamente direcionado pelo sistema simbólico (histórico-cultural).

E poder-se-ia perguntar: como ficam os saltos qualitativos que ocorrem na evolução da rede simbólica? Como situar os precursores dos avanços no mundo dos símbolos? Podem os precursores ultrapassar a própria cultura simbólica?¹⁰

Não se trata, o que seria totalmente impossível, de antecipar as categorias que virão mais tarde e ainda não foram criadas – os seres humanos estão sempre mergulhados na mesma rede cultural que seus contemporâneos e não podem ter outras noções a não ser as deles. Ser um precursor é ver aquilo que nossos contemporâneos estão constituindo no momento como pensamentos, como consciência, como ação, como técnicas, como formas políticas, velos como os veremos um século mais tarde. (LACAN, 1985, p. 47).

A fala tem a propriedade de introduzir no mundo “algo que pesa tanto quanto o real todo”. A palavra só é palavra enquanto e na medida em que o outro acredita nela. Por isso, “o grunhido do porco não se torna palavra”. (LACAN, 1985, p. 283; 1986, p. 272).

Os limites da palavra são indescritíveis. Uma vez pronunciada, perde-se o controle sobre os seus limites, porque ela “cria a ressonância de todos os seus sentidos. Afinal de contas, é ao ato mesmo da palavra enquanto tal que somos reenviados”. É a palavra que “coloca em causa a palavra. Toda palavra formulada como tal introduz no mundo o novo da emergência do sentido”. (LACAN, 1986, p. 277; p. 299).

A palavra não é unívoca. Ao contrário, é ambígua e polissêmica. “[...] todo semantema [nos] reenvia ao conjunto do sistema semântico, à polivalência de seus empregos”. Num processo dialético, “a cada coisa correspondem mil símbolos e a cada símbolo correspondem mil coisas”. (LACAN, 1986, p. 281; p.305).

Há uma relação dialética entre desconhecimento (que não é ignorância) e conhecimento (seu referente), num processo dialético entre o não-saber e o saber. O excesso de luz também pode obscurecer, ao invés de esclarecer. (LACAN, 1986, p. 194).

E baseando-se em Santo Agostinho, acrescenta que, na comunicação humana, “nenhuma troca é possível senão através da identificação recíproca de dois universos completos da linguagem”. (LACAN, 1986, p. 284).

Apesar disso, nem tudo consegue ser comunicado pelo discurso, havendo relações essenciais que ele não consegue comunicar, ficando apenas nas entrelinhas do discurso. (LA-

¹⁰ Embora Lacan reconheça a importância da cultura, no universo simbólico, ela a relativiza enquanto elemento essencial da relação analítica, como crítica a Jung, nos seguintes termos: “Esse tal de culturalismo consiste em salientar, na análise, aquilo que, em cada caso, diz respeito ao contexto cultural no qual o sujeito está imerso. [...] A questão é de se saber se se deve conceder a este elemento uma importância prevalente na constituição do sujeito.” (LACAN, 1985, p. 89)

CAN, 1986, p. 278), ou em outros meios de comunicação e expressão. E, ainda, o mesmo discurso que permite a comunicação é o discurso que pode impedir a comunicação.

Se a fala se fundamenta na existência do Outro, o verdadeiro, a linguagem é feita para remetermos de volta ao outro objetivado, ao outro com o qual podemos fazer tudo o que quisermos, inclusive pensar que é um objeto, ou seja, que ele não sabe o que diz. Quando fazemos uso da linguagem, nossa relação com o outro funciona o tempo todo nesta ambigüidade. Em outros termos, a linguagem serve tanto para nos fundamentar no Outro como para nos impedir radicalmente de entendê-lo. (LACAN, 1985, p. 308)

Assim, a forma como lidamos com o símbolo é que marca as relações intersubjetivas, e isso desde a origem. “Eis aí o erro de sempre – imaginar que os seres pensam o que dizem”. (LACAN, 1986, p. 250; p.196).

Fazendo a transição para as considerações sobre o imaginário, é a relação simbólica que define a posição do sujeito no plano imaginário. (LACAN, 1986, p. 154).

2.2.4 O Imaginário

O registro do imaginário é composto, enriquecido e diversificado pela dialética do simbólico em relação ao real. (LACAN, 1986, p. 250).

A percepção humana é entendida como um sistema perceptivo em camadas, em cujo extremo está a consciência. Tudo o que o sujeito humano faz tem algum sentido, comunicado através de seus comportamentos - e até pela omissão deles, ou através de funções marginais. “Ele [Freud] coloca o sistema percepção-consciência lá onde tem de estar, ou seja, no âmago da recepção do eu no outro, pois toda a referência imaginária do ser humano está centrada na imagem do semelhante”. (LACAN, 1985, p. 175; p.155).

O imaginário está inscrito na ordem simbólica (LACAN, 1985, p. 320), pois a percepção (humana) não é

[...] só uma recepção sensorial do mundo externo, mas uma resignificação deste mundo no simbólico e no imaginário (o eu). Ora, se algo é evidente, é o fato de haver neste fenômeno único que é a relação inter-humana, duas dimensões diferentes, ainda que elas se enlacen continuamente – uma é a do imaginário, a outra a do simbólico. (LACAN, 1985, p. 138).

Os objetos se apresentam a nós, através dos órgãos dos sentidos, como imagens, seja através da percepção sensorial, seja através de sua representação interna, subjetiva. Mesmo sendo subjetivas, devem ter alguma aderência à realidade. Se as imagens se soltam da realidade, caímos no mundo dos delírios e das alucinações.^{11,12}

¹¹ Disponível em: <http://www.psiqweb.med.br/cursos/repres.htm>. Acesso em 26.03.2008.

¹² Há na psicose alucinatória crônica do adulto uma síntese do imaginário e do real, que é todo o problema da psicose (LACAN, 1986, p.125).

Assim, os objetos (enquanto objetos do desejo) participam de uma dupla natureza, real e imaginária (LACAN, 1985, p. 319), sempre através da mediação simbólica.

A ilusão é também uma das faces da função imaginária, a qual remete à relação do sujeito com suas identificações formadoras e à relação do sujeito com o real (LACAN, 1986, p. 138).

Tudo o que é imaginário, tudo o que é ilusório, propriamente falando, não é nem por isto subjetivo. Há um ilusório perfeitamente objetivo, objetivável, e não é preciso fazer que vossas mercês desapareçam [fisicamente] para que o compreendam. (LACAN, 1985, p. 69).

Através de analogias do jogo de espelhos (plano e côncavo) e do fenômeno do arco-íris, demonstra-se que a imagem se forma na dependência da **posição que o sujeito ocupa**, no momento (historicizado) em que observa a realidade. Fora de determinada posição de observação, ou não se tem a imagem do real, ou se tem outra imagem diversa. (LACAN, 1986, p. 163; p. 83).

[...] as instâncias psíquicas fundamentais devem ser concebidas na sua maioria como representando o que se passa num aparelho fotográfico, isto é, como as imagens, sejam virtuais, sejam reais, que seu funcionamento produz.... o que nós apreendemos são imagens. Suas funções não são homogêneas, porque uma imagem real e uma imagem virtual, não são a mesma coisa. (LACAN, 1986, p. 145).

No experimento do espelho e do buquê invertido em relação ao buquê real, o objeto que se encontra em algum lugar na realidade, é ressituaado num espaço imaginário pelo observador, somente se este ocupar determinada posição em relação ao espelho (na sua relação com a posição do objeto). A própria consciência de um fenômeno se vincula ao olhar do observador. A imagem refletida não é o objeto enquanto tal. A realidade é, pois, o processamento do real pelo sujeito humano. (LACAN, 1985, p. 64; p. 94).

Considerando-se que a relação simbólica (troca de símbolos e de sentidos) é o que permite nossa relação com o outro ser humano, a regulação do imaginário, cuja acomodação no ser humano não é fácil, depende da complexa ligação simbólica entre os seres humanos. (LACAN, 1986, p. 163 - 164).

Por sua vez, o olhar perceptivo do sujeito humano é uma via de mão dupla. O mesmo olhar que se projeta é o olhar que permite que o sujeito seja observado¹³. “O olhar não se situa simplesmente ao nível dos olhos. Os olhos podem muito bem não aparecer, estarem mascarados. O olhar não é forçosamente a face de nosso semelhante, mas também a janela atrás da qual supomos que ele nos espia”. (LACAN, 1986, p. 251).

¹³ Um caso típico é representado pelos textos produzidos pelas redações dos vestibulandos. Ao mesmo tempo em que os vestibulandos projetam seu olhar sobre a realidade, são observados com base nos próprios textos.

O “Eu”, tão presente no discurso comum (discurso inconsciente enquanto discurso do outro), é fundamentalmente uma função imaginária, nasce no e do imaginário, e, embora não se confunda com o sujeito, o integra, permitindo, através de suas funções, que este crie uma estruturação da realidade. A história do sujeito, sobre o fundamento da relação imaginária, é orientada e dirigida pelo “Eu” com suas necessidades, desejos, negações, barreiras inibições e fantasias. (LACAN, 1986, p.103; 224; 89; 27; 137).

A imagem do eu – pelo simples fato de que ele é imagem, o eu é eu ideal - resume toda a relação imaginária no homem. Essa imagem de si, o sujeito a reencontrará sem cessar como o quadro mesmo das suas categorias, da sua apreensão do mundo-objeto, e isso, por intermédio do outro. É no outro que ele reencontrará sempre o seu eu-ideal, donde se desenvolve a dialética das suas relações ao outro (LACAN, 1986, p. 321).

Numa relação intersubjetiva saudável¹⁴ o que se busca é senão “ver qual é a função do outro, do outro humano, na adequação do imaginário e do real”. (LACAN, 1986, p. 163).

O outro tem a ver com o ideal do eu. A identificação ao outro permite ao homem situar com precisão a sua relação imaginária (e libidinal) ao mundo em geral. Está aí o que lhe permite ver no seu lugar, e estrutura, em função desse lugar e do seu mundo, seu ser. (LACAN, 1986, p. 148).

O Eu é, simultaneamente, função imaginária e símbolo, determinando, até certo ponto, a estruturação do sujeito”. (LACAN, 1985, p. 72).

O próprio eu é um dos elementos significativos do discurso comum, que é o discurso inconsciente. Como tal, como imagem, ele está preso na cadeia dos símbolos. É um elemento indispensável da inserção da realidade simbólica na realidade do sujeito. (LACAN, 1985, p. 264).

Tanto o plano simbólico quanto o imaginário são recursos com funções de organização da realidade. O outro é nossa referência e nosso espelho.

O simbólico e o imaginário e suas funções são recursos para organização da realidade, tal como é percebida. No caso do ser humano, permitem organizar a relação do eu com o mundo, a partir do outro (alter ego). As funções do eu permitem a estruturação da realidade. (LACAN, 1986, p. 148).

Há uma tendência, no senso comum, de se pensar o imaginário como um conjunto de imagens errantes, desconexas, sempre descoladas da realidade. Ao contrário, o imaginário, se por um lado é estruturado na sua instituição, por outro, é estruturante de sentido. O imaginário é, sim, um organizador de sentidos. A própria noção de “real” é uma construção (simbólica) imaginária.¹⁵ A imagem exerce, portanto, uma função mediadora e relacional.¹⁶

¹⁴ Lacan se refere à finalização do tratamento analítico.

¹⁵ Para facilitar o acesso do leitor, permito-me transcrever uma excelente síntese sobre o conceito de IMAGINÁRIO, que é apresentada no GLOSSÁRIO do CETRANS (2009): "Buscar sentido, encontrar o significado, nos remete à dimensão do simbólico, pois simbolizar significa descobrir o sentido. É própria do ser humano a atitude simbolizadora. Segundo Hollis (1997) os homens apresentam, como parte de sua constituição essencial, um processo de natureza estruturante que lhes permite ordenar o caos, estabelecendo um relacionamento significativo com o mundo. Ao impor, através dos mitos, uma estrutura ao caos aparente, o imaginário coloca o homem em relação de significado com o mundo, com o Outro e consigo mesmo. O imaginário é um mapa com o qual lemos o mundo, pois o real é uma construção imaginária. Nessa organização imaginária, cabe à

É a situação do sujeito, vale dizer seu lugar no mundo simbólico, que lhe permite relacionar o imaginário ao real e igualmente constituir sua percepção do mundo daí resultante. (LACAN, 1986, p. 97).

O sujeito humano é capaz tanto de imaginar o simbólico, quanto de simbolizar a imagem. (LACAN, 1985, p. 195).

O contexto do senhor e do escravo ilustra bem as relações de poder¹⁷ que estão em jogo na intersubjetividade, constituídas no imaginário e, muitas vezes, consignadas nas regras do jogo pelo simbólico, como no caso da lei, que se inscreve na ordem simbólica. (LACAN, 1985, p. 228; p. 255).

Um exemplo muito didático para demonstrar a interação da dimensão real, com a simbólica e com a imaginária, é dado pelo conto “A Carta Roubada”, de Edgar Allan Poe¹⁸, que, entre os personagens principais, destaca a posição, atuação e situação, do rei, da rainha, do ministro e do policial. A carta (real – papel) adquire significados diferentes: para quem a envia, para o destinatário, para quem a rouba e a transforma em trunfo, para o policial que a procura. O que a Carta Roubada representa? Uma mensagem romântica? Um segredo? Uma ameaça ao fundamento de um pacto? Um trunfo? Uma chantagem? (LACAN, 1985, p. 249).

imagem, entendida como representação concreta, sensível, de um objeto material ou ideal, presente ou ausente do ponto de vista perceptivo, (Wunenburger:1997), um papel eminentemente mediador e relacional, evidenciando o dinamismo do imaginário. (...)As imagens aglutinam-se, no imaginário, em torno de núcleos organizadores da simbolização que são polarizados. Em cada núcleo, ou pólo, há uma força homogeneizante, ordenadora de sentido, que organiza semanticamente as imagens, configurando-as, míticamente, em três estruturas básicas, que gravitam em torno de três esquemas matriciais: heróico (separar), místico (incluir) e sintético (dramatizar). O primeiro põe em ação imagens e temas de luta (do herói contra o monstro, do Bem contra o Mal), o segundo, imagens assimiladoras e confusionais, e o terceiro põe em conjunto imagens divergentes, integrando-as numa ação. Nessa perspectiva, o imaginário não é um simples conjunto de imagens que vagueiam livremente na memória e na imaginação. Ele é uma rede de imagens na qual o sentido é dado na relação entre elas, as quais organizam-se de acordo com uma certa lógica, uma certa estruturação, de modo que a configuração mítica do nosso imaginário depende da forma como arrumamos nele nossas fantasias. É dessa configuração que decorre o nosso poder de melhorar o mundo, recriando-o cotidianamente, pois o imaginário é o denominador fundamental de todas as criações do pensamento humano (Durand, 1997). Nesse sentido, o imaginário é um dinamismo equilibrador que se apresenta como a tensão entre duas "forças de coesão" de dois "regimes" - o diurno e o noturno - 6, cada um relacionando as imagens em dois universos antagonistas (o heróico e o místico); estes se acomodam, no estado médio e normal da atividade psíquica, em um outro universo - o dramático. Neste, as imagens antagonistas conservam a sua individualidade, a sua potencialidade e só se reúnem no tempo, na linha narrativa, num sistema, e não propriamente numa síntese (Durand, 1988).

¹⁶ Conferir no Glossário do CETRANS (2009): **IMAGEM**: (1) Nessa organização imaginária, cabe à imagem, entendida como representação concreta, sensível, de um objeto material ou ideal, presente ou ausente do ponto de vista perceptivo, (Wunenburger:1997), um papel eminentemente mediador e relacional, evidenciando o dinamismo do imaginário.

¹⁷ Conferir: “O ideal do eu comanda o jogo de relações de que depende toda relação a outrem”. (LACAN, 1986, p. 165).

¹⁸ Para maiores detalhes sobre o conto “A Carta Roubada”, foram encontradas na web 2.800 referências, sem contar aquelas resultantes de erros de digitação no nome de Edgar Allan Poe. Disponível em: <http://www.google.com.br/search?hl=pt-BR&as_qdr=all&num=100&q=Edgar+Allan+Poe+%22A+Carta+Roubada%22&btnG=Pesquisar&meta>. Acesso em 26 de março de 2009.

Outro exemplo bem característico do pacto social que se estabelece em torno dessas três dimensões (real, simbólico e imaginário) é o da pessoa que chega (real) e se apresenta como um policial, mostrando uma carteira de identidade (simbólico) e desencadeia todo um comportamento de cordeirinhos (imaginário).(LACAN, 1985, p. 255).

Caminhando para a finalização dessa análise da interação desses planos da realidade, cabe uma referência às chamadas *paixões fundamentais* do sujeito humano, inscritas na dimensão do ser (não na do real): o amor, o ódio e a ignorância. Empregando a analogia de uma pirâmide com suas arestas, localiza-se “[...] na junção do simbólico e do imaginário essa fenda, essa aresta, que se chama o amor; - na junção do imaginário e do real, o ódio; - na junção do real e do simbólico, a ignorância”. (LACAN, 1986, p. 308).

E para concluir, por ora, essas contribuições lacanianas para a busca da compreensão dos sentidos da vivência humana, foi escolhida sua própria expressão: “Para compreendermos nossa experiência, o importante não é lembrar. É reconstruir. É reescrever a história”. (LACAN, 1986, p. 23).

2.3 Os seres humanos e sua relação com o meio, na visão de Maturana e Varela

A importância do protagonismo juvenil na construção do mundo em que vivemos encontra respaldo na obra de Maturana e Varela (2001), que consideram os seres humanos como autopoieticos, em acoplamento estrutural, natural, social, cultural e linguístico.

O mundo não é acabado e pré-dado. Ele se faz e nós nos fazemos na nossa interação com o mundo físico e social. Ao invés de nos percebermos como seres totalmente condicionados, descobrimos que há um espaço de intervenção e construção de uma sociedade melhor. A educação pode contribuir, não de forma ingênua, mas de forma responsável e consciente de seus limites para a formação de pessoas com responsabilidade social.

Partindo do pressuposto de que a vida é um processo de conhecimento, questiona-se a concepção de que o conhecimento se reduza à representação fiel de uma realidade, como se ela fosse independente do conhecedor, o que nos auxilia a entender a percepção que os vestibulandos manifestam acerca da desigualdade social e o próprio papel na mudança social.. Essa racionalidade dominante talvez se mantenha mais por razões filosóficas, políticas e econômicas do que por argumentos científicos.

O representacionismo privilegia a objetividade e descarta a subjetividade, com base na metáfora de que a mente retrata a natureza. A mente como espelho leva a uma visão extrativista do conhecimento em relação à natureza. Estendendo-se às pessoas, aquelas que são to-

mas como objeto, como coisa, delas deve-se extrair o que se pode, desde a mera energia mecânica do trabalho até a subordinação de suas mentes e formas de pensamento. Quando não forem mais úteis, são descartadas. “A visão representacionista em muitos casos terminou desencadeando graves distorções de comportamento, tanto em relação ao ambiente quanto no que diz respeito à alteridade”, segundo Maturana e Varela (2001, p. 8). Em outras palavras, essa visão contribui para o processo de desumanização.

A tese de que vivemos no mundo e por isso fazemos parte dele; vivemos com os outros seres vivos e, portanto, compartilhamos com eles o processo vital, nos coloca como seres construídos e construtores.

No dilema entre determinação e liberdade, usando-se a metáfora do rio, “nem a correnteza nem a geografia das margens determinam isoladamente o curso fluvial” (MATURANA e VARELA, 2001, p. 10). Na metáfora do timoneiro, não são só os timoneiros que guiam as embarcações, mas também o meio ambiente. Guiamos e somos guiados.

Construímos o mundo e somos construídos por ele. E esse processo se dá de forma compartilhada. Essa construção incessante e interativa é um “convite” à participação nesse processo. Tomar parte significa assumir responsabilidades.

As duas vertentes básicas de Maturana e Varela (2001, p. 14: Prefácio, de Humberto Mariotti) são:

- o conhecimento não se limita ao processamento de informações oriundas de um mundo anterior à experiência do observador;
- os seres vivos são autônomos, isto é, autoprodutores.

A autoprodução (autopoiésis) não significa independência e isolamento. Ao contrário, autonomia e dependência passam a ser complementares e não opostos, porque vivemos numa rede de interações. A subjetividade não quer ser superior nem representar a negação da objetividade. Da mesma forma, as noções de quantidade e qualidade. O que se busca é uma circularidade produtiva num relacionamento transacional envolvendo a autonomia e a interdependência.

Ao estudar a percepção dos vestibulandos sobre a desigualdade social e as possibilidades de mudança social, somos alertados contra a tentação da certeza, num mundo de solidez perceptiva não contestada. “Toda experiência de certeza é um fenômeno individual cego em relação ao ato cognitivo do outro, numa solidão que [...] só é transcendida no mundo que criamos junto com ele”. Da mesma forma, a certeza é igualmente fenômeno cultural, que leva à cegueira diante da possibilidade de novas cosmovisões.

A cegueira da cegueira é não vermos que não vemos. De forma consciente ou não, o que se pensa ser uma captação de uma realidade objetiva traz a “marca indelével de nossa própria estrutura”, conforme Maturana e Varela (2001, p. 27), porque as mesmas características do agente ambiental perturbador pode gerar estados neuronais diferentes.

A experiência está atrelada à nossa estrutura, de tal modo que não se pode separar a história individual das ações biológicas e sociais em relação ao mundo exterior, por um acoplamento estrutural, condição de existência e sobrevivência histórica. Modificações estruturais acontecem, sem que a unidade autopoietica perca a organização que a identifica.

O conhecimento sobre nosso processo de conhecimento se dá pela reflexão. Da mesma forma que um olho não pode se enxergar a si mesmo, há uma dificuldade de análise de nossos instrumentos de análise. Não há muito como escapar a essa circularidade senão através da admissão da provisoriidade de nossos conhecimentos e processos de conhecer, afastando a inquestionabilidade dos mesmos. Como nos propõe Postman e Weingartner (1969), o compromisso irrevogável com qualquer forma de conhecimento, sistemas de idéias, religiões, é não só um suicídio intelectual, mas também uma manifestação positiva de falta de fé, pois fecha nossa mente a qualquer nova visão de mundo.

Daí, para Maturana e Varela (2001, p. 32), surgem dois aforismos: todo ato de conhecer faz surgir **um** mundo; todo fazer é um conhecer e todo conhecer é um fazer. Então entramos no mundo da linguagem, ao mesmo tempo, nosso instrumento cognitivo e nosso problema, pois “tudo o que é dito é dito por alguém”.

E Freire (2000, p. 61) já declarava que a linguagem é conhecimento e não só uma expressão dele.

A linguagem possibilita, pois, o fenômeno comunicativo numa rede social e cultural de interações. Daí que a comunicação não se reduz à entrega de uma mensagem pronta e acabada mas num intercâmbio de significados. Isto se dá no interior dos fenômenos sociais, através de acoplamentos mútuos, numa rede de interações recíprocas, que vão se formando nas chamadas unidades de terceira ordem (acoplamento social e cultural).

Assim, o mundo que percebemos não é *o mundo* e, sim, *um mundo*, que construímos juntamente com os outros. Daí, temos que aceitar o outro junto a nós.

Dessa forma, as redações que os vestibulandos produziram, nas quais se colocaram como observadores de si (reflexão, consciência) e da realidade social tal como por eles percebida, permitem ao observador externo a análise desse outro domínio comportamental, o domínio linguístico, e, dentro dele, as interações semânticas estabelecidas, tendo como filtro de análise, no caso específico, o interesse pelo protagonismo na mudança social.

2.4 Orientações sociais e transformação social: proatividade e protagonismo juvenil

É objeto da presente dissertação analisar a percepção dos vestibulandos pesquisados em relação aos agentes sociais, com foco no protagonismo juvenil, à proatividade social desses agentes e aos processos envolvidos na mudança social, numa perspectiva de um horizonte de maior igualdade na configuração da sociedade em que vivemos.

Para contribuir na interpretação e análise dos resultados da presente pesquisa, incorporou-se a contribuição da abordagem das orientações sociais, de Casanova (2007), cujo trabalho se inscreve dentro do estudo das sociedades contemporâneas, relacionando reflexividade e ação.

Dentro da linha de pesquisa sobre processos de recomposição social e reconfiguração cultural, o pesquisador Casanova (2007), estudou os processos de continuidade e mudança de orientações socioculturais (associados à escolarização de grau superior), a partir da análise crítica do conceito de *habitus* bourdieusiano.

As teorias clássicas contribuíram para a problematização da natureza social dos comportamentos humanos e as teorias de ação dos agentes sociais, de um lado, e as teorias estruturalistas, de outro lado, mostrando as relações dos agentes sociais com suas condições de vida, na tentativa de resolução de dilemas oriundos do subjetivismo ou do objetivismo.

O centro da discussão realizada por Casanova é o conceito de *habitus*, de Bourdieu, sobre a natureza social do comportamento humano, ultrapassando uma perspectiva puramente objetivista (condições de vida, independentes da ação humana), ou subjetivista (ação humana sem considerar as condições socioculturais de ocorrência dessa ação).

ALI (2008, p. 8) mostra a analogia do modelo *habitus-campo* bourdieusiano, tomado do modelo físico do eletromagnetismo, ao explicar o mecanismo dinâmico das partículas carregadas, para ilustrar a explicação das práticas sociais de indivíduos e grupos.

Para compreender esse modelo, sintetiza os conceitos de “campo social”, “*habitus*” e “capital”, segundo Bourdieu (2003), apud ALI (2008, p. 8), traduzido por este autor:

Campo social é uma rede de relações objetivas entre as posições ocupadas pelos agentes. Ele fornece uma estrutura que descreve as posições dos agentes e o ambiente em que as interações ocorrem. Os campos são distinguidos pelo fato de que cada um tem seu próprio capital que assume diferentes formas de poder. Enquanto o capital econômico assume a forma de propriedade, o capital cultural aparece na forma de conhecimento. Além disso, o capital social assume a forma de redes e de contatos com base no reconhecimento mútuo. Cada posição dentro do campo é ocupado por um agente particular que possui uma forma particular de poder (capital). A partir desta perspectiva, os agentes estão dispostos em camadas acordo com o volume e a composição do capital que eles possuem para construir a estrutura do campo social. O termo *habitus* refere-se ao sistema de disposições transferíveis, incluindo experiências individuais passadas, crenças e atitudes que são adquiridas a partir do campo

e gera percepções individuais e, conseqüentemente, suas práticas. A relação entre campo, habitus, capital e prática é resumido como uma equação: (Habitus X Capital) + campo = Prática. Assim, o habitus dos agentes e o capital possuído dentro do campo de definem as possibilidades e estilo de comportamento dos agentes.

E sobre a noção de *habitus* esclarece Casanova (2007, p. 6):

O habitus, tal como foi definido por Pierre Bourdieu e tem vindo a ser desenvolvido por Bernard Lahire, é caracteristicamente um complexo cultural de disposições mais ou menos estruturais, que tem precisamente como vantagem teórica distintiva a relativa indefinição, à partida, dos seus conteúdos, que vão sendo construídos por interiorização e naturalização ao longo do processo de socialização.

Em outras palavras, conforme Santos (2009, p. 1),

Toda a sua teoria sociológica [de Bourdieu] está apoiada na idéia de que nem o indivíduo nem a estrutura social, se tomados isoladamente, são suficientes para explicar a sociedade e os fenômenos que nela ocorrem.

Segundo Catani (2009, p. 19), o conceito de *habitus* em Bourdieu funciona como “princípio gerador das respostas que damos à realidade social”.

E Lugli (2009), comentando o conceito de *habitus*, ressalta como Bourdieu questionou claramente o processo de “naturalização” das relações sociais, já que, quando se conhece o *habitus* internalizado de determinada cultura, a desigualdade deixa de ser uma questão de dons, de vocação, de destino, e passa ser uma construção social. Assim como se constrói socialmente a desigualdade, ela tem chances de ser desconstruída. É o que Nogueira e Nogueira (2009, p. 45) destacam como “um arbitrário cultural dominante”.

O que está em jogo é a possibilidade ou não de transformação das condições objetivas e das próprias condutas humanas. Setton (2002, p. 2) lembra que o *habitus* é uma matriz cultural de predisposições para a ação, mas que não é um destino. E Álvarez González (2007) adverte: “a realidade é mais forte do que as vontades, está mais além do desejo”.

A matriz de disposições dos agentes humanos é socialmente estruturada e estruturante. Não se poderia falar em uma natureza social humana, mas várias naturezas sociais humanas sócio-culturais-históricas.

Perguntas colocadas: a conduta humana seria interiorizada na infância, caminhando para se fechar no inconsciente, traduzindo-se, de forma irreflexiva, automática, em “práticas, valores e representações sociais? Podem os seres humanos refletirem e agirem proativamente sobre si próprios, sobre seu comportamento social e sobre o meio em que vivem? Quais são as relações entre o *habitus* e a transformação social?

Casanova, partindo do conceito de *habitus* em Bourdieu, mostra que, por um lado, se nos conformarmos com o fechamento no inconsciente e a inacessibilidade da matriz de disposições à observação direta, uma concepção sincrética parece ser suficiente para uma imagem

sincrônica das disposições sociais, por outro lado, parece limitada, ao se analisar a estruturação dessas disposições (em condições sociais, meios socioculturais e quadros de interação) ou a dimensão estruturante dessas disposições em valores, representações e práticas sociais ou para a análise dos processos de reconfiguração social.

Contra um cunho essencialista que representa entraves à atualização das características e relações entre os indivíduos e seu meio, encaminha sua argumentação sobre a possibilidade de mobilização desses recursos para a auto-transformação e transformação social e cultural dos seres humanos. E, com base nas contribuições de Saussure e Lacan, Max Weber e Norbert Elias, constata que os seres humanos não têm outra identidade que não a social.

Reafirma que a consciência pode ser considerada como a característica mais distintiva da espécie humana. A capacidade de reflexão sobre si próprio, não como essência humana, mas como resultante da interação social, implica a capacidade de reflexão (pensar-se a si mesmo).

Concorda com as teorias que criticam a centralidade do inconsciente por seu caráter redutor da compreensão da capacidade de controle do ser humano sobre sua conduta social, através de sua capacidade reflexiva.

E assume, ainda, os posicionamentos teóricos que consideram a capacidade de ação como potencialidade de produção do sujeito por ele próprio, embora a capacidade de reflexão sobre a vida social seja cultural e socialmente diferenciada, admitindo-se limites a essa capacidade em função das possibilidades oferecidas ou negadas pelas condições sociais.

A matriz de disposições sociais é dinâmica e dialética. Ao invés da dominância do automatismo da ação, o autor prefere a noção de disposições sociais, como alternativa mais ampla e mais aberta em relação a um princípio gerador de ação tendo como centro os atores sociais. Essas disposições são socialmente estruturadas e estruturantes, e não são exteriores às relações sociais. E Casanova (2007) relaciona as orientações sociais com a reprodução e transformação social, assinalando que

[...] se as condições sociais de existência constituem o dado mais estrutural da vida social, e se as disposições acompanham a reprodução bem como a mudança dessas condições – de acordo com as teses de Pierre Bourdieu – é defensável que as disposições mais estruturais sejam as disposições relativas às condições sociais de vida (CASANOVA, 2007, p. 5).

As condições existenciais possuem diferentes graus de longevidade, o que interfere na capacidade de alteração das orientações sociais, de acordo com os respectivos constrangimentos e oportunidades. Assim a vida social é um constante teste para essas capacidades.

As orientações sociais são, portanto, naturalizadas, não num sentido de natureza imutável, mas como processo que leva a diferentes naturezas internalizadas socialmente. Da mesma forma, podem passar por um processo de “desnaturalização”.

E Casanova (2007) conclui:

As orientações sociais não são, entretanto, nem representações sociais, nem regras, nem valores, nem normas no sentido que habitualmente é dado a estas noções. Mas representam relações particulares dos agentes com a expressão cognitiva, valorativa e normativa, relações estas que têm a particularidade de terem sido naturalizadas (CASANOVA, 2007, p. 7).

Assim, pode-se questionar, pela análise reflexiva, traços culturais interiorizados e “naturalizados”, e as crenças que determinam valores, e interferir na sua transformação e na transformação das condições sociais de vida.

Daí que a concepção sobre a inevitabilidade ou não da desigualdade social decorre, ainda segundo Casanova, das diferenças de condições e funções sociais.

Relacionada a essas concepções, está a percepção do caráter proativo e não-proativo dos agentes sociais em relação às possibilidades de integração social e à inexorabilidade ou não da desigualdade social.

Nessa discussão, se insere a questão do protagonismo dos agentes sociais, em especial, a do protagonismo juvenil, em relação à transformação social: disposição de potência ou impotência do sujeito (proatividade, não-proatividade) quanto à orientação igualitária ou não-igualitária das condições sociais de existência.

2.5 Relação entre a autopoiesis, o real, simbólico e imaginário, e *habitus* enquanto disposição social para a ação

O fio condutor selecionado para o marco teórico no presente trabalho é o protagonismo na mudança social.

Esse protagonista é um ente autopoietico. É dotado da capacidade de auto-organização em resposta às perturbações do ambiente físico e sociocultural (reatividade) e, simultaneamente, da capacidade de organização desse mesmo ambiente (proatividade), ou seja, um sujeito estruturado-estruturante.

Essa capacidade é função de sua posição político-econômico-cultural no campo social, em uma rede de interações sociais, vale dizer, no espaço social, que estrutura a distribuição das formas de poder no universo social, segundo Azevedo (2003) em função do volume e dos tipos de capital, especialmente o capital econômico e o cultural.

Toda a autopoiesis é referida sempre na perspectiva de um observador, que, na teoria do real, simbólico e imaginário, é o perceptor. Essa percepção se dá um campo de forças (poder) que influencia sua percepção e sua prática (ALI, 2008, p.5).

O *corpus* pesquisado (conjunto de textos das redações dos vestibulandos) reproduz observações, percepções, em função do quadro de referência dos sujeitos-autores, num determinado momento histórico-cultural de suas trajetórias de vida. A realidade social é traduzida por eles, através do recurso simbólico, revelando o imaginário construído sobre a sociedade em que vivem e sobre si mesmos, e seu papel na mudança social.

O simbólico e o imaginário são organizadores de sentido que os sujeitos atribuem sobre a realidade, para que essa realidade possua algum significado para eles, ou seja, que lhes permita sobreviver (autoorganizarem-se). O simbólico e o imaginário não se dão num vazio social. Ao contrário, se dão num campo social, de acordo com o lugar que ocupam e que se percebem ocupando na sociedade (dimensão político-ideológica). A autopercepção é possibilitada pela capacidade de reflexividade da autopoiesis.

O *habitus* é uma modalidade, não a única, de acoplamento estrutural dos seres vivos humanos, acoplamento este que é social, cultural, político, lingüístico, em relação ao ambiente, pela incorporação de estruturas objetivas e de esquemas de ação que orientam a percepção da situação e, conseqüentemente, a ação resultante dessa percepção.

Enquanto disposição para agir, a teoria do *habitus* alerta para o processo de “naturalização” de relações sociais assimétricas, historicamente construídas, pela internalização da cultura, na história individual, enquanto mecanismo de reprodução do meio social, induzindo observações/percepções sobre as relações sociais. Para a mudança social, é necessária a instalação de novo *habitus*, vale dizer, de nova cultura.

O fenômeno da complexa plasticidade (característica da autopoiesis) dos seres humanos abre diferentes possibilidades de ação/reação em relação ao meio. Os sujeitos, produtores e produzidos, adotam ações e reações, que se dão numa rede comunicativa, possibilitada pela linguagem.

A linguagem tem um papel fundamental na interação social, produzindo um acoplamento estrutural de terceira ordem. A linguagem é estruturalmente um meio simbólico. E são os símbolos que carregam imagens, revelando formas diferentes de observação/percepção da realidade (cultura, interesses, poder, crenças, valores, ilusões, cegueiras). Reafirmando, o simbólico e o imaginário se inscrevem num campo de forças, na dependência da posição socioeconômica, cultural, política, do sujeito perceptor-intérprete de uma realidade.

Há, portanto, várias modalidades de interferência no ambiente para reproduzi-lo ou para modificá-lo. Os indivíduos e grupos possuem diferentes disposições sociais para a ação em relação ao ambiente. Essas diferenças vão desde a percepção/observação do grau de equidade social até a disposição pro-ativa para a transformação social, que podem culminar numa disposição protagonista.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Abordagem crítica ao método

Na era da pragmática, os métodos são centrais. Isso representa uma vantagem, porém com armadilhas, conforme Alvarez Gonzalez (2008). Daí a necessidade de uma entrada epistemológica ao método.

Uma reflexão crítica sobre a metodologia de obtenção/construção do conhecimento representa uma tomada de consciência sobre a relatividade do método e de seus resultados. A reflexão aqui proposta se baseia na epistemologia da complexidade, de Morin (1999).

Dentre as inúmeras abordagens críticas sobre o conhecimento humano, Morin inicia sua obra sobre o Conhecimento do Conhecimento (Volume 3 de *O Método*), com várias citações de autores que se questionam sobre o significado do conhecimento humano, e que poderiam ser resumidas na pergunta: “Quem explicará a explicação?”, atribuída a Byron.

O conhecimento, processo inerente à vida humana, apresenta possibilidades e limites. Enquanto conhecimento individual, é simultaneamente subjetivo e objetivo. Subjetivo, porque é egocêntrico, genocêntrico e sociocêntrico. Objetivo, quando é operacional e eficaz ao tratar seus objetos.

O conhecimento humano possui os atributos de inerência-separação-comunicação. De um lado, o conhecimento é sempre inerente ao mundo em que é produzido, seja físico, biológico ou sócio-cultural. De outro, não escapamos à dualidade sujeito-cognoscente e objeto-cognoscível. Essa separação é também, simultaneamente, comunicação sujeito-objeto.

Nos seres humanos, esses três atributos (inerência-separação-comunicação) possibilitam a partilha e a verificação dos conhecimentos. Aquilo que representa fechamento do ato cognitivo, representa também sua abertura, como, por exemplo, no caso da linguagem.

É no mundo da linguagem humana, que se dá necessariamente num contexto cultural, que coexistem, separadas, mas mutuamente imbricadas, as lógicas do pensamento empírico/técnico/racional e simbólico/mitológico/mágico (Morin, 1999, p. 168-194). Como diz Morin (1999, p. 169): “toda renúncia ao conhecimento empírico/técnico/racional conduziria os humanos à morte; toda renúncia às suas crenças fundamentais desintegraria a sociedade de que fazem parte”.

O conhecimento humano é cercado de limites, incertezas, ilusões e cegueiras.

Como afirma Morin (1999, p. 245), “aquilo que permite o conhecimento também o limita; o que limita o conhecimento também o possibilita”. Graças ao conhecimento do conhe-

cimento, constrói-se um metaponto de vista, examinando-se a si mesmo (princípios, regras, normas e possibilidades) e a sua relação dialógica com o mundo exterior.

As incertezas do conhecimento são inerentes à própria relação cognitiva, por não ser possível outra forma de conhecimento a não ser a simbólica, e pelos riscos de erro na comunicação. Há incertezas provenientes do meio (aleatoriedade, desordem, ambigüidade). Há incertezas derivadas da própria natureza cerebral do conhecimento (um relativo fechamento, limites sensoriais, intercomunicações, traduções e retraduições. A própria natureza das representações sofre o impacto das percepções, da alucinação, da histeria, do imaginário, da atenção seletiva, das infidelidades e lapsos da memória.

A hipercomplexidade cerebral produz também instabilidades na relação análise/síntese, concreto/abstrato e entre as pulsões, a paixão e a razão.

Incertezas também decorrem da natureza do conhecimento humano. As teorias, mesmo as científicas, não podem excluir a possibilidade de refutação, nem podem deixar de se basearem em princípios indemonstráveis. A abstração paga um preço pela desencarnação do real. Nenhuma lógica é absolutamente suficiente. As apostas, os conflitos, as tendências e as interferências inconscientes são também fontes de incertezas. Determinações culturais e sociocêntricas são inerentes ao conhecimento humano. Contudo, como nos afirma Morin (1999, p. 248): “Enquanto a ignorância da incerteza conduz ao erro, o conhecimento da incerteza conduz não somente à dúvida, mas também à estratégia. A incerteza não é apenas câncer que rói o conhecimento, mas é também o seu fermento ...”.

Há, ainda, o auto-engano (self-deception), ilusões e cegueiras provocadas pelas doutrinas e ideologias, marcas que a sociedade e a cultura imprimem nos indivíduos, provocando o que Morin (1999, p. 249) chama de “buracos negros do conhecimento”.

Todas essas carências do conhecimento humano não podem levar à renúncia ao conhecimento. Contra elas, existem os antídotos do controle ambiental (resistência e consistências das coisas), os meios de investigação e experimentação, as trocas intersubjetivas, o confronto, a publicação e discussão dos resultados, o controle lógico, a crítica, a consciência reflexiva. O combate à certeza leva ao aumento da certeza e à descoberta de novas incertezas, numa relação dialógica progressiva.

É com essa visão sobre possibilidades e limites de métodos e procedimentos de pesquisa, que, no presente estudo, se procura incorporar, como procedimento de pesquisa, tecnologias de Inteligência Artificial para apoio ao trabalho educativo, na expectativa de que possam se constituir em instrumentos de suporte ao educador, para que se conheça cada vez mais os educandos históricos com os quais se desenvolverá uma trajetória educativa.

3.2 Tipo de pesquisa e amostragem

A pesquisa proposta é de caráter descritivo, enquanto observação, registro, análise e correlação de fenômenos (variáveis) sem manipulá-los. Envolveu pesquisa bibliográfica sobre o conteúdo teórico e metodológico e, também, uma pesquisa documental, na medida em que o ponto de partida foram os textos manuscritos das redações dos vestibulandos.

O tamanho da amostra foi calculado segundo a seguinte fórmula e respectivos parâmetros:

$$n = \frac{O^2 pqN}{e^2(N-1) + O^2 pq}$$

onde n = tamanho da amostra [= 95], O^2 = nível de confiança escolhido, em quantidade de desvios-padrão [= 2,5, para uma confiança de 0,9876], p = percentagem com a qual o fenômeno é estimado [= 25%], q = percentagem complementar ($100 - p$) [= 75%], e = erro máximo permitido [= 10%] e N = tamanho da população [= 490].

O resultado da aplicação da fórmula originou numa amostra mínima de noventa e cinco vestibulandos. A amostra considerada foi de noventa e oito vestibulandos, correspondente a 20% do universo considerado.

A listagem dos 490 (quatrocentos e noventa) vestibulandos presentes ao processo seletivo foi ordenada em ordem alfabética, tendo sido selecionados, aleatoriamente, 98 (noventa e oito) candidatos, cujos questionários socioeconômicos e respectivas redações constituíram a amostra da pesquisa. A partir dessa amostra, os nomes dos candidatos, no questionário socioeconômico, foram substituídos por códigos sequenciais de 1 a 98. As redações do vestibular já não continham os nomes dos candidatos, mas apenas códigos de barra, que funcionavam como índices, os quais foram substituídos também pelos códigos sequenciais respectivos, de 1 a 98. Dessa forma, a pesquisa garantiu a a privacidade dos candidatos.

Todas as etapas de registro e transformação de dados foi documentada eletronicamente, permitindo um rastreamento de todo o processo.

3.3 Materiais

A fonte dos dados é a COPEVE – Comissão Permanente de Vestibular, da Faculdade Salesiana de Vitória – ES.

A natureza dos dados abrange dois conjuntos: as respostas ao questionário socioeconômico do vestibular (respostas objetivas) e os textos das redações produzidas pelos vestibulandos.

landos, posteriormente transformados em dados estruturados através de instrumento próprio de análise (Apêndice B).

Do questionário socioeconômico, foram selecionados os atributos que poderiam representar interesse para a pesquisa, para processamento inicial. Os atributos não geradores de padrões de associação foram eliminados iterativamente. Os atributos numéricos foram convertidos em atributos nominais. A cada atributo foram associados os respectivos domínios, conforme Apêndice A – Questionário socioeconômico: atributos e respectivos domínios

Os atributos do questionário socioeconômico selecionados, totalizando 31 (trinta e um), foram: área, curso, turno, sexo, estado civil, idade, tipo de ensino médio, curso médio, ano de conclusão do ensino médio, prevestibular, vestibulares prestados, curso superior, fonte de informação, uso do computador, informação sobre vestibular, motivo de escolha da Faculdade, motivo de escolha do curso, religião, trabalho do pai, ocupação do pai, escolaridade do pai, trabalho da mãe, ocupação da mãe, escolaridade da mãe, atividade remunerada do candidato, participação econômica na família, renda mensal familiar, pessoas que dependem da renda familiar, compreensão de Inglês, Informática, inscrição em outro vestibular.

Além dos questionários socioeconômicos e das redações selecionadas, foi construído um instrumento de análise das redações, procurando fazer uma cobertura das principais categorias relacionadas à desigualdade social, quanto aos fenômenos, protagonistas, processos e horizonte da igualdade social, de tal modo que as sentenças das redações pudessem ser classificadas segundo essas categorias. Em cada conjunto, criou-se uma categoria “outro”, caso as categorias anteriormente previstas no instrumento não fossem suficientes para a classificação das idéias expressas nas redações.

O instrumento de análise das redações foi construído com base em um diagrama conceitual, definindo o tipo de conhecimento a ser descoberto nas redações, conforme explicitado na Figura 2.

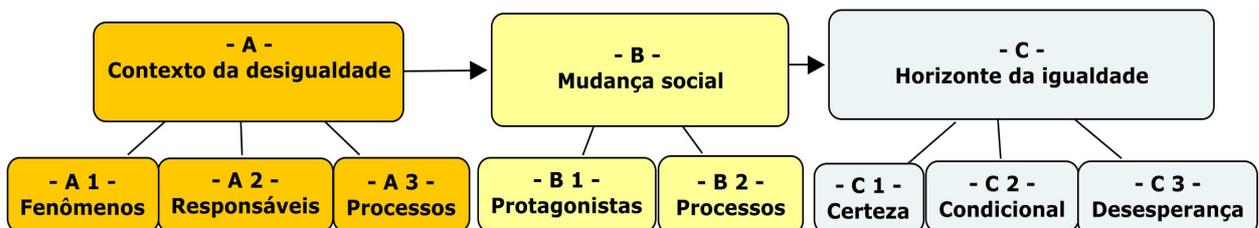


Figura 2 – Do contexto da desigualdade ao horizonte da igualdade

Cada uma das categorias foi desdobrada em subcategorias (atributos), conforme consta no Apêndice B – Instrumento de análise das redações. As subcategorias não expressam afir-

mações prévias de valor. Foram elaboradas com o intuito de cobrir um possível domínio da categoria principal, de modo que todas as sentenças das redações pudessem ser classificadas.

Os fenômenos da desigualdade social incluíram as seguintes possibilidades: desigualdade entre as nações, entre ricos e pobres, de moradia, de etnia, de sexo, de gênero, entre gerações, entre campo-cidade, entre centro-periferia, de qualificação para o trabalho, de escolarização, de cultura, de religião, de classe social, relacionada à infância, a gravidez precoce, a drogas, a violência, a assassinato, e uma opção “outros”.

Entre os responsáveis pela desigualdade social, foram incluídas as seguintes possibilidades: eu, nós, juventude, sociedade em geral, sociedade civil organizada, políticos, governo, religiosos, elite, partidos, empresários, ongs, sistema financeiro, educação, patrões, empregados, natalidade, pobres, bandidos, natureza humana, outros.

Entre os processos ou sistemas que desencadeiam ou alimentam a desigualdade social, foram incluídas as seguintes possibilidades: neoliberalismo, capitalismo, globalização, socialismo, opressão, corrupção, assimetria de poder, preconceito, centrismos, educação, mídia, ideologia, políticas públicas, outros.

Entre os protagonistas da mudança social, foram incluídas as mesmas alternativas que formavam o conjunto de responsáveis pela desigualdade social.

Entre os processos e dinamismos da mudança social, foram incluídas as seguintes possibilidades: luta, radicalização, história, proatividade, políticas públicas, educação, legislação, ciência, competição, compromisso ético-político, exemplo, valores, religião, ecologia, eleição, outros.

O horizonte da igualdade foi subdividido em três possibilidades; a certeza da mudança social, uma mudança social condicionada a certas condições, a desesperança na mudança social.

A variável-alvo ou atributo classificador foi o protagonismo, entendido como expressões comprometidas com a mudança social, que tinham como sujeito “eu” ou “nós”. Dessa forma, esse atributo teve como descrição do domínio, quatro possibilidades: *(i)* jovem protagonista, *(ii)* jovem não protagonista, *(iii)* adulto protagonista ou *(iv)* adulto não protagonista.

Esse atributo “protagonismo” foi um atributo derivado do atributo “eu” ou “nós”, conjugado com o atributo idade. Foi considerado “jovem”, o vestibulando que tinha até 24 (vinte e quatro) anos. Foi considerado “adulto”, o vestibulando cuja idade era igual ou maior que 25 (vinte e cinco) anos.

Foram selecionados e treinados para a aplicação do instrumento de análise das redações três professores mestres, que já faziam parte da Comissão de Correção de Redações dos vestibulares da Faculdade.

As redações foram digitalizadas e impressas em três volumes. Cada professor-juiz recebeu o respectivo volume de redações e trabalhou na análise, de forma independente, durante um mês. A tarefa era ler cada sentença da redação, identificando a presença ou ausência de categorias de análise (atributos) estabelecidas no instrumento de análise das redações.

Cada atributo admitia duas respostas: *sim* (atributo presente no texto da redação analisada) ou *não* (atributo ausente no texto da referida redação).

A escolha de três analisadores/juízes independentes permitiu a verificação do grau de consistência da análise, da seguinte forma:

- concordância entre as respostas dos três analisadores: transcreveu-se a resposta em planilha eletrônica;
- respostas coincidentes entre dois dos três analisadores: prevaleceu a resposta mais freqüente (2/3);
- atributos sem resposta ou com quantidade de respostas inferior a 10% (suporte mínimo) foram eliminados da base de dados.

Além disso, para aumentar o grau de confiabilidade da análise, o próprio autor da dissertação, realizou o mesmo trabalho de análise, de forma independente dos três juízes anteriores.

Os gabaritos resultantes foram lidos por leitora óptica, gerando arquivos txt, convertidos para planilha excel. Os dados obtidos foram acrescentados à base de dados do questionário socioeconômico.

O Apêndice B apresenta os atributos, a respectiva descrição operacional, a frequência com que foram identificados nas redações, e a indicação se foram ou não incluídos na base de dados. Para a mineração de dados, foram excluídos os atributos com frequência inferior a 10 (dez), pouco significativos para os objetivos do projeto, e com frequência igual ou superior a 96 (noventa e seis), por serem atributos quase universais para a amostra, não representando valor discriminativo.

3.4 Modelo CRISP-DM

3.4.1 Introdução

CRISP-DM (CHAPMAN et al. 2000) é a sigla de *Cross Industry Standard Process for Data Mining*. Adotado pela maioria das empresas que utilizam a descoberta de conhecimento através da mineração de dados, CRISP-DM é um modelo de referência para projetos de mineração de dados, que consiste na padronização de conceitos e técnicas em mineração de dados.

Esse modelo originou-se, em 1996, de um consórcio de três grandes empresas: DaimlerChrysler, que aplica análises de mineração de dados em seus negócios; a NCR, que provê soluções de datawarehouse; e SPSS, que disponibiliza soluções baseadas no processo de mineração de dados.

Essa metodologia padroniza os passos necessários ao processo de mineração de dados, aplicável a diferentes situações, independentemente dos segmentos de aplicação. A linguagem utilizada no original é voltada para o ambiente empresarial. Na descrição realizada no presente estudo, faz-se, em alguns momentos, uma adaptação da linguagem empresarial (coerente com Business Education), para uma linguagem mais apropriada a um ambiente educativo e a instituições educacionais que consideram a educação como bem comum e não como mercadoria. Com essa observação, não se nega a dimensão administrativo-empresarial das instituições educacionais, mas se subordina a dimensão empresarial ao caráter educativo da gestão.

A Metodologia CRISP-DM baseia-se em uma estruturação hierárquica entre os conjuntos de tarefas, classificadas em quatro níveis de abstração, partindo das mais gerais para as mais específicas, conforme as seguintes categorias: fase, tarefa genérica, tarefa especializada e instância do processo (Figura 3).

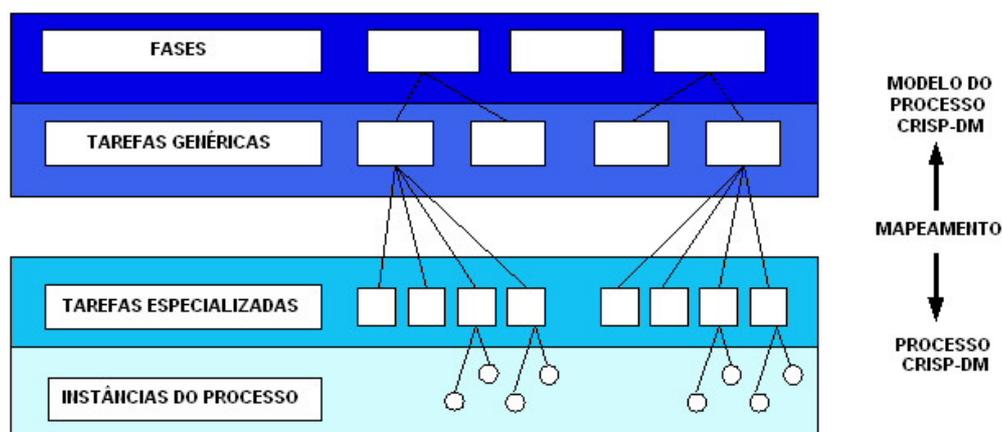


Figura 3 – Quatro níveis de partição da metodologia CRISP-DM

Fonte: traduzido e adaptado de CHAPMAN et al. (2000, p 9)

Fases do projeto de mineração de dados constituem o nível hierárquico superior. Tarefas genéricas, de segundo nível, são subdivisões de cada fase. As tarefas genéricas são suficientemente gerais para abranger todas as possíveis situações de mineração de dados. As tarefas genéricas devem ser completas (abranger o conjunto do processo) e estáveis (válidas diante de imprevistos durante o processo de modelagem). Tarefas especializadas, de terceiro nível, especificam como as tarefas genéricas serão realizadas em situações particularizadas. O quarto nível é representado pelas instâncias do processo, organizadas de acordo com as atribuições definidas nos níveis mais elevados, e representa o que realmente aconteceu em uma determinada situação concreta. Registra as ações, decisões e resultados no processo de mineração de dados.

Segundo o modelo de referência da metodologia CRISP-DM, o mapeamento de modelos genéricos para modelos especializados de mineração de dados leva em consideração quatro dimensões de contextos de mineração de dados.

- O domínio de aplicação: é a área específica em que ocorre o projeto de extração de dados. No caso específico, a área em que se desenvolveu o projeto de mineração de dados é a modelagem de um questionário socioeconômico, associado aos dados extraídos das redações de vestibular, como subsídio à gestão educativa, como forma de incorporar as novas tecnologias ao processo de personalização do itinerário educativo.
- O tipo de problema de mineração de dados: categoria em que se descreve a classe específica de objetivo(s) a serem alcançados pelo projeto de mineração de dados. No caso, do ponto de vista do conteúdo, o problema que se coloca é o do protagonismo juvenil diante da possibilidade de transformação da sociedade, sob a perspectiva da desigualdade social, identificado através do questionário socioeconômico dos vestibulandos e das respectivas redações (textos produzidos no vestibular). O detalhamento do problema se encontra nas hipóteses/perguntas a serem respondidas pela presente pesquisa, conforme já explicitadas no Capítulo 1.
- O aspecto técnico: é o que abrange questões específicas em mineração de dados, descrevendo diferentes desafios (técnicos) que geralmente ocorrem durante a mineração de dados. No caso concreto, várias questões técnicas tiveram de ser enfrentadas no projeto, conforme especificadas mais adiante, na descrição das fases do projeto de mineração de dados.
- Ferramentas e técnicas: constituem a dimensão em que se especifica quais ferramentas e ou técnicas serão aplicadas durante o projeto de mineração de dados. No caso específi-

co, foi escolhido o Modelo Neural Combinatório, implementado pelo software Go Mining 3.14 [versão acadêmica].

Um contexto específico de extração de dados é um valor concreto para uma ou mais dessas dimensões. Um exemplo de contexto específico pode ser o de um projeto de mineração de dados que lida com um problema de classificação ou predição. Quanto mais valores são estabelecidos para as dimensões de diferentes contextos, mais concreta é a extração de dados.

3.4.2 Mapeamentos com contextos

A metodologia CRISP-DM distingue dois tipos diferentes de mapeamento entre os níveis genéricos e especializados.

- Mapeamento para o presente: se se aplica o modelo de processo genérico apenas para executar um único projeto de mineração de dados numa tentativa de mapear tarefas genéricas e suas descrições para o projeto específico. No momento, esse é o caso da presente dissertação, já que o mapeamento se refere a uma única utilização.
- O mapeamento para o futuro: ocorre se o processo genérico se tornar especializado de acordo com um contexto de modelagem pré-definido ou quando se consolida as experiências de um único projeto visando a uma futura aplicação. Na medida em que o projeto tenha sucesso, a experiência pode ser estendida e incorporada, no caso, à gestão educativa, de acordo com as necessidades e interesses institucionais.

De qualquer forma, a estratégia básica de mapeamento do processo genérico para o nível especializado é o mesmo para ambos os tipos de mapeamentos. Essa estratégia pode ser descrita através das seguintes ações:

- analisar seu contexto específico;
- remover todos os detalhes não aplicáveis a seu contexto;
- adicionar todos os detalhes específicos para o seu contexto;
- especializar (ou instanciar) conteúdos genéricos de acordo com as características concretas de seu contexto;
- possivelmente renomear conteúdos genéricos para fornecer significados mais explícitos e melhor clareza em seu contexto.

3.4.3 Visão geral do Modelo de Referência CRISP-DM

Uma visão geral do ciclo de vida de um projeto de mineração de dados, de acordo com o Modelo de Referência CRISP-DM pode ser ilustrada pela Figura 4, que apresenta as seis fases do modelo (e as principais interações possíveis entre as fases), a saber: (i) Compreensão do Problema; (ii) Compreensão dos Dados; (iii) Preparação dos Dados; (iv) Modelagem; (v) Avaliação e (vi) Implantação.

Numa descrição nesse nível, não é possível identificar todas as possíveis relações entre as tarefas. Fundamentalmente, as relações poderiam existir entre todas as tarefas de mineração de dados, dependendo dos objetivos, dos dados, dos resultados parciais obtidos e do interesse do usuário.

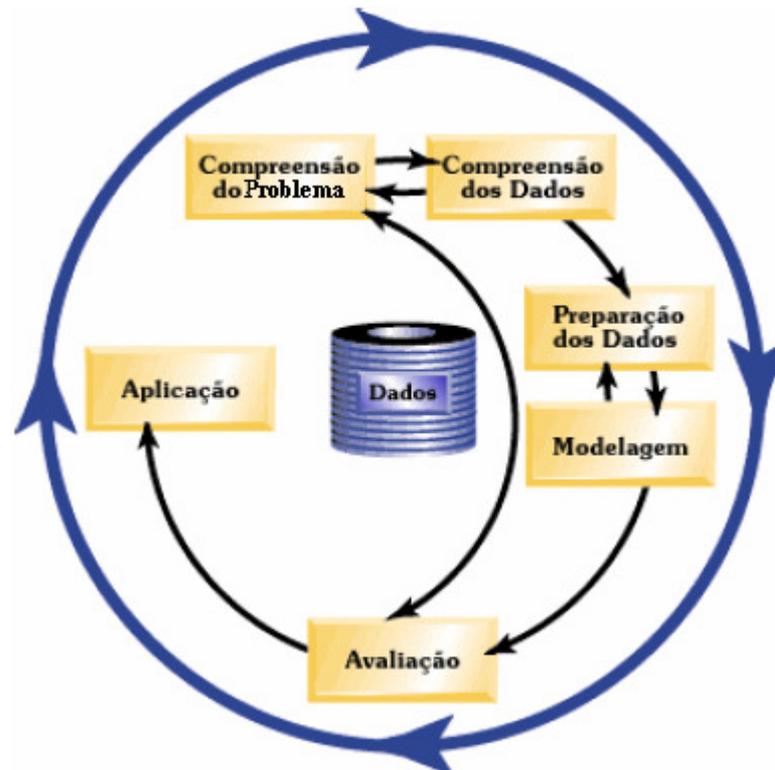


Figura 4 – Fases do modelo de referência do CRISP-DM

Fonte: traduzido e adaptado de CHAPMAN et al. (2000, p 13)

As seis fases do ciclo de vida de um projeto de mineração de dados são concebidas ciclicamente, não havendo rigidez na sequência das fases e respectivas tarefas. A próxima fase ou tarefa sempre depende dos resultados da fase ou tarefa anterior.

As dependências mais importantes e frequentes estão indicadas na Figura 4. O processo de mineração de dados não se conclui, enquanto a solução não for implantada e avaliada.

Em seguida, faz-se um breve esboço das fases, adaptando-as a uma linguagem próxima da gestão educativa, quando for o caso.

- **Fase I - Compreensão do problema.** Essa primeira fase abrange a compreensão dos objetivos do projeto e os requisitos a partir de uma perspectiva institucional. Esse conhecimento conduz a uma definição de um problema de mineração de dados e da concepção de um plano preliminar para se atingir os objetivos. Se essa fase não for bem cuidada, há o risco de se produzir respostas para questões erradas.
- **Fase II - Compreensão dos dados.** A fase inicial da compreensão dos dados começa com a coleta dos mesmos, seguindo-se de atividades para se familiarizar com os dados, identificar problemas de qualidade dos dados, ensaiar as primeiras intuições sobre os dados ou detectar subconjuntos interessantes para formar hipóteses sobre as informações implícitas no conjunto inicial de dados.
- **Fase III - Preparação dos dados.** A fase de preparação dos dados abrange todas as atividades de construção do conjunto final de dados que serão utilizados na ferramenta de modelagem dos dados brutos iniciais. As tarefas de preparação de dados são susceptíveis de execução reiteradas vezes e não necessariamente em uma ordem prescrita. As tarefas incluem tabelas, registros e seleção de atributos, bem como a transformação e limpeza dos dados para as ferramentas de modelagem.
- **Fase IV – Modelagem.** Nessa fase, várias técnicas de modelagem são selecionadas e aplicadas, e os seus parâmetros são calibrados para valores ótimos. Geralmente, existem várias técnicas para o mesmo tipo de problema de mineração de dados. Algumas técnicas têm requisitos específicos sobre a forma de dados. Por isso, pode ser necessário voltar atrás várias vezes na preparação de dados.
- **Fase V – Avaliação.** Nessa fase do projeto, já foi construído um modelo (ou modelos) que parecem ter alta qualidade a partir de uma perspectiva de análise de dados. Antes de proceder à implantação definitiva do modelo, é importante avaliar o modelo e analisar os passos executados, para se ter certeza de que atingirá os objetivos. É necessário, nessa fase, verificar se algo importante deixou de ser suficientemente considerado. Ao final dessa fase, já deve haver uma decisão sobre os resultados que devem ser alcançados com a utilização da mineração dos dados.
- **Fase VI – Implantação.** A criação do modelo geralmente não é o término do projeto. Mesmo que a finalidade do modelo seja a de aumentar o conhecimento dos dados, os conhecimentos adquiridos terão de ser organizados e apresentados de uma forma que o cliente possa utilizá-lo. Muitas vezes, isso envolve a aplicação de modelos, em tempo

real. Contudo, dependendo dos requisitos, a fase de implantação pode ser tão simples como gerar um relatório, ou tão complexa como implementar um processo repetitivo de dados em toda a exploração de dados da instituição. Em muitos casos, é o cliente, e não o analista de dados, que executará as etapas de implantação. No entanto, independentemente de o analista ter ou não de realizar o esforço de implantação, é importante para o cliente compreender que ações terão de ser executadas para realmente fazer uso dos modelos criados.

Nas seções a seguir, descreve-se cada tarefa genérica e os seus resultados (saídas) com mais pormenores. O foco são as tarefas e os resultados esperados em cada tarefa genérica.

3.4.4 Compreensão do problema

A Figura 5 mostra as tarefas relativas à Fase I.

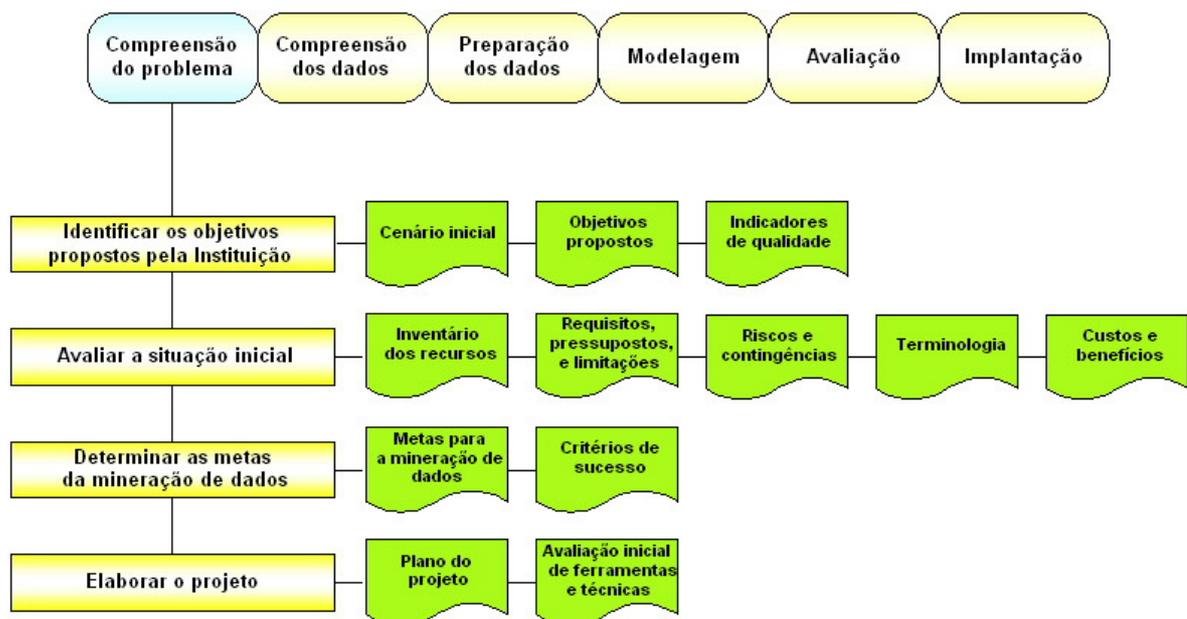


Figura 5 – Fase I – Compreensão do problema

Fonte: traduzido e adaptado de CHAPMAN et al. (2000, p. 16)

3.4.4.1 Identificar os objetivos propostos pela Instituição

O primeiro objetivo é entender completamente, a partir de uma perspectiva de gestão, o que o cliente realmente deseja. Muitas vezes, o cliente tem muitos objetivos concorrentes e limitações que devem ser devidamente equilibrados. A meta é descobrir, inicialmente, fatores importantes que podem influenciar o resultado do projeto. A possível consequência de negli-

genciar este passo é gastar uma grande quantidade de esforço para produzir as respostas certas para as perguntas erradas.

No contexto dessa dissertação, as Saídas são apresentadas de forma sucinta, em seus elementos fundamentais, por razões da própria natureza de uma dissertação.

Orientações para as Saídas:

- a. *Cenário inicial*: anotar, no início do projeto, as informações disponíveis sobre cenário que envolve o problema colocado pela Instituição. O Cenário inicial já foi apresentado no Capítulo 1.
- b. *Objetivos propostos*: descrever o principal objetivo do cliente, a partir de uma perspectiva de gestão. Além do objetivo relacionado ao problema principal, há outras questões relacionadas que o cliente gostaria de abordar. Os objetivos e as questões relativas encontram-se nas perguntas que se pretende responder com este projeto, já apresentadas no Capítulo 1.
- c. *Indicadores de qualidade*: descrever os critérios para um desfecho bem sucedido, na perspectiva da gestão. Às vezes os objetivos podem ser medidos objetivamente, como um “aumento percentual de jovens envolvidos em projetos sociais”, ou serem mais gerais e subjetivos, tais como "ter sensibilidade às demandas da comunidade". Nesse último caso, deve ser indicado quem faz o julgamento subjetivo. No presente projeto, os indicadores selecionados foram IC mínimo de 90 % (noventa por cento) e suporte mínimo de 10% (dez por cento).

3.4.4.2 Avaliar a situação inicial

Essa tarefa envolve uma averiguação mais detalhada de todos os recursos, limitações, pressupostos, e outros fatores que devem ser considerados na determinação da análise dos dados e das metas do projeto. Na tarefa anterior, o objetivo era chegar rapidamente ao cerne da situação. Aqui, pretende-se aprofundar os detalhes.

Orientações para as saídas

- a. *Inventário dos recursos*: listar os recursos disponíveis para o projeto, incluindo especialistas, peritos de dados, suporte técnico, pessoal de mineração de dados, os próprios dados (extratos fixos, acesso ao vivo ou armazenagem de dados operacionais), recursos computacionais (plataformas de *hardware*) e *software* (ferramentas de mineração de dados, e outros dados relevantes do *software*). Quantos aos recursos humanos, além do autor, contou-se com o pessoal técnico da Comissão Permanente de Vestibular para exportação de arquivos contendo todos os dados dos vesti-

bulandos, e três professores corretores de redação, que realizaram a primeira experiência de aplicação de um instrumento-piloto nas redações. Os *softwares* incluíram basicamente o Go Mining 3.14 [versão acadêmica], além de planilhas *Excel*, *cmap tools*, *Visio*, e os editores de texto *Word* e *Bloco de Notas*. A Armazenagem de dados se deu através de extratos fixos, mais tarde integrados ao resultado das análises das redações. O equipamento utilizado foi um Notebook Acer Duocore Aspire 4720Z.

b. Requisitos, pressupostos e limitações

- Listar todos os requisitos do projeto, incluindo cronograma de conclusão, inteligibilidade e qualidade dos resultados e de segurança, bem como questões jurídicas; os requisitos do projeto se classificam basicamente em duas dimensões: dados estruturados do questionário socioeconômico dos vestibulandos e a conversão da análise das redações em um conjunto de dados estruturados, a serem associados uns com os outros; o cronograma do projeto constou do *plan de tesis* submetido e aprovado pela UPS, sofrendo os devidos reajustes, de acordo com o andamento dos trabalhos.
- Certificar-se de que há autorização para a utilização dos dados; os cuidados com a segurança e sigilo dos dados foram mantidos, eliminando-se os nomes reais dos candidatos e lidando-se apenas com os respectivos códigos numéricos do sistema; esses códigos serviram apenas para amostragem dos dados, verificação de sua consistência e validade, ao longo do processo.
- Listar os pressupostos do projeto, cujas hipóteses podem ocorrer sobre os dados, sendo verificáveis durante a mineração de dados, mas também pode incluir pressupostos não-verificados sobre a questão específica a ser tratada pelo projeto, podendo afetar as condições de validade dos resultados; aqui são de especial interesse os pressupostos assumidos quanto aos dados qualitativos resultantes da análise e classificação dos textos das redações em categorias estabelecidas no instrumento aplicado às redações, quais sejam:
 - perda dos detalhes em benefício de uma categorização;
 - prevalência do critério semântico sobre o critério léxico;
 - prevalência do significado no contexto geral da redação sobre proposições isoladas;
 - interpretação de contradições ou inconsistências da redação;

- redações não são inteiramente desenvolvidas com lógica;
- redações podem ser incompletas, sem coesão textual;
- ocorrências de afirmações sob a forma de perguntas;
- ocorrências de redações que fogem do tema;
- ocorrência de redações que não tem introdução, desenvolvimento e conclusão;
- margem de erro na interpretação subjetiva das redações, que não comprometem, no entanto, a idéia principal de procurarmos conhecer o perfil dos vestibulandos, com vistas a uma ação educativa mais personalizada;
- ocorrência de trechos de redação ilegíveis;
- protagonistas da mudança social podem estar subentendidos (pela ausência dos pronomes eu e nós, por exemplo);
- ocorrência de redações sem título;
- mais de uma alternativa apresentada, quando o campo da categoria de análise só permite registrar uma categoria;
- ocorrência de redações que não completam as 25 linhas destinadas;
- a interrelação entre conceitos dificultando a alocação em uma ou outra categoria
- ocorrência de ambigüidades que não podem ser superadas (por exemplo: *Um dia, todos nós vamos ser iguais*) indicaria certeza, esperança condicional ou desesperança?);
- ocorrência de categorias que se relacionam de tal forma que podem ser reagrupadas em clusters, englobando os respectivos subconjuntos de dados;
- Listar as restrições sobre o projeto, que podem ser obstáculos à disponibilidade de recursos, mas também podem incluir restrições tecnológicas, tais como o tamanho dos dados a serem utilizados, de modo viável, para a modelagem; o tamanho dos dados, via amostragem de 20% (vinte por cento) do total, não apresentaram restrições ao processamento; a maior restrição que se apresentou inicialmente foi o próprio desafio de incorporação da tecnologia de mineração de dados à gestão educativa, representando um caminho novo para o autor.

c. Riscos e contingências

- Listar os riscos ou eventos que possam concorrer para atrasar o projeto ou levá-lo a falhar.

- Listar os respectivos planos de contingência, indicando que ação será tomada se os riscos acontecerem.

As principais contingências são aquelas próprias da elaboração de um projeto de dissertação, cujos planos de contingência fundamentalmente se relacionam à dedicação integral ao projeto, organização e sucessivas revisões de cronograma e localização de fontes de informação para superação de eventuais dificuldades.

d. *Terminologia*: compilar um glossário de terminologia relevante para o projeto, podendo incluir dois componentes:

- um glossário de terminologia relevante do problema, visando à compreensão da questão de abrangência do projeto, o que, além de ser uma útil "elicitación do conhecimento" é também um exercício educativo;
- um glossário da terminologia de mineração de dados, ilustrados com exemplos relevantes para o problema levantado pelo cliente.

Como se trata de um projeto de mineração de dados de iniciativa e interesse primordial do autor, a terminologia referente ao conteúdo e à parte técnica é descrita ao longo de toda a dissertação (como no presente tópico); e a descrição das categorias do instrumento de análise das redações encontra-se no Apêndice B, como foi dito anteriormente.

e. *Custos e benefícios*: construir uma análise de custo-benefício para o projeto, comparando os custos do projeto com o benefício potencial para a gestão, se for bem sucedido; essa comparação deve ser tão específica quanto possível, por exemplo, utilizando medidas monetárias.

No caso específico, os benefícios do projeto foram destacados na justificativa do mesmo e poderiam ser resumidos como incorporação de uma nova tecnologia na melhoria da gestão educativa, especialmente no que se refere ao diagnóstico da realidade dos educandos, possibilitando maior personalização do itinerário educativo.

3.4.4.3 *Determinar as metas da mineração de dados*

Uma meta de interesse da Instituição especifica os objetivos na terminologia da área em questão. Já uma meta de mineração de dados especifica os objetivos do projeto em termos técnicos. Por exemplo, uma meta educativa poderia ser: "ampliar os perfis de universitários envolvidos em trabalhos comunitários voluntários". A meta de extração de dados poderia ser: "predizer o perfil de estudantes universitários vocacionado à participação em projetos sociais,

com base em suas informações socioeconômicas e outras, como idade, religião, curso, salário, cidade etc), e o tipo de projeto social".

Orientações para as saídas

- a. *Metas para a mineração de dados*: descrever as saídas pretendidas do projeto, que viabilizam a consecução dos objetivos de gestão. No caso, as metas são representadas pelas respostas às perguntas/hipóteses já colocadas inicialmente para o projeto.
- b. *Critérios de sucesso*: definir os critérios para um bom resultado do projeto de mineração de dados em termos técnicos, por exemplo, um determinado nível de acurácia preditiva ou um determinado grau de "acréscimo" no desempenho de uma ação educativa; tal como acontece com os indicadores de qualidade, pode ser necessário descrevê-los em termos subjetivos, identificando-se, nesse caso, a pessoa ou as pessoas que farão o julgamento subjetivo. Especificamente, esses critérios são relatados juntamente com a apresentação dos resultados de mineração de dados e suas medidas (conforme já foi mencionado, os indicadores selecionados foram IC mínimo de 90 % (noventa por cento) e suporte mínimo de 10% (dez por cento).

3.4.4.4 *Produzir o plano do projeto*

Descrever o plano destinado à consecução dos objetivos da mineração de dados e, assim, alcançar os objetivos de gestão. O plano deve prever o conjunto de passos a serem realizados durante todo o projeto, incluindo uma seleção inicial de ferramentas e técnicas.

Orientações para as saídas

a. *O plano do projeto*

- listar as etapas a serem executadas no projeto, juntamente com a duração, recursos necessários, entradas, saídas e dependências; sempre que possível, tornar explícita a grande escala de iterações no processo de mineração de dados, por exemplo, as fases de repetição da modelagem e avaliação;
- analisar as dependências entre calendário e riscos;
- anotar os resultados dessas análises no plano do projeto, de preferência com ações e recomendações, se os riscos aparecerem.

O plano do projeto pode conter planos detalhados para cada fase. Por exemplo, decidir em que ponto a estratégia de avaliação será utilizada em cada fase. O plano do projeto é um documento dinâmico, no sentido de que, no final de cada fase, é necessária uma análise dos progressos e resultados, sendo recomendada uma a-

tualização do plano do projeto. O plano do projeto, sinteticamente, foi o apresentado no já referido *Plan de Tesis*, submetido e aprovado pelo Conselho Acadêmico da UPS.

- b. *Avaliação inicial das ferramentas e técnicas.* No final da primeira fase, realiza-se também uma avaliação inicial de ferramentas e técnicas, pois influenciarão todo o projeto. Aqui, deve-se selecionar, por exemplo, uma ferramenta de mineração de dados que suporte vários métodos para as diferentes fases do processo. No caso específico, foram realizadas várias experiências com diferentes algoritmos de associação e clusterização, optando-se pelo Modelo Neural Combinatório implementado pelo Go Mining pelas razões apresentadas no item 3.5, do presente Capítulo.

3.4.5 Compreensão dos dados

A Figura 6 apresenta a Fase II – Compreensão dos dados.

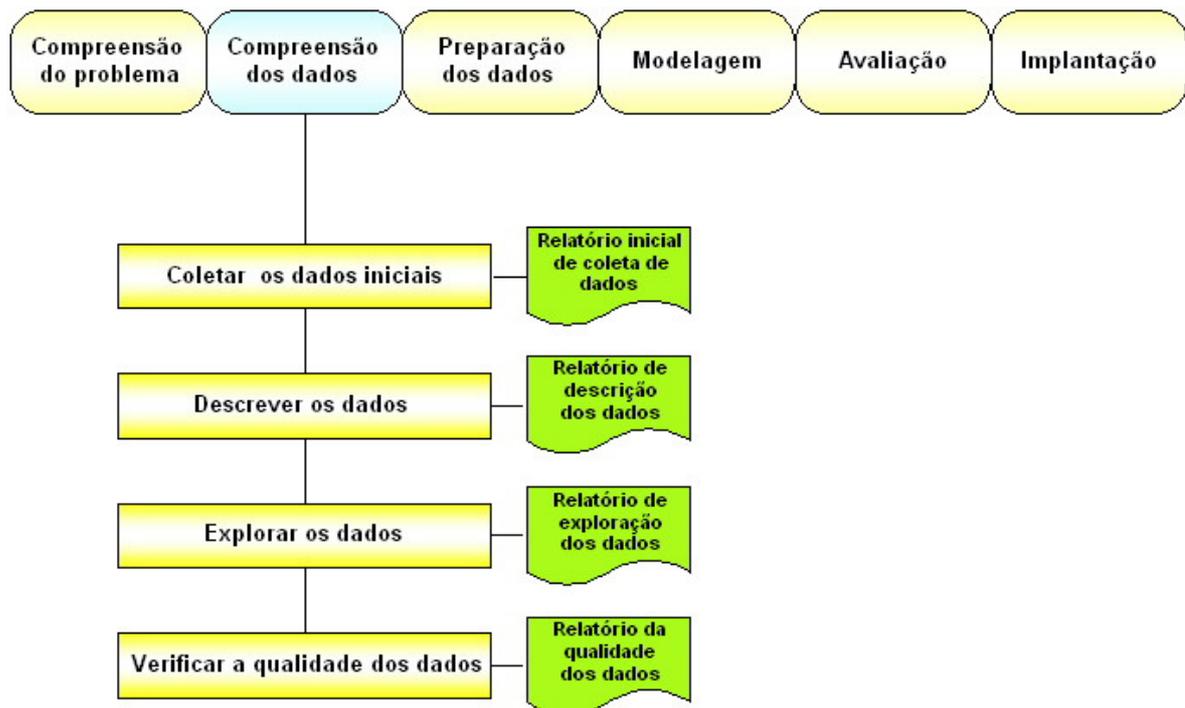


Figura 6 – Fase II - Compreensão dos dados
Fonte: traduzido e adaptado de CHAPMAN et al. (2000, p. 20)

3.4.5.1 Coleta de dados iniciais

Levar para dentro do projeto os dados (ou o acesso aos dados) enumerados nos recursos do projeto. Essa primeira coleta de dados inclui a carga de dados, se necessária para com-

preensão dos dados. Por exemplo, se se aplicar um instrumento específico para a compreensão dos dados faz todo o sentido carregar seus dados para esta ferramenta.

Esse esforço possivelmente levará aos passos iniciais de preparação dos dados. Se os dados forem adquiridos de múltiplas fontes, a integração dos mesmos é uma questão adicional, seja aqui ou na fase posterior de preparação dos dados.

Orientações para as saídas

a. Relatório inicial da coleta de dados

- Listar o conjunto de dados adquiridos, em conjunto com as respectivas localizações dentro do projeto, os métodos utilizados para adquiri-los e qualquer problema encontrado. Foram importados para planilhas excel todos os atributos e instâncias do Banco de dados do vestibular, em *Access*. Foram eliminados os campos sem interesse (como por exemplo, endereço, telefone etc) e mantidos os demais campos, conforme mostra o Apêndice B.
- Anotar os problemas encontrados e eventuais soluções para ajudar uma futura replicação do projeto ou da execução de projetos semelhantes. No presente projeto, uma dificuldade inicial, facilmente resolvida, foi a conversão de arquivos com a extensão *.mdb* para *.txt*.

3.4.5.2 Descrever os dados

Examinar as propriedades dos dados "brutos" ou "superficiais" adquiridos e fazer um relatório sobre os resultados.

Orientações para as saídas

a. Relatório de descrição dos dados

- Descrever os dados adquiridos, incluindo: o formato, a quantidade, por exemplo, número de registros e campos em cada tabela, as identidades dos campos, bem como qualquer outra característica superficial dos dados que tenha sido detectada.
- Verificar se os dados adquiridos satisfazem os requisitos pertinentes.

3.4.5.3 Explorar os dados

Essa tarefa aborda as questões de mineração de dados, utilizando consultas, visualização e apresentação de relatórios, como a distribuição dos principais atributos, por exemplo, o alvo de um atributo em uma tarefa de previsão; relações entre os pares ou uma pequena quan-

tidade de atributos; resultados de simples agregações; propriedades de importantes de subpopulações, e análises estatísticas. Essas análises interessam aos objetivos da mineração de dados, pois podem contribuir para aperfeiçoar a descrição dos dados e a qualidade dos relatórios, para a transformação e outras preparações de dados necessárias a uma análise mais aprofundada.

Orientações para as saídas

a. Relatório de exploração de dados

- Descrever os resultados dessa tarefa, incluindo primeiros resultados ou hipóteses iniciais e seu impacto sobre o resto do projeto.
- Se for o caso, incluir gráficos e plotagens, que indicam as características dos dados ou indicam subconjuntos de dados interessantes para uma análise mais aprofundada. No caso específico, foram inúmeras as reformulações das planilhas, para que as categorias de cada domínio se adequassem aos propósitos das hipóteses de pesquisa. Todas as alterações foram documentadas, para que permitam uma rastreabilidade das sucessivas alterações.

3.4.5.4 Verificar a qualidade dos dados

Analisar a qualidade dos dados, abordando questões como: os dados estão completos? Abrangem todos os casos necessários? Estão corretos ou há erros? E, se há erros, como são eles? Há valores ausentes nos dados? Se sim, como eles são representados? Onde eles ocorrem e com que frequência?

Orientações para as saídas

a. Relatório de qualidade dos Dados

- Listar os resultados da verificação da qualidade dos dados.
- Se houver problemas da qualidade, fazer a lista das soluções possíveis.

A verificação da consistência dos dados foi uma constante no projeto. Foram elaboradas inúmeras planilhas, conservando-se as planilhas anteriores diante de nova planilha, para permitir uma rastreabilidade dos dados; faltou um dado sobre a idade de um vestibulando, dado que foi completado pela média da amostra.

3.4.6 Preparação dos dados

A Figura 7 mostra o conjunto de dados produzido pela fase de Preparação dos Dados, que será utilizado para modelagem e análise do projeto.

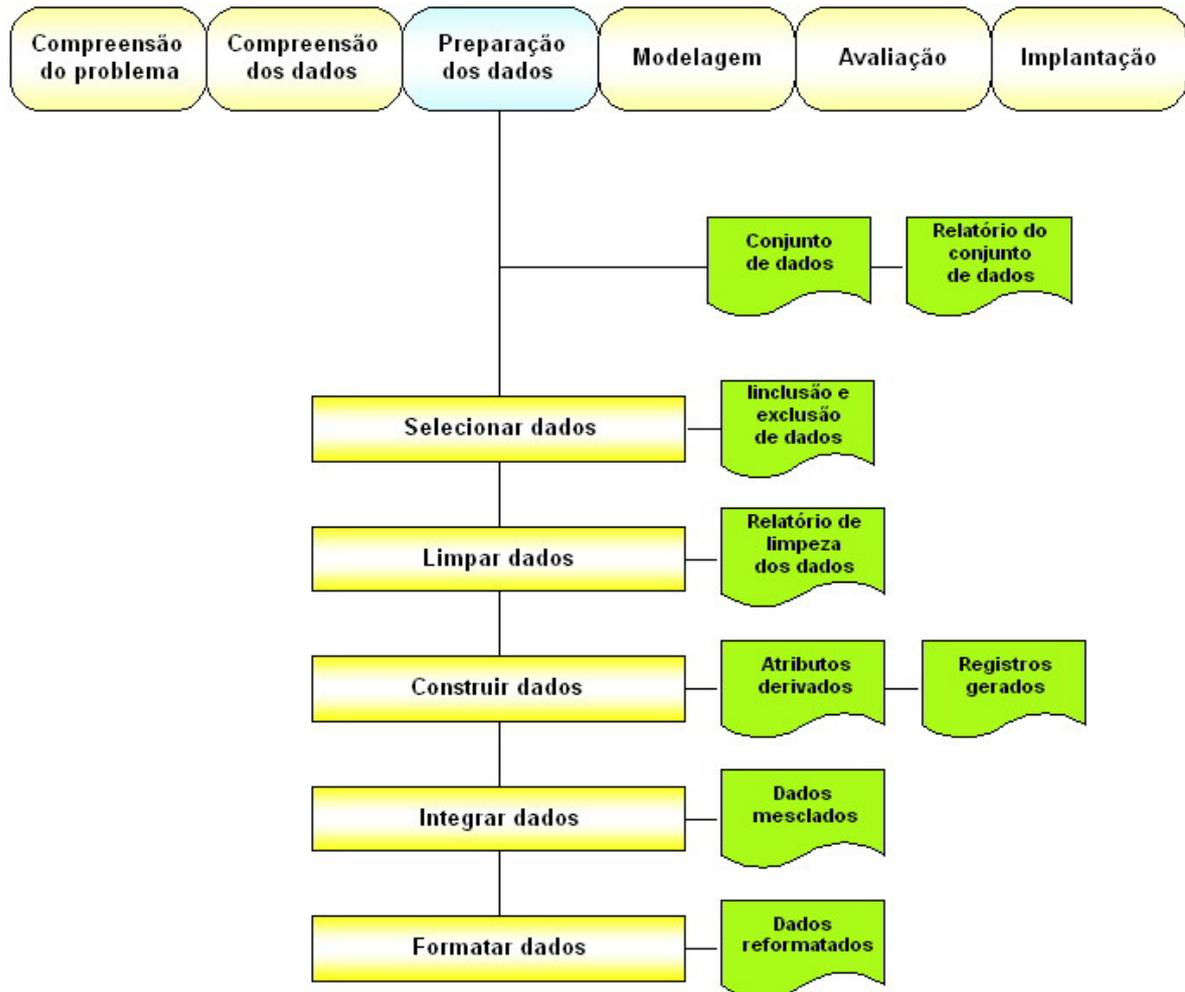


Figura 7 – Fase III - Preparação dos dados

Fonte: traduzido e adaptado de CHAPMAN et al. (2000, p. 23)

3.4.6.1 Selecionar dados

Decidir sobre os dados a serem utilizados para análise. Os critérios incluem relevância das metas de extração de dados, a qualidade e limitações técnicas, como limites de volume de dados ou tipos de dados. A seleção dos dados abrange seleção de atributos (colunas), bem como a seleção de registros/instâncias (linhas), em uma tabela.

Orientações para as saídas

- a. *Lógica de inclusão/exclusão*: listar os dados a serem incluídos / excluídos e as razões dessas decisões. Foram incluídos os atributos que hipoteticamente poderiam representar uma informação de interesse no perfil dos candidatos. Posteriormente, foram excluídos os atributos com frequência <10 e os atributos comuns a todos os candidatos ou à quase totalidade deles, pois não representavam valor discriminati-

vo. Por exemplo: praticamente todos os candidatos (96 entre 98) demonstraram nas redações que a desigualdade social era um fenômeno evidente. Por isso, esse atributo foi excluído da base de dados. A razão básica da exclusão de atributos que poderiam representar um interesse inicial de pesquisa é a correção da prevalência, que, segundo Goldschmidt e Passos (2005, p. 49-50), influenciariam, de forma distorcida, a mineração de dados.

3.4.6.2 *Limpeza dos dados*

Elevar a qualidade dos dados ao nível exigido pelas técnicas selecionadas para análise. Isto pode envolver a seleção de subconjuntos de dados limpos, a inserção de padrões adequados ou técnicas mais ambiciosas, como a estimativa de dados faltosos, por modelagem.

Orientações para as saídas

a. *Relatório de limpeza dos dados*

- Descrever as decisões tomadas para corrigir os problemas de qualidade dos dados relatados durante a *tarefa* de verificação da qualidade dos dados, na *fase* de Compreensão dos Dados.
- Considerar os problemas de transformações dos dados para fins de limpeza e seu possível impacto sobre os resultados das análises; essas observações já foram mencionadas anteriormente.

3.4.6.3 *Construir dados*

Esta tarefa inclui a operação construtiva de preparação dos dados, como a produção de atributos derivados, de novos registros completos ou de valores transformados de atributos existentes.

Orientações para as saídas

- a. *Atributos derivados*: são novos atributos construídos a partir de um ou mais atributos existentes no mesmo registro. Exemplo: o atributo-classe *protagonismo* resultou da associação entre *idade (até 25 anos, e maior que 25 anos)* e as respostas *eu * nós* (no contexto de responsáveis pela transformação social). Assim, o atributo derivado *protagonismo* ficou com o seguinte domínio: Jovem Protagonista, Jovem Não Protagonista, Adulto Protagonista e Adulto Não Protagonista.
- b. *Registros gerados*: criação de novos registros completos. Não haveria nenhuma razão para que houvesse tais registros em dados brutos, mas, para os efeitos de mode-

lagem, poderia fazer sentido representar explicitamente o fato de que determinados estudantes, por exemplo, deixaram a redação do vestibular em branco. Não ocorreu o caso de se gerar novos registros. Ocorreu, sim, a manutenção de dois candidatos sorteados na amostra, um que deixou a redação em branco e outro que fugiu do tema da redação, uma vez que eles eram representativos do que normalmente ocorre no universo dos vestibulandos.

3.4.6.4 Integrar dados

Esses são métodos em que a informação é combinada a partir de múltiplas tabelas ou registros para criar novos registros ou valores.

Orientações para as saídas

- a. *Dados mesclados*: juntar duas ou mais tabelas que tenham informações diferentes sobre o mesmo objeto. Dados mesclados também abrangem agregações, quando novos valores são calculados pelo resumo de informações, a partir de múltiplos registros e / ou tabelas. A principal mesclagem de dados ocorreu na junção de duas bases de dados: o questionário socioeconômico dos vestibulandos e os dados oriundos da análise das redações.

3.4.6.5 Formatar dados

Formatação dos dados refere-se a modificações sintáticas exigidas pela ferramenta de modelagem, sem que se altere o seu significado.

Orientações para as saídas

- a. *Dados reformatados*: algumas ferramentas têm exigências sobre a ordem dos atributos, como o primeiro campo ser um identificador único para cada registro, ou o último campo ser o campo de resultados que o modelo irá prever. Pode ser importante mudar a ordem dos registros no conjunto de dados. Talvez a ferramenta de modelagem requeira que os registros sejam classificados segundo o valor do atributo resultado. Uma situação comum é que os registros dos dados sejam inicialmente ordenados de alguma forma, mas o algoritmo de modelagem precisa que eles estejam em uma ordem aleatória. Por exemplo, quando se usam redes neurais, geralmente é melhor que os registros sejam apresentados em uma ordem aleatória, embora algumas ferramentas lidem com isso de forma automática, sem uma explícita intervenção do usuário.

Além disso, existem alterações puramente sintáticas efetuadas para satisfazer a requisitos específicos da ferramenta de modelagem. Exemplos: remoção de vírgulas dentro de arquivos de dados com campos de texto delimitado por vírgulas, ou limpeza todos os valores para um máximo de 32 caracteres.

No presente projeto, optou-se pela conversão de todos os dados em categorias nominais, autodescritivas, para facilitar a interpretação dos resultados e para atender a algoritmos que lidam com categorias nominais, como, por exemplo, *DesQualTrab* para indicar a *desigualdade na qualificação para o trabalho*. Em grandes bases de dados, essa forma utilizada para descrever os domínios das categorias nominais poderia ser uma restrição ao tempo de processamento ou à memória exigida. No presente caso, essa identificação das categorias ou domínios não constituiu problema devido ao tamanho da amostra (apenas 98 vestibulandos).

3.4.7 Modelagem

A Figura 8 apresenta a Fase IV – Modelagem dos dados.

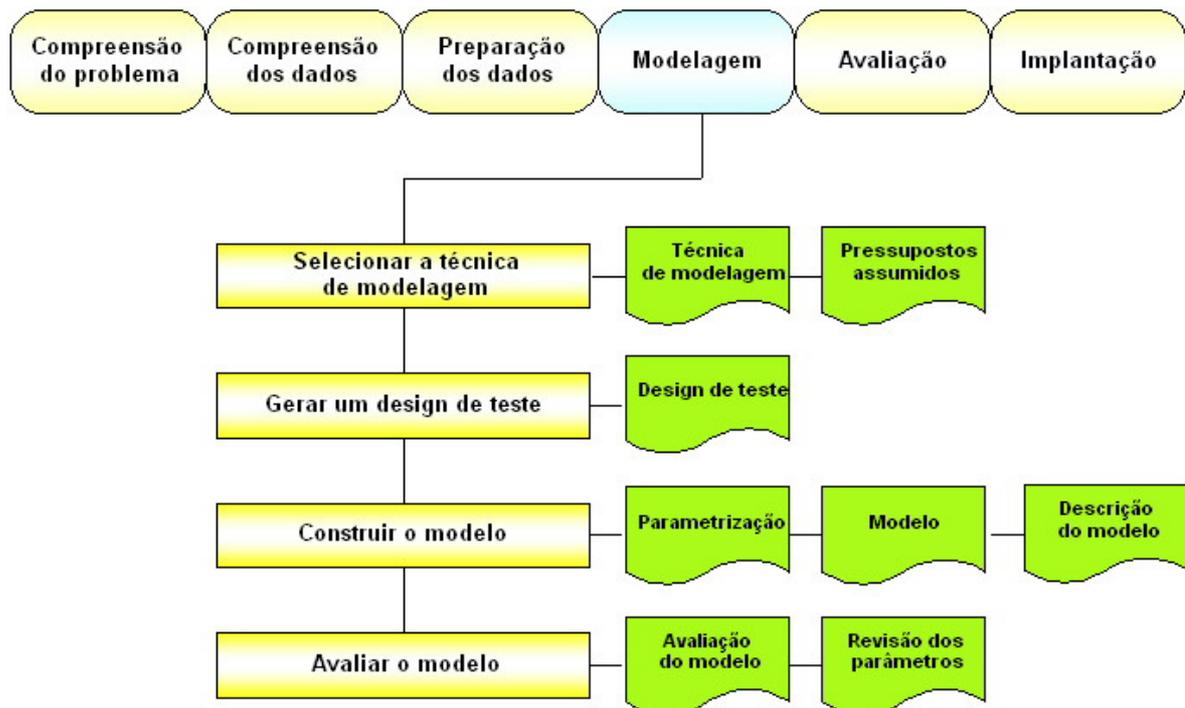


Figura 8 – Fase IV – Modelagem

Fonte: traduzido e adaptado de CHAPMAN et al. (2000, p. 27)

3.4.7.1 Selecionar a técnica de modelagem

Como primeiro passo na modelagem, selecione a técnica atual modelagem que está para ser utilizada. Considerando que você provavelmente já selecionou uma ferramenta na fase de compreensão do problema, essa tarefa se refere à técnica específica de modelagem, por exemplo, a geração de redes neurais com o algoritmo *back propagation*. Se forem aplicadas várias técnicas, executar essa tarefa para cada técnica, separadamente.

Orientações para as saídas

- a. *Técnica de Modelagem*: documentar a técnica de modelagem que está sendo utilizada (Figura 8).
- b. *Pressupostos de Modelagem*: registrar quaisquer suposições feitas, pois muitas técnicas de modelagem têm pressupostos específicos sobre os dados, como, por exemplo, todos os atributos têm distribuições uniforme, não faltam valores permitidos, o atributo da classe deve ser nominal etc.

3.4.7.2 Gerar um design de teste (ensaio)

Antes de realmente construir um modelo, deve-se gerar um processo ou mecanismo para testar a qualidade e a validade do modelo. Por exemplo, na extração supervisionada de dados em tarefas como a classificação, é comum a utilização das taxas de erro para modelos de extração de dados. Portanto, normalmente separa-se o conjunto de dados em subconjunto de treino e de teste, e se constrói o modelo no conjunto de treinamento, estimando-se sua qualidade sobre o conjunto de teste, separadamente.

Orientações para as saídas

- a. *Design do teste*: descrever o plano destinado a treino, experimentação e avaliação dos modelos. O principal componente do plano é decidir sobre a forma de dividir os dados disponíveis para treinamento, e os dados para teste e validação. O Modelo Neural Combinatório escolhido já incorpora esses processos, bastando o usuário escolher a parametrização de Ordem, IC e suporte, para os atributos selecionados para o processamento de aprendizagem supervisionada, de acordo com o Assistente de Descoberta de Regras, do Go Mining.

3.4.7.3 Construir o modelo

Executar a ferramenta de modelagem sobre o conjunto de dados preparado para criar um ou mais modelos.

Orientações para as saídas

- a. *Estabelecimento de parâmetros*: em qualquer ferramenta de modelagem, geralmente há um grande número de parâmetros que podem ser ajustados. Assim, devem ser listados os parâmetros e os valores escolhidos, juntamente com a justificativa de sua escolha.
- b. *Modelo(s)*: aqui são mencionados os atuais modelos produzidos pela ferramenta de modelagem, não um relatório.
- c. *Descrição do Modelo*: descrever o modelo resultante, por meio de um relatório sobre a interpretação dos modelos, documentando todas as dificuldades encontradas. O Go Mining permite a exportação do Modelo em vários formatos, conforme se explicita no item 3.5 deste Capítulo.

3.4.7.4 Avaliar o Modelo

A avaliação do modelo interfere na fase de avaliação de todo o projeto. O modelo ou os modelos são avaliados com base no conhecimento do domínio, nos objetivos, nos indicadores de qualidade e *design* desejado de teste, discutindo-se os resultados no âmbito institucional. Na maioria dos projetos de mineração de dados, uma determinada técnica é testada mais de uma vez, ou são gerados resultados de mineração de dados com diferentes técnicas alternativas, aplicando-se sempre os critérios de avaliação.

Orientações para as saídas

- a. *Avaliação do Modelo*
 - Resumir os resultados desta tarefa.
 - Listar as qualidades de modelos gerados (por exemplo, em termos de precisão).
 - Classificar a qualidade dos modelos, uns em relação aos outros.
- b. *Revisão dos parâmetros escolhidos*
 - De acordo com a avaliação do modelo, rever e ajustar os parâmetros para a próxima execução na tarefa de construção do modelo.
 - Repetir a construção do modelo e a avaliação até que se acredite fortemente que se encontrou o melhor modelo.
 - Documentar todas as revisões e avaliações.

3.4.8 Avaliação

A figura 9 mostra a Fase V – Avaliação.

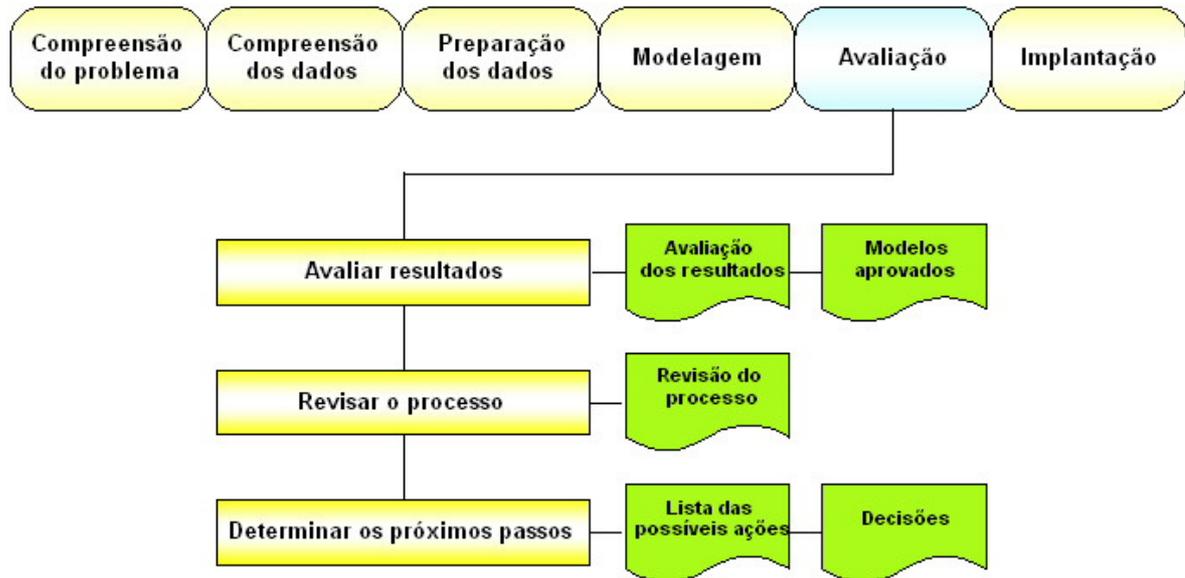


Figura 9 – Fase V – Avaliação

Fonte: traduzido e adaptado de CHAPMAN et al. (2000, p. 30)

3.4.8.1 Avaliar resultados

Os passos anteriores de avaliação lidaram com fatores como rigor e generalidade do modelo. Essa etapa avalia o grau em que o modelo cumpre os objetivos do projeto e visa determinar se há alguma razão institucional pela qual ele é considerado deficiente.

Outra opção de avaliação é testar o modelo em aplicações reais se as limitações de tempo e orçamento o permitirem. Além disso, a avaliação também considera outros resultados gerados pela mineração de dados. Os resultados de mineração de dados abrangem tanto os modelos que estão necessariamente relacionados com os objetivos originais, quanto aqueles que revelam desafios adicionais, informações ou sugestões para futuros direcionamentos da gestão (Fig. 9).

Orientações para as saídas

- a. *Avaliação dos resultados*: sumarizar os resultados da avaliação em termos de indicadores de qualidade, incluindo uma declaração final sobre se o projeto já atende os objetivos iniciais esperados pela Instituição.
- b. *Modelos aprovados*: os modelos gerados que preencham os critérios de qualidade tornam-se modelos aprovados.

3.4.8.2 *Revisão do processo*

Espera-se que o modelo resultante seja satisfatório e atenda as necessidades da Instituição. Nesse momento, é oportuno fazer uma revisão mais aprofundada sobre o projeto de mineração de dados para determinar se há algum fator importante ou tarefa eventualmente esquecida e para abranger questões de garantia da qualidade para análises futuras.

Orientações para as saídas

- a. *Revisão do processo*: resumir a revisão do processo e realçar as atividades que foram perdidas e devem ser repetidas.

3.4.8.3 *Determinar os próximos passos*

De acordo com os resultados da avaliação e da revisão do processo, o projeto decide como proceder, seja passando à implantação, seja dando início a novas iterações, ou até criando novos projetos de mineração de dados.

Orientações para as saídas

- a. *Lista de possíveis ações*: listar as potenciais novas ações, com as razões a favor e contra cada opção.
- b. *Decisão*: descrever a decisão e sua justificativa quanto ao modo de proceder.

3.4.9 *Implantação*

A Figura 10 apresenta a Fase VI – Implantação.

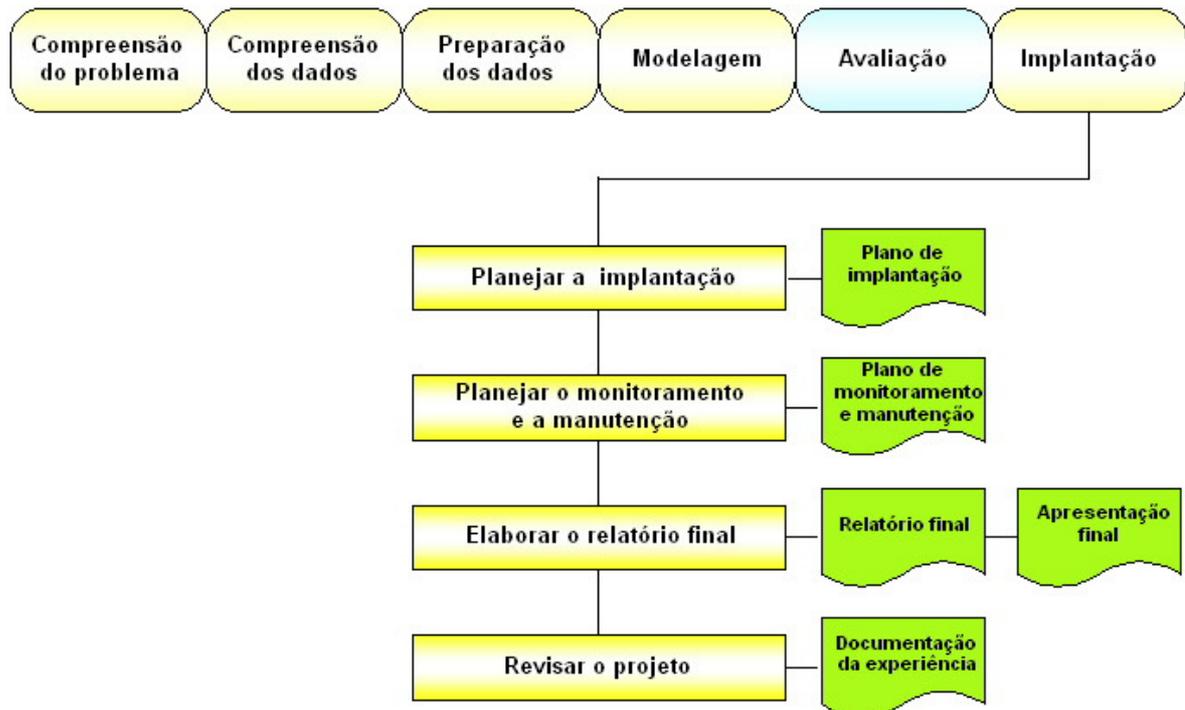


Figura 10 – Fase VI – Implantação

Fonte: traduzido e adaptado de CHAPMAN et al. (2000, p. 32)

3.4.9.1 Planejar a implantação

A fim de implantar os resultados de mineração de dados na instituição, essa tarefa considera os resultados de avaliação e propõe uma estratégia de implantação. Se um procedimento geral foi identificado para criar o(s) modelo(s), este procedimento está documentado aqui, para posterior implantação.

Orientações para as saídas

- a. *Plano de implantação*: sumarizar a estratégia de implantação, incluindo as medidas necessárias e como realizá-las (Fig. 10).

3.4.9.2 Planejar o monitoramento e a manutenção

A fim de acompanhar os resultados da implantação dos resultados de mineração de dados, o projeto necessita de um plano detalhado sobre o processo de acompanhamento, dependendo do tipo específico de implantação. Uma cuidadosa preparação de uma estratégia de manutenção ajuda a evitar desnecessariamente longos períodos de má utilização dos resultados da mineração de dados.

Orientações para as saídas

- a. *Plano de monitoramento e manutenção*: sumarizar a estratégia de monitoramento e manutenção, incluindo os passos necessários, e como realizá-los.

3.4.9.3 *Elaborar o relatório final*

Ao término do projeto, produz-se um relatório final. Dependendo do plano de implantação, esse relatório pode ser apenas um resumo do projeto e de suas experiências (se não tiver sido realizada a documentação como atividade contínua) ou pode ser uma apresentação final dos resultados.

Orientações para as saídas

- a. *Relatório Final*. Este é o último relatório escrito sobre os resultados da mineração dos dados. Inclui todos os resultados anteriores. Organiza e resume os resultados.
- b. *Apresentação final*. Haverá, também, muitas vezes, uma reunião com a conclusão do projeto em que os resultados são apresentados verbalmente ao cliente.

3.4.9.4 *Revisar o projeto*

Avaliar o que correu bem e o que precisa ser melhorado.

Orientações para as saídas

- a. *Documentação da Experiência*: sumarizar as experiências importantes feitas durante o projeto, incluindo armadilhas, abordagens ou sugestões para a escolha das técnicas melhor adaptadas à mineração de dados em situações semelhantes. Em projetos ideais, a documentação da experiência cobre também os relatórios escritos por membros individuais durante as fases e tarefas do projeto.

3.5 Redes Neurais Artificiais (RNAs) e Modelo Neural Combinatório (MNC)

As Redes Neurais Artificiais (RNA) consistem em modelos matemáticos de processamento que imitam o funcionamento dos neurônios biológicos. Assim, esses modelos conseguem adquirir, armazenar e utilizar um conhecimento experimental. Realizam uma simulação, em termos computacionais, de algumas habilidades humanas como aprendizado, generalização, associação e abstração (GOLDSCHMIDT e PASSOS, 2005, p. 175).

As redes neurais possuem características semelhantes às do comportamento humano, no que se refere a:

- busca paralela pela informação, e não uma busca sequencial; em vez de se utilizar um

endereço de memória, utiliza um endereçamento por conteúdo;

- aprendizado pela experiência, aprendendo padrões partindo diretamente dos dados, através de algoritmos de aprendizado;
- generalização de conhecimento a partir de exemplos anteriores, eliminando gradativamente os erros ocorridos durante o processo de aprendizagem;
- associação, estabelecendo relações entre padrões de diferentes espécies;
- abstração, descobrindo características relevantes em um conjunto de dados iniciais;
- robustez e degradação gradual, não havendo necessariamente um mau funcionamento da Rede, em caso de perda de neurônios artificiais; a diminuição do desempenho da Rede Neural Artificial é gradativa, dependendo da quantidade de neurônios inoperantes.

No sistema biológico, a transmissão de sinal de uma célula para outra se dá por meio de substâncias químicas liberadas pelo neurônio transmissor afetando o potencial elétrico da célula receptora. Quando esse potencial atinge determinado ponto (limite de ativação), a célula receptora é torna-se ativa, prosseguindo a propagação do do sinal para a célula seguinte.

Basicamente, as Redes Neurais Artificiais são constituídas por um sistema de neurônios artificiais, simulando um sistema biológico, e conexões ponderadas. Os pesos são valores reais. O sistema é organizado em três tipos de camadas: a Camada de Entrada (dados iniciais), Camada(s) escondida(s), onde ocorre o processamento da rede, e a Camada de Saída, que apresenta os resultados do processamento, conforme a Figura 11, de Goldschmidt e Passos (2005, p. 176).

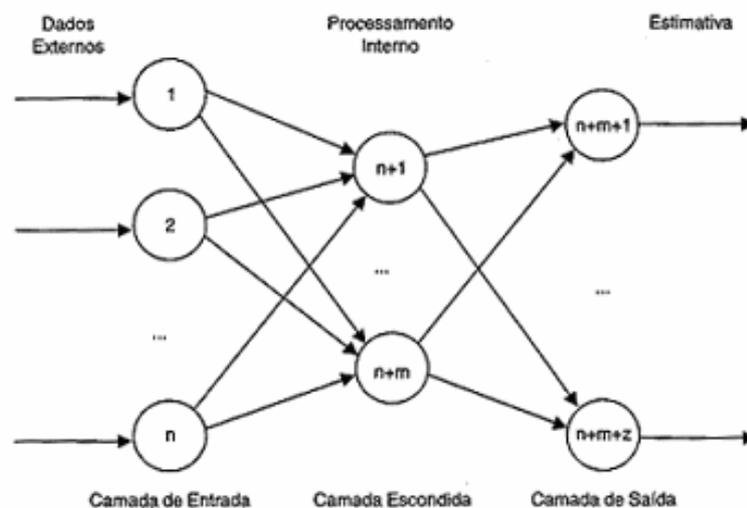


Figura 11 – Camadas de uma Rede Neural

Fonte: (GOLDSCHMIDT e PASSOS, 2005, p. 176)

O neurônio artificial imita as principais características de um neurônio biológico. As entradas são aplicadas a um neurônio artificial, geralmente da esquerda para a direita (RNAs *feed forward*), segundo pesos, chamados de pesos sinápticos, proporcionais a influência do neurônio de saída sobre o neurônio de chegada. Obtendo-se um valor, denominado de potencial de ativação do neurônio receptor, este é ativado, caso contrário, permanece inativo.

Dessa forma, três elementos básicos são necessários: as conexões, a regra de propagação do sinal e a função de ativação. Para tanto, são utilizadas fórmulas matemáticas, segundo a função pretendida pelo algoritmo de processamento, cuja discussão foge ao escopo desta dissertação, voltada para a gestão educativa (GOLDSCHMIDT e PASSOS, 2005, p. 175-181).

As redes neurais podem ter sua topologia desenhadas para serem redes recorrentes (em que as saídas realimentam suas entradas) ou não-recorrentes (nas quais não há realimentação a partir das saídas para as respectivas entradas).

Há dois tipos de processamento da rede: uma fase de treino e outra de teste. Na fase de treino, dá-se a “aprendizagem” da rede, cujo processo consiste, basicamente, na calibragem de pesos dos neurônios artificiais em função da importância que cada um tem para um resultado esperado ou, pelo menos, para um resultado consistente. Pesos positivos contribuem para a ativação do neurônio seguinte, uma vez atingido o limite previamente estabelecido. Pesos negativos contribuem para a desativação do neurônio receptor. Uma série de processamentos, com variação dos pesos em função dos resultados, procurando minimizar gradativamente a margem de erro, como, por exemplo, através do algoritmo *back-propagation* (GOLDSCHMIDT e PASSOS, 2005, p. 85-87), fazem a RNA “aprender”. Na fase de teste, dá-se o processamento da recuperação da informação, propriamente dita, com base na “aprendizagem” obtida na fase de treino.

Quanto ao tipo de aprendizado da rede (vale dizer, seu processamento), as RNAs (a exemplo de outros algoritmos) podem ser de dois tipos:

- aprendizado supervisionado: há um atributo final previamente escolhido como referência e alvo para o processamento da rede; esse atributo funciona como hipótese (PRADO et al, 1999);
- aprendizado não-supervisionado: não há um atributo de previamente estabelecido como referência para o processamento; é a própria rede que irá descobrir os padrões frequentes, existentes nos dados de entrada, extraindo os respectivos parâmetros estatísticos de qualidade da informação, como índice de confiança e suporte, por exemplo, explicados mais adiante.

O Modelo Neural Combinatório, segundo Prado et alii (1999), é uma arquitetura computacional híbrida para sistemas inteligentes que integra os paradigmas simbólico e conexionista, sendo uma boa alternativa para mineração de dados e, conseqüentemente, para a obtenção de conhecimento em bases de dados. O MNC reconhece regularidades de relações entre os dados, desde que haja redundância entre eles, mapeando dados simbólicos de grande dimensionalidade no espaço de entrada, em relação a saídas de menores dimensões (PRADO, H.A., FERNEDA, E. e FARIA, R. 2009).

As características mais interessantes do MNC, segundo Prado, Ferneda. e Faria (2009), são: (i) a construção de uma rede neural, a partir do conhecimento prévio, (ii) a aprendizagem incremental, aprendendo novos padrões ao mesmo tempo em que retém padrões já identificados, (iii) a explicitação de padrões entre as variáveis de entrada e as de saída e (iv) a habilidade para tratar incertezas.

Segundo Goldschmidt e Passos (2005), padrões frequentes são aqueles que atendem ao percentual mínimo de ocorrência dentro do suporte mínimo estabelecido.

Os padrões frequentes são expressos por regras no formato: *se antecedente, então conseqüente*¹⁹ (chamado também de *classe* ou *hipótese*).

Duas métricas são importantes para a seleção de regras significativas, produzidas pelo Modelo Neural Combinatório: Índice de Confiança e Suporte.

O índice de confiança (IC) de uma regra se refere ao grau de coesão entre as premissas (antecedente) e a conclusão (conseqüente) da mesma. O Índice de Confiança (IC) de uma regra indica o percentual de casos ocorridos (**antecedente** associado ao **conseqüente**), em relação ao total do **antecedente**. O cálculo do IC, na presente pesquisa, foi obtido pela seguinte fórmula (PRADO, H.A., FERNEDA, E. e FARIA, R., 2009):

$$IC = (A \cap C) / A * 100,$$

em que:

IC = Índice de Confiança;

A = Antecedente;

C = Conseqüente.

O Suporte (S) indica o percentual de ocorrência da regra, em relação ao **conseqüente** (ou classe) da regra. A fórmula empregada para cálculo do suporte foi:

¹⁹ O antecedente de uma regra pode conter um ou mais de um atributo preditivo.

$$S = (A \cap C) / C * 100,$$

em que:

S = Suporte;

A = Antecedente;

C = Consequente.

Uma observação se faz necessária: há vários trabalhos publicados que calculam o **Suporte**, não em relação ao **conseqüente da regra**, mas em relação ao **total** de registros da base de dados (SILVA, 2003, p. 11; MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO, 2004, p. 18; LOUREIRO, 2008, p. 18; BERNARDES, 2007, p. 26).

A ferramenta **Go Mining** foi a escolhida para a mineração dos dados, na versão 3.14 [acadêmica], ano 2003, da GoDigital²⁰. Este software implementa o MNC e possui uma interface amigável, apresentando os resultados sob a forma de regras “SE antecedente, ENTÃO consequente”, acompanhadas das métricas de qualidade de cada regra (Confiança e Suporte). Utiliza o processo de classificação, empregando a aprendizagem supervisionada. O usuário pode fazer várias simulações, variando o atributo alvo e, assim, obter resultados consistentes inesperados.

Os resultados podem ser indexados em ordem crescente ou decrescente pelos índices de confiança e suporte. Da mesma forma, as regras podem ser filtradas com base em índices de confiança e suporte, estabelecidos pelo usuário, bem como podem ser aplicados filtros por atributos e respectivos domínios.

A ferramenta pode se conectar “a uma variada gama de bancos dados (Access, SQL Server, Oracle, dBase e Paradox), acesso via ODBC a qualquer outro banco de dados que disponibilize essa forma de interface” (PRADO, H.A., FERNEDA, E. e FARIA. R.C., 2009). Na presente pesquisa, o Go Mining foi conectado a uma planilha Excel.

Essa ferramenta oferece um Assistente para a criação do projeto de mineração de dados, passo a passo, orientando o usuário a fornecer as informações necessárias ao processamento, com as opções de Análise Exploratória, Descoberta de Regras e Segmentação. Quando a opção do usuário é a Descoberta de Regras, há um novo assistente que o auxilia na parametrização do processo. Assim, o usuário informa: (i) o campo índice, (ii) o lado ENTÃO, da regra, (iii) os atributos (nominais e quantitativos) das causas, (iv) a especificação de quais atributos são quantitativos, (v) as faixas para a discretização dos atributos quantitativos, (vi) a

²⁰ O sítio da GoDigital é: <<http://www.godigital.com.br>>.

especificação da ordem máxima, do suporte mínimo e da quantidade de casos, que orientarão a descoberta de regras, e (vii) os parâmetros de confiança e suporte, para filtragem das regras.

As regras de interesse são selecionadas pelo usuário, podendo ser exportadas em formato de HTML (Hiper Text Markup Language), Texto Puro, SQL (Structured Query Language) e PMML (Predictive Model Markup Language), com o auxílio de um assistente para exportação de resultados.

Com base no Modelo Neural Combinatório foram descobertas as regras que associaram campos do questionário socioeconômico aplicado no vestibular e categorias analisadas nas redações dos vestibulandos ao atributo-alvo: o protagonismo dos vestibulandos pesquisados, jovens e adultos.

3.6 Relação entre o marco metodológico e o marco teórico

Inicialmente, cabe considerar que, pela própria concepção de método, a relação entre o marco metodológico e o marco teórico é fundamentalmente instrumental.

No entanto, pode-se eleger um conceito condutor comum que perpassa as concepções teóricas da pesquisa e a metodologia adotada: é a metáfora de rede e seu caráter iterativo e interativo.

Na metodologia, a referência se baseia no modelo de projeto CRISP-DM, em que suas fases se caracterizam pela iteratividade e interatividade, no modelo das redes neurais artificiais e, especificamente, no Modelo Neural Combinatório.

A iteratividade e interatividade estão presentes no mundo simbólico humano, especialmente na linguagem e na construção do imaginário; estão presentes na autopoiesis, no processo de produção/reprodução dos elementos constituintes do ser autopoietico e nas suas relações com o ambiente; estão presentes na constituição/desconstituição do *habitus* e dos *campos* de ação/interação social.

Ainda, conforme explicitado no item 3.5, as redes neurais artificiais, embora sejam fundamentalmente um modelo matemático, simulam as redes neuronais, biológicas, de funcionamento do cérebro humano. As noções de uma rede de neurônios e axônios interconectados por sinapses suportam a concepção de algoritmos para as redes neurais artificiais, permitindo análises multidimensionais entre atributos de entrada e atributos de saída, através de múltiplas conexões em rede, quando ocorrerem, de fato, essas múltiplas associações entre os atributos (conceito de recorrência ou redundância). O resultado permite traçar um perfil

multidimensional do atributo-alvo (no caso, o protagonismo) em função de vários outros atributos dos sujeitos analisados, em consonância com a multifatoriedade que caracteriza o mundo humano. O “processo de aprendizagem” das redes neurais evoca, metaforicamente, o processo de aprendizagem humana.

Essa mesma idéia de rede está presente no referencial de Maturana e Varela (2001, p. 196), que justifica seu conceito de autopoiesis, enquanto característica dos seres vivos, em termos de geração de novos fenômenos que possibilitam o acoplamento estrutural e a auto-produção. Como, nas redes neurais, o interesse está na recorrência das interações, o caráter recorrente também está presente na interação dos organismos entre si e com o meio, gerando acoplamentos de terceira ordem, a rede social.

Na rede dos fenômenos comunicativos que possibilitam esse acoplamento de terceira ordem, tem lugar a rede formada pela linguagem, entrelaçando a realidade, o simbólico, o imaginário, e o observador/perceptor, que tudo organiza numa rede de sentidos.

Assim como o ocorre o processo de aprendizagem nas redes neurais, pode-se dizer que o *habitus* é uma aprendizagem social de esquemas de ação, numa rede de interações sociais, mediadas pela cultura, da mesma forma que, na autopoiesis, há um processo de aprendizagem neuronal.

Outra característica das redes neurais se refere ao fenômeno de que um nó (neurônio) da rede acarreta mudanças nos nós (neurônios) seguintes, e, igualmente, sofre mudanças retroativas por parte dos demais nós da rede. Da mesma forma, nos fenômenos da comunicação e da linguagem, ocorre essa mútua influência, provocando uma auto-reorganização da rede social.

Outra analogia presente no marco teórico e no marco metodológico diz respeito à teleologia de ambos. A busca de sentido organizador da realidade, no marco teórico, se compara à busca do alvo da rede neural, sob cujo princípio a rede vai assumindo, de forma processual e gradativa, novas configurações, num processo de aprendizagem iterativa e interativa.

Portanto, a metáfora da rede religa, instrumental e analogamente, o marco metodológico ao marco teórico, mesmo que não seja uma relação necessária, mas útil, porquanto, a complexidade dos fenômenos sociais é congruente com uma análise multidimensional das variáveis intervenientes, possibilitada pelo processamento das redes neurais, em geral, e pelo Modelo Neural Combinatório, em particular.

4 RESULTADOS DA PESQUISA

4.1 Informações preliminares

A média de linhas escritas pelos vestibulandos, por redação, foi de 20,6 (vinte vírgula seis), para um máximo de 25 linhas, correspondendo, em média, a 82,3% do espaço permitido para a redação.

A correlação de Pearson entre as categorizações obtidas pelos três professores que analisaram as redações, com base no instrumento que consta no Apêndice B, foi de 0,75 entre o professor A e B; de 0,80 entre o professor A e C; e de 0,85 entre o professor B e o professor C. Portanto, obteve-se uma correlação positiva, acima de *moderada* e abaixo de *forte*, segundo Levin (1985, p. 280).

Em média, a quantidade de atributos encontrados, por redação, variou no intervalo de 7 (sete), entre os 96 (noventa e seis) atributos totais, e 5,3 (cinco vírgula três), entre os atributos potencialmente significativos, ou seja, com o suporte mínimo de 10 %. As categorias com suporte inferior a 10% foram excluídas da base construída para mineração de dados.

Em relação aos 96 (noventa e seis) atributos iniciais do instrumento de análise das redações, 19 (dezenove) atributos foram potencialmente significativos, conforme consta do Apêndice B, representando um aproveitamento de cerca de 20% (vinte por cento). Em outras palavras, 20% (vinte por cento) dos atributos concentraram 74,7% (setenta e quatro vírgula sete) das afirmativas dos vestibulandos no texto da redação.

A base final de dados para mineração contou com 52 (cinquenta e dois) atributos totais, sendo 33 (trinta e três) do questionário socioeconômico e 19 (dezenove) do instrumento de análise das redações.

As notas obtidas na redação pelos vestibulandos da amostra variaram de 0 (zero) a 17 (dezessete), numa escala de 0 (zero) a 20 (vinte) pontos. A média foi 9,12 (nove vírgula doze) e o desvio-padrão foi 3,34 (três vírgula trinta e quatro).

4.2 Resultados em função das hipóteses

As hipóteses propostas foram verificadas por meio de análises uni e bidimensionais. No entanto, a mineração de dados permite a identificação de novas relações multidimensionais não previstas nas hipóteses iniciais, de acordo com o objetivo de “Extrair e fornecer informações úteis e relevantes, de interesse da gestão educativa, sobre o tema em questão, pela

aplicação de tecnologia de descoberta de conhecimento através de *datamining*, com a utilização de técnicas de Inteligência Artificial”.

Hipótese “a”.

A hipótese “a” prevê que “a maioria das redações pesquisadas apresenta indícios de que os vestibulandos pesquisados possuem uma percepção do fenômeno da desigualdade social, como uma marca de nossa sociedade”.

Essa hipótese se confirmou, conforme demonstra o Gráfico 1, sobre a percepção do fenômeno da desigualdade social como evidente em nossa sociedade, por parte de 99 % (noventa e nove por cento) dos vestibulandos pesquisados.

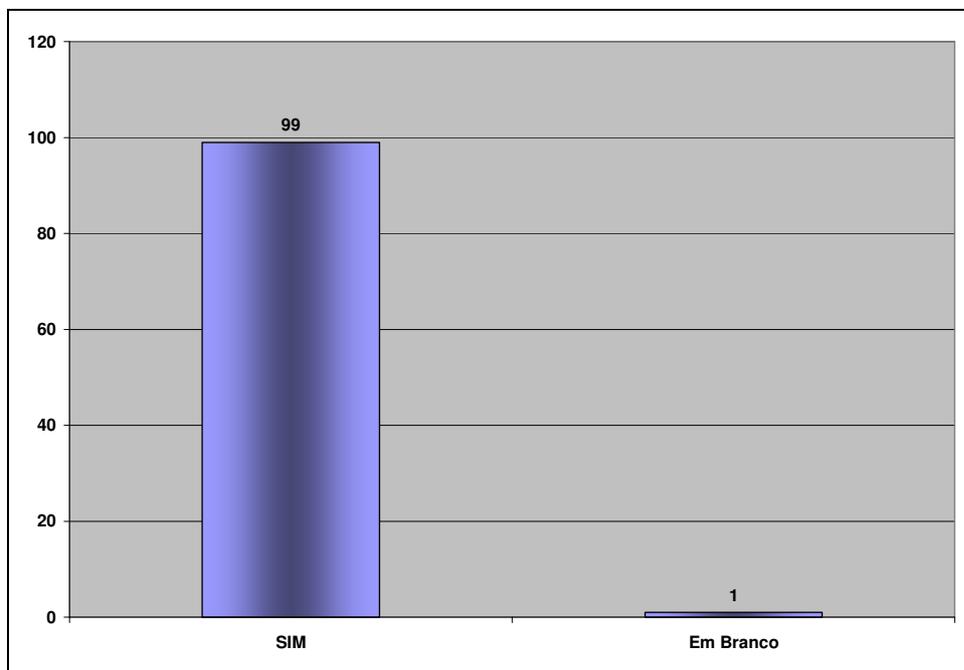


Gráfico 1 – Percepção do fenômeno da desigualdade social como evidente

O Gráfico 2 mostra os fenômenos de desigualdade social mais percebidos pelos vestibulandos pesquisados (com frequência percentual > 10 % (dez por cento)).

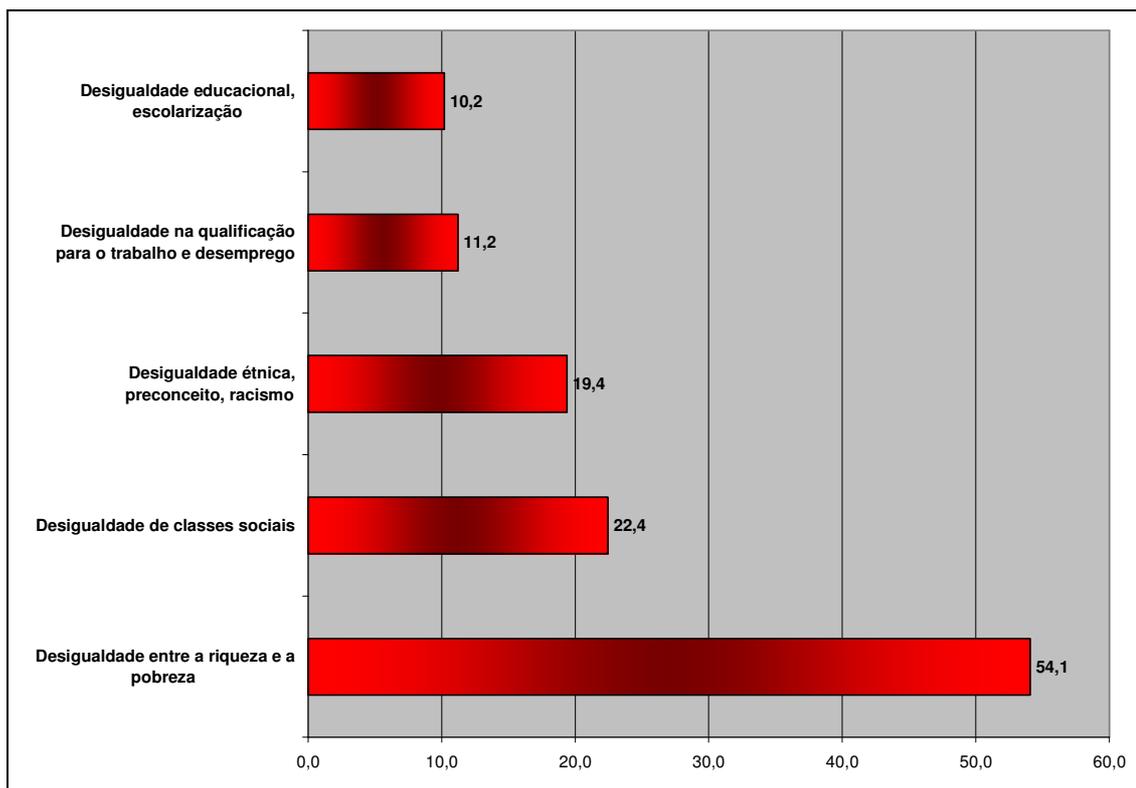


Gráfico 2 – Distribuição percentual da percepção sobre os fenômenos da desigualdade social

Dentre os inúmeros fenômenos que manifestam a desigualdade social, os fenômenos mais marcantes na percepção dos vestibulandos pesquisados foram a desigualdade entre riqueza e pobreza, a desigualdade de classes sociais, a desigualdade resultante de preconceitos e as desigualdades educacionais.

Hipótese “b”.

A hipótese “b” prevê que “a maioria das redações indica maior preocupação com os processos que alimentam a desigualdade do que com a identificação de sujeitos promotores ou reforçadores da desigualdade”.

O Gráfico 3 mostra que essa hipótese se confirmou, de acordo com o resultado encontrado na análise das redações.

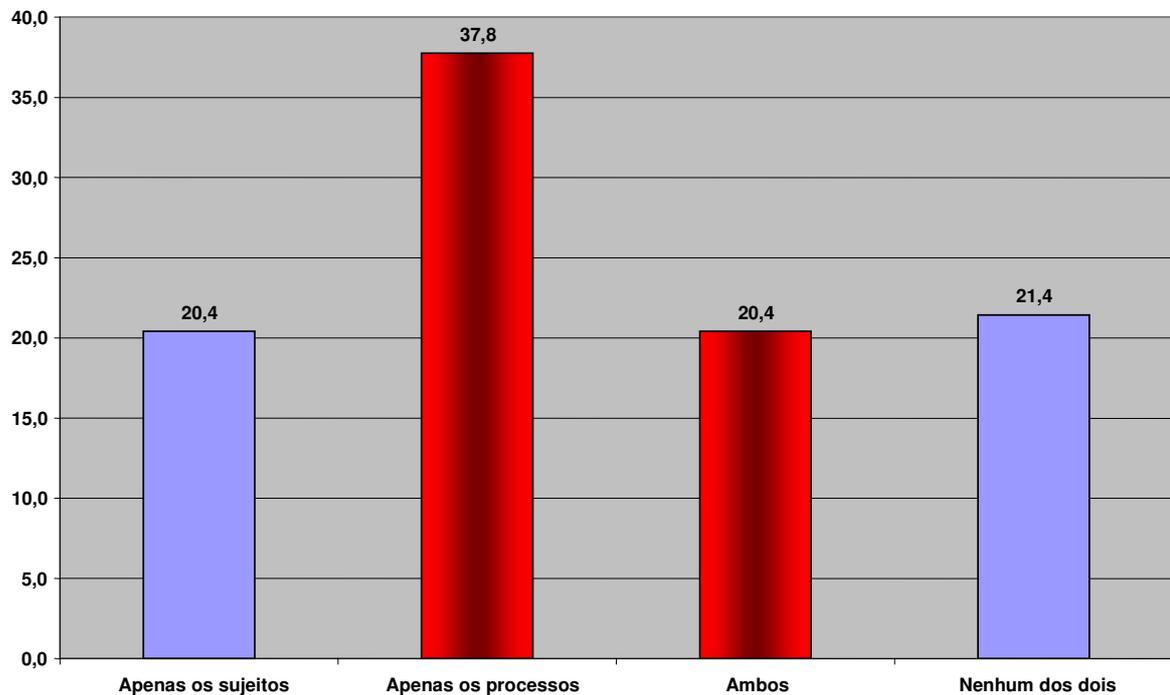


Gráfico 3 – Distribuição percentual da percepção acerca dos sujeitos e processos alimentadores da desigualdade social

Os resultados mostraram que 58,2% (cinquenta e oito vírgula dois por cento) das redações mencionaram *processos* promotores ou reforçadores da desigualdade social, enquanto 40,8% (quarenta vírgula oito por cento) fizeram menção a *sujeitos* da responsáveis pela desigualdade social. Cumpre observar que 20,4% (vinte vírgula quatro por cento) das redações fizeram menção a ambos. E 21,4% (vinte e um vírgula quatro por cento) das redações não fizeram alusão a esses dois aspectos.

A análise das redações apontou os seguintes processos alimentadores da desigualdade social:

- a assimetria de poder (exercida pelos controladores do poder político e econômico), com 19,39 % (dezenove vírgula trinta e nove por cento);
- as políticas públicas, com 19,39 % (dezenove vírgula trinta e nove por cento);
- o processo educacional, com 14,29 % (quatorze vírgula vinte e nove por cento);
- o sistema capitalista, com 12,24 % (doze vírgula vinte e quatro por cento).

Hipótese “c”

A hipótese “c” prevê que “na maioria das redações pesquisadas, os vestibulandos que se interessam pela **mudança social** identificam seus *protagonistas* e os *processos*, segundo eles, necessários a essa mudança”.

78,6 % (setenta e oito vírgula seis por cento) das redações fizeram menção aos protagonistas da mudança social e 91,84 % (noventa e um vírgula oitenta e quatro por cento) das redações mencionaram os processos que desencadeariam uma mudança social em direção a menor desigualdade social.

O Gráfico 4 mostra a distribuição percentual da percepção sobre os protagonistas da mudança social apontados nas redações.

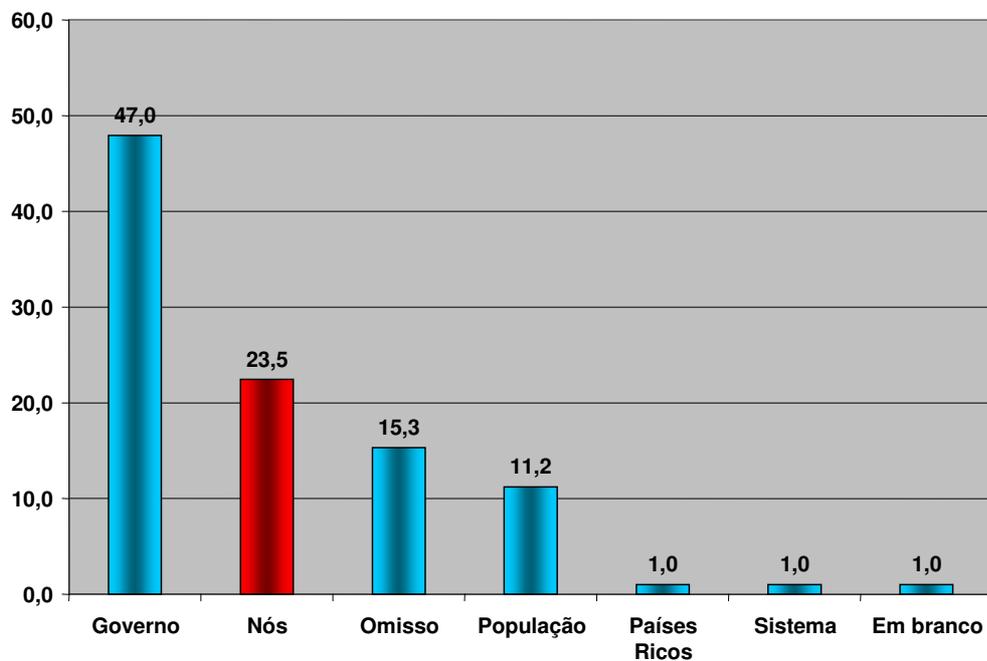


Gráfico 4 – Distribuição percentual da percepção sobre protagonistas da mudança social

Observe-se que um mesmo texto de redação pode fazer menção a mais de um agente (protagonista) de mudança social, ou mesmo não se referir a nenhum agente.

Prevaleceu a expectativa de que o Governo, com 47 % (quarenta e sete por cento) deve ser o maior protagonista da mudança social, enquanto 23,5 % (vinte e três vírgula cinco por cento) dos vestibulandos chamou para si esse protagonismo.

Lembrando que uma mesma redação pode mencionar vários processos de mudança, o Gráfico 5 mostra os resultados encontrados.

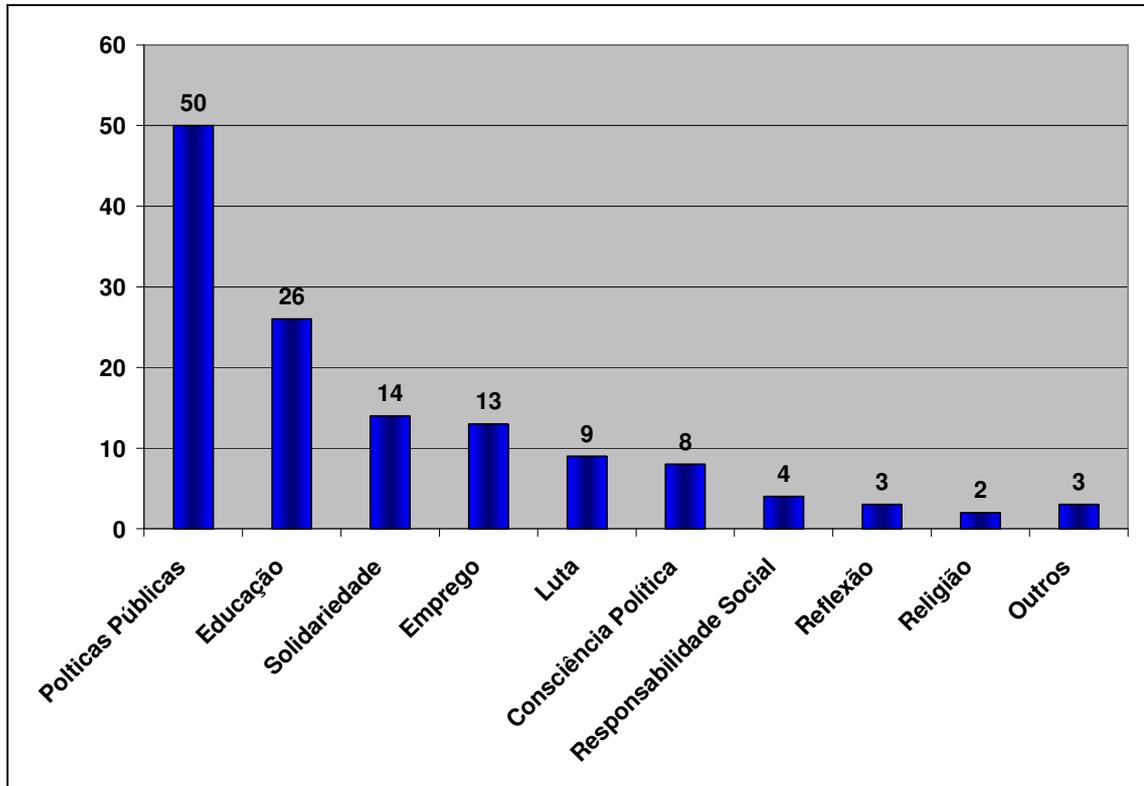


Gráfico 5 – Distribuição percentual dos processos de mudança social

As políticas públicas são percebidas como o mecanismo preponderante da mudança social. Cumpre ressaltar que educação e emprego também fazem parte das políticas públicas, embora tenham tido destaque em separado.

Portanto, essa hipótese, foi confirmada prevalecendo, na maioria das redações, a preocupação com os *protagonistas* e *processos* que promovem a mudança social.

Hipótese “d”

A hipótese “d” prevê que “a maioria das redações de vestibulandos classificados como jovens (de faixa etária de 17 a 24 anos) indica a crença no protagonismo juvenil e na certeza de uma sociedade menos desigual, enquanto que as redações de vestibulandos adultos (de faixa etária acima de 24 anos) indicam maior desesperança em relação ao horizonte da igualdade social”.

Essa hipótese não se confirmou, conforme se justifica a seguir.

O Gráfico 6 apresenta a distribuição da amostra entre vestibulandos jovens e adultos.

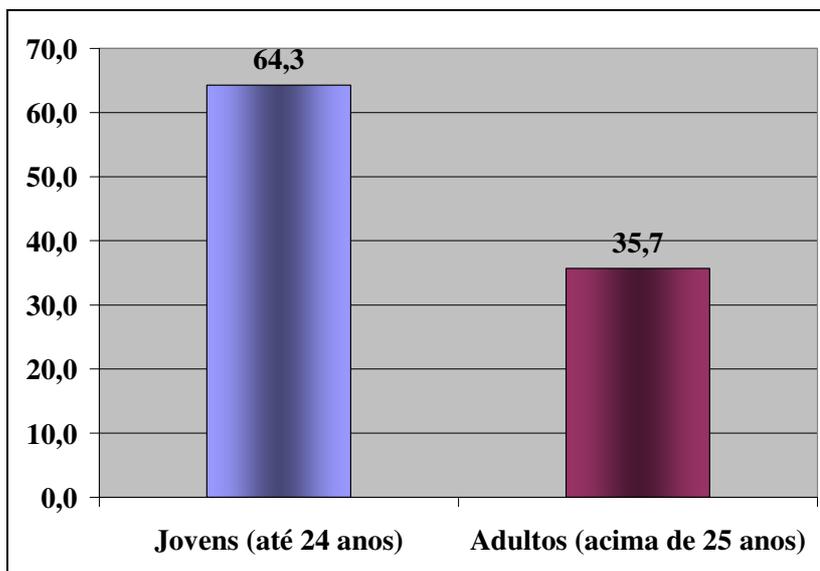


Gráfico 6 – Distribuição percentual da amostra de vestibulandos, jovens e adultos

Os jovens representaram cerca de dois terços da amostra dos vestibulandos.

Em relação ao protagonismo na mudança social, o Gráfico 7 mostra a distribuição entre protagonistas e não protagonistas, associada a vestibulandos jovens e adultos.

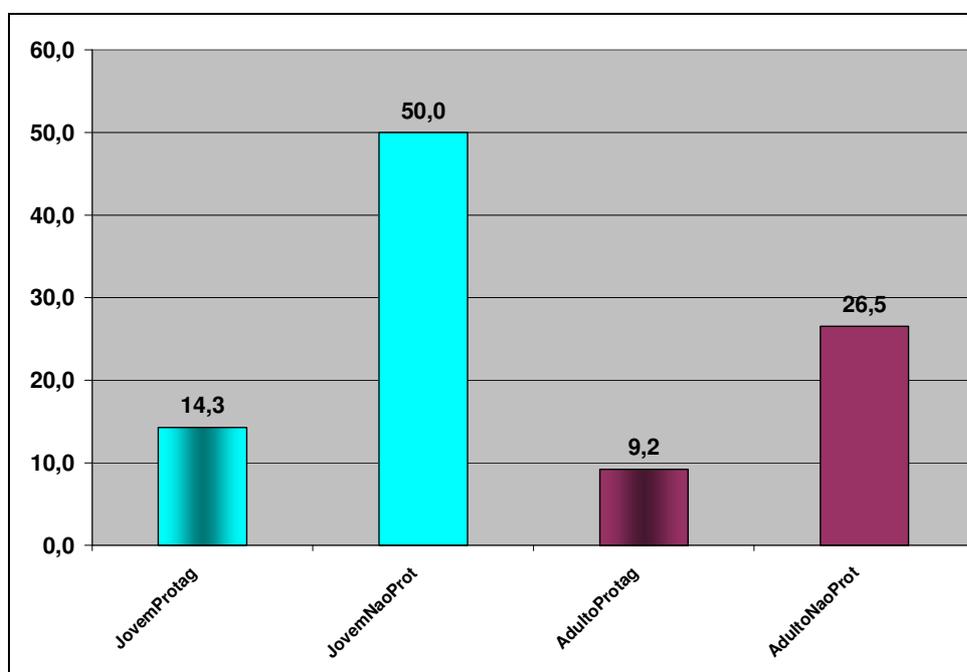


Gráfico 7 – Distribuição percentual de vestibulandos jovens e adultos, protagonistas e não protagonistas da mudança social (n=98)

Predominou o *não-protagonismo*, tanto entre os jovens quanto entre os adultos. Em números absolutos predominou o protagonismo entre jovens, em relação a adultos. No entan-

to, se considerado o protagonismo dentro da própria classe de jovens ou adultos, a autopercepção de *adultos protagonistas* foi de 25,7% do subtotal de 35 (trinta e cinco) adultos, contra 22,2% de *jovens protagonistas* do total de 63 (sessenta e três) jovens da amostra.

Para se constatar se essa diferença percentual era estatisticamente significativa, efetuou-se o cálculo do Qui-quadrado, que resultou em 0,15276.

O Qui-quadrado crítico com 1 (um) grau de liberdade, ao nível de 0,05 = 3,84. Portanto, não há diferença significativa entre jovens protagonistas e adultos protagonistas.

O subtotal de vestibulandos que se percebem protagonistas da mudança social representa 23,5 % (vinte e três vírgula cinco por cento).

Vale aqui uma observação: entre os jovens protagonistas, 72,34 % (setenta e dois vírgula trinta e quatro por cento) acreditam na *formação para valores*, como dinamismo da mudança social. Entre o total de vestibulandos pesquisados, essa percepção representa 17,26 % (dezessete vírgula vinte e seis por cento).

Em relação ao atributo *protagonismo* e sua associação a notas obtidas na redação, o Gráfico 8 mostra a distribuição das categorias *jovem protagonista*, *jovem não protagonista*, *adulto protagonista* e *adulto não protagonista* (n= 98) por quatro categorias de desempenho na redação. As notas foram divididas em quatro faixas de desvios-padrão (DP): (i) acima de um desvio-padrão em relação à média (ii) entre a média e mais um desvio-padrão (iii) entre a média e menos um desvio-padrão e (iv) abaixo de um desvio-padrão em relação à média.

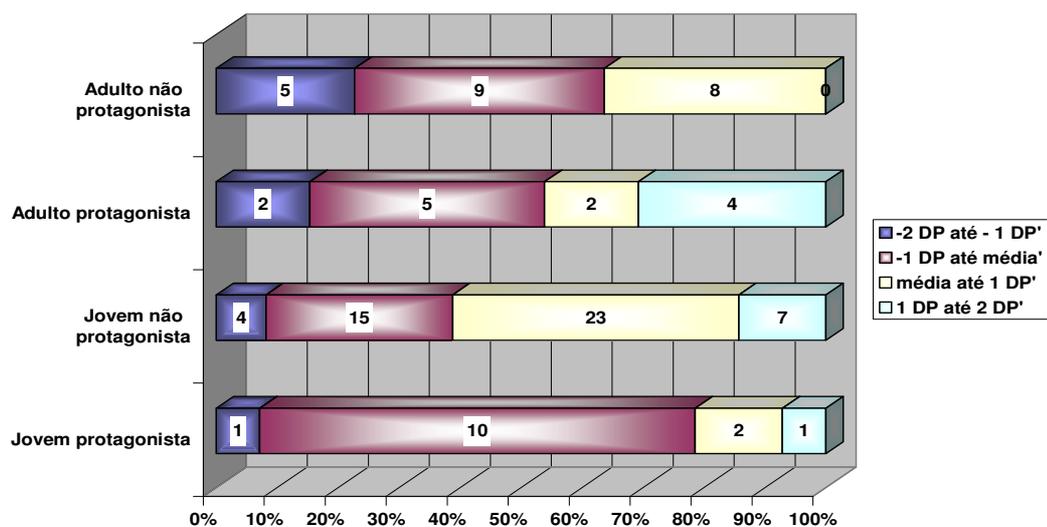


Gráfico 8 – Relação entre protagonismo (jovens e adultos) e notas das redações, expressas em desvio-padrão

Observa-se a predominância de jovens protagonistas com notas inferiores à média até menos um desvio-padrão. Observa-se, igualmente, a predominância de jovens não protagonistas a um desvio-padrão acima da média. Proporcionalmente, os adultos protagonistas tiveram melhor desempenho na redação (de um a dois desvios-padrão acima da média), se comparados às demais categorias de vestibulandos, para essa faixa de desempenho.

Hipótese “e”

A hipótese “e” prevê que “na maioria das redações pesquisadas, independentemente de qual seja a confissão religiosa dos vestibulandos, eles atribuem a si mesmos maior protagonismo na mudança social”.

Essa hipótese foi rejeitada porque o protagonismo juvenil foi minoritário, conforme se demonstrou nos gráficos 4 e 7, e não está associado a nenhuma religião, em particular.

O domínio da categoria *religião*, no questionário, foi descrito como: Assembléia de Deus, Batista, Católica, Espírita, Luterana, Presbiteriana, Testemunha de Jeová, outra religião, sem religião.

Colocando-se o atributo *religião* como atributo-alvo, no MNC, encontrou-se o seguinte padrão, com suporte de 55,38 % (cinquenta e cinco vírgula trinta e oito por cento), porém com IC abaixo de 90 %, associando *jovem não protagonista* e religião *Católica*.

Tabela 1 – Regra do MNC associando *protagonismo* a *religião*

SE	ENTÃO	Confiança	Casos	Suporte
Protagonismo = JovemNaoProt	Religião = católica	73,47%	36	55,38%

Hipótese “f”

A hipótese “f” prevê que “na maioria das redações dos vestibulandos pesquisados, que pertencem a famílias de renda mensal mais baixa (até cinco salários mínimos mensais) atribuem maior protagonismo pelas mudanças sociais a entidades que não o próprio sujeito”.

Essa hipótese foi rejeitada porque, embora a maioria das redações atribuíssem o protagonismo pela mudança social ao governo e à população em geral (conforme Gráfico 4), não está relacionada à faixa de *renda familiar baixa*.

A única regra obtida do Modelo Neural Combinatório, refere-se à *renda familiar alta* para o jovem não protagonista, que, mesmo possuindo um alto suporte de 55,10% (cinquenta e cinco vírgula dez por cento), obteve um baixo índice de confiança (IC = 56,25%), conforme mostrado na Tabela 2. Da mesma forma, é baixo o índice de confiança para *renda familiar baixa* e *adulto não protagonista* ou *jovem protagonista*.

Tabela 2 – Regras do CNM associando *renda familiar* e *protagonismo*

SE	ENTÃO	Confiança	Casos	Suporte
Protagonismo = JovemNaoProt	Renda Familiar = alta	56,25%	27	55,10%
Protagonismo = AdultoNaoProt	Renda familiar = baixa	57,69%	15	30,61%
Protagonismo = JovemProtag	Renda familiar = baixa	57,14%	8	16,33%

Hipótese “g”

A hipótese “g” prevê que “a maioria das redações manifesta a esperança no horizonte de maior igualdade social, condicionada à mobilização de protagonistas e processos”.

O Gráfico 5 apresenta a percepção dos vestibulandos pesquisados, em relação ao horizonte da igualdade social.

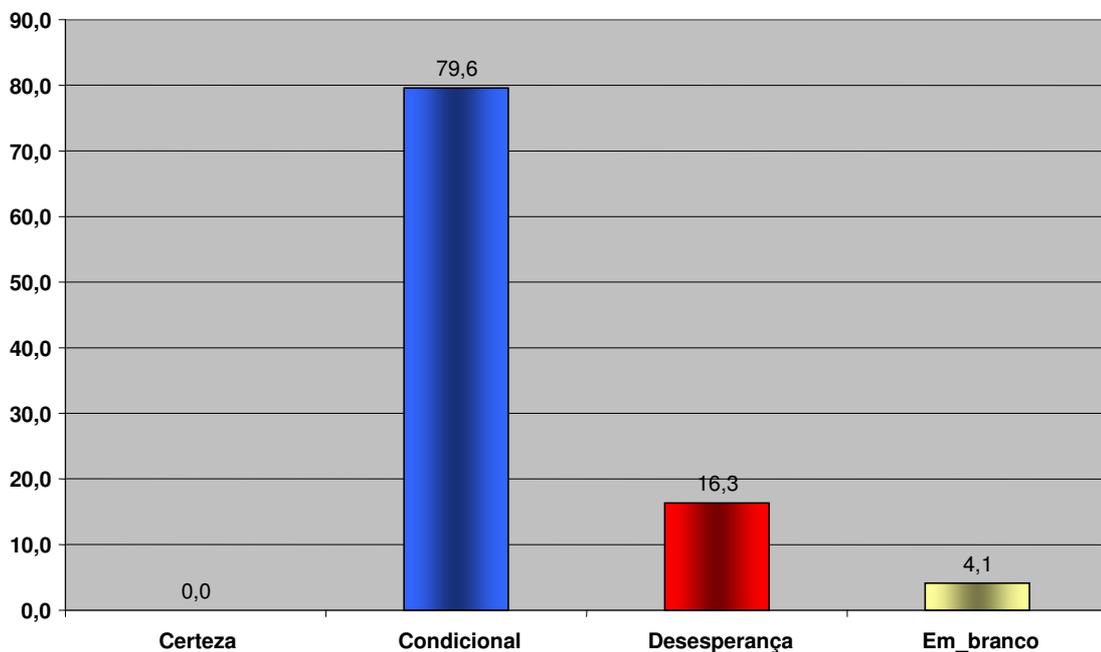


Gráfico 9 – Distribuição percentual da percepção sobre o horizonte da igualdade social

Essa hipótese se confirmou, pois cerca de 80 % (oitenta por cento) das redações revelaram a crença na possibilidade de uma mudança social, se algo for feito. Cerca de 16,3 %

(dezesseis vírgula três por cento), no entanto, revelaram desesperança em relação a essa possibilidade.

4.3 Padrões obtidos pelo Modelo Neural Combinatório

Após a apresentação das hipóteses de trabalho, com os respectivos resultados, confirmando ou rejeitando cada uma delas, são apresentados, a seguir, os padrões de regularidade produzidos através do Modelo Neural Combinatório.

Foram geradas 1640 (mil seiscientos e quarenta) regras, com diferentes índices de confiança e de suporte, tendo como atributo-alvo o *protagonismo*. Foram, então, selecionadas 71 (setenta e uma) regras que atendiam ao IC igual ou maior que 90 % e índice de suporte maior que 10 %.

A Tabela 3 mostra parte de de um arquivo com exemplos dos modelos selecionados, a partir do MNC.

Tabela 3 – Exemplo de modelos selecionados, a partir do MNC

SE	ENTÃO	Confiança	Casos	Suporte
QuantVestibulares = umVest E paiEtrabalho = trabRegularpai E notaRedacao = médiaAtémaisUmDP	Protagonismo = JovemNaoProt	100,00%	7	14,29%
infoVestibular = internet E MotivoFSV = qualidade E maeEtrabalho = trabRegularmae	Protagonismo = JovemNaoProt	100,00%	7	14,29%
EscolaridadePai = paiEnsMedio E maeEtrabalho = trabRegularmae E Prot_governo = Prot_governo	Protagonismo = JovemNaoProt	100,00%	7	14,29%
ativRemunCand = nao E CompIngles = regular E notaRedacao = médiaAtémaisUmDP	Protagonismo = JovemNaoProt	100,00%	7	14,29%
MotivoFSV = qualidade E Horiz_iguald = desesp	Protagonismo = JovemNaoProt	100,00%	7	14,29%
QuantVestibulares = umVest E Horiz_iguald = desesp	Protagonismo = JovemNaoProt	100,00%	7	14,29%
QuantVestibulares = umVest E ocupPai = empresario	Protagonismo = JovemNaoProt	100,00%	7	14,29%
...

O perfil predominante, na amostra pesquisada, é o do *jovem não protagonista*, para o qual a mudança social depende da ação de outros agentes sociais, que não ele próprio.

Todos os padrões mencionados a seguir, que descrevem esse *jovem não protagonista*, gerados pelo MNC, conforme documentado no Apêndice C, tiveram um índice de confiança que variou de 100% até 90%, com suporte variando de 14,29 % a 28,57%.

O jovem não protagonista apresenta o seguinte perfil:

- atribuiu o “protagonismo” da mudança social ao Governo;
- cursou ensino médio não profissionalizante e em escola particular;
- concluiu o ensino médio há menos de três anos;
- já se submeteu anteriormente a um vestibular e está inscrito no vestibular de outra instituição;
- informou-se sobre o vestibular pela internet;
- tem uma compreensão “regular” de Inglês;
- escolheu a faculdade pela qualidade da mesma;
- obteve, na redação, nota que se situou entre a média e mais um desvio-padrão;
- não exerce atividade remunerada e, conseqüentemente, não contribui para a renda familiar;
- pertence a famílias com até cinco pessoas dependentes da renda familiar;
- tem um pai que trabalha regularmente, que tem escolaridade de ensino médio e é empresário;
- tem uma mãe que trabalha regularmente e que tem escolaridade de ensino médio;
- tem como horizonte da mudança social a desesperança.

Descrevendo os padrões encontrados para o *adulto não protagonista*, o Modelo Neural Combinatório o descreve com as seguintes características associadas (IC = 100 % e suporte = 26,92 %): - optou, no vestibular, pela área de humanas, inscreveu-se no Curso de Serviço Social e concluiu o ensino médio há mais de três anos.

Com IC = 80 % e suporte = 44,44 %, o *adulto não protagonista* é casado, a mãe é aposentada e o pai tem escolaridade apenas até a 4ª. série do ensino fundamental.

Com IC = 80 % e suporte = 15,38 %, o adulto não protagonista, tem o seguinte perfil:

- cursou um ensino médio profissionalizante;
- estudou o ensino médio em escola pública estadual;
- concluiu o ensino médio há mais de três anos;
- fez um ano de cursinho pré-vestibular;

- é casado e pertence a uma família com renda mensal familiar é de 1 (um) a 3 (três) salários mínimos;
- tem um pai que é aposentado ou falecido sem deixar pensão;
- tem uma mãe que tem o ensino fundamental completo, enquanto seu pai tem o ensino fundamental incompleto;
- segue outra religião (que não as mencionadas no questionário);
- já se submeteu a dois concursos vestibulares;
- optou, no vestibular, pelo turno noturno;
- escolheu a Faculdade pelo conceito que ela tem no mercado;
- trabalha, exercendo atividade remunerada com carga horária de 31 (trinta e uma) a 40 (quarenta) horas semanais, contribuindo para a renda mensal familiar;
- se estiver já cursando um curso superior, pretende trocar de curso ou abandonar o curso anterior;
- destaca como fenômeno de desigualdade social a diferença entre classes sociais;
- para diminuir a desigualdade social, aponta como caminhos a educação e as políticas públicas.

Se esse vestibulando adulto fez o ensino supletivo, ele acredita na formação para valores, como forma de diminuir a desigualdade social. (IC = 77 % e suporte = 33,3%).

Em relação ao vestibulando jovem, classificado como *protagonista*, sua mãe é empregada de empresa pequena. Porém o IC desta regra é inferior a 90% (IC = 75% e suporte = 21,43 %).

Como os vestibulandos classificados como não-protagonistas foram a maioria, as regras geradas pelo MNC revelaram padrões apenas para essa categoria.

A discussão sobre “se esses resultados encontrados são congruentes com a filosofia e propostas de gestão educativa salesiana” é parte da discussão dos resultados no capítulo seguinte.

5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

5.1 Aspectos gerais

Preliminarmente, cumpre destacar que:

- o conceito operacional de *protagonismo* significa apenas a designação de um atributo, que sintetiza, para fins de processamento, expressões que, no texto das redações, se referem a ações que denotariam uma intenção de serem realizadas pelo autor, na primeira pessoa do singular ou plural (eu, nós) em direção à diminuição da desigualdade social ou mudança social;
- não se quer atribuir nenhuma conotação de mérito ou demérito na tipologia *protagonista* ou *não protagonista*;
- o pressuposto básico é a necessidade de o educador e a instituição educativa conhecerem os educandos históricos que a eles se apresentam; a realidade do educando deve ser o ponto de partida para um itinerário educativo, seja qual for a sua situação e circunstâncias iniciais; no lugar de se fazerem exigências de “qualidade” na entrada, deve-se transformar eventuais “carências” em objetivos a serem alcançados juntamente com os educandos.

Em relação aos aspectos metodológicos da pesquisa, procurou-se, dentro da margem de subjetividade inerente à análise de textos, adotar procedimentos metodológicos replicáveis e rastreáveis. Nesse sentido, pode-se falar de um rigor metodológico, dentro de uma faixa de erro aceitável, para as decisões educativas a serem tomadas com base nos resultados. Está aí a lógica *fuzzy*, que já incorporou ao processamento computacional a margem de incertezas que caracteriza a interpretação ou atribuição de sentido às realidades especificamente humanas.

O instrumento de análise das redações teve um enredo linear (para fins classificatórios), partindo da *desigualdade social* (fenômeno, responsáveis e processos), passando pela *mudança social* (protagonistas e processos), culminando com o *horizonte da igualdade* (certeza da mudança, mudança condicional = *mudança se...*, desesperança).

Algumas categorias do instrumento de análise das redações se interpenetram, como, por exemplo, violência (física e simbólica) e assassinatos, riqueza-pobreza e classes sociais etc. Foram, no entanto, mantidas para se identificar alguma ênfase em fenômenos marcantes que expressam a desigualdade social. Os avaliadores foram orientados sobre como classificar em uma ou outra categoria.

Evidentemente, os textos das redações podem seguir roteiros livres. Não necessariamente cobrem a estrutura e sequência previstas no instrumento. Assim, algumas redações se concentravam nos fenômenos, outras nos processos e assim por diante.

Os resultados devem também ser relativizados em função dos pressupostos assumidos na análise das redações, conforme já foram declarados no capítulo 3, Métodos e Materiais, no item 3.4.4.2.b.

Os resultados da pesquisa são influenciados, também, pelo fato de que o processo seletivo, objeto desta investigação, ter ocorrido em meio de ano, caracterizando-se por ser um processo seletivo menos concorrido do que o de final de ano, recebendo candidatos que já concluíram o ensino médio há mais tempo e que aguardavam sua oportunidade de cursar o ensino superior.

Em processos seletivos de meio de ano, vários cursos não abrem turmas por falta de candidatos. A distribuição de uma quantidade pequena de candidatos (490) por doze cursos, pulveriza a distribuição, o que afeta a descoberta de regularidades que só se tornariam redundantes num universo e amostra maiores. Relembre-se, também, o fato de que, em média, os vestibulandos só usaram 82,3 % (oitenta e dois vírgula três por cento) do espaço reservado para o texto da redação.

Vários fenômenos que manifestam a desigualdade social, conforme mencionados no instrumento do apêndice B, não foram mencionados nos textos das redações. Isso pode se justificar, em parte, conforme assinalado no item 2.5 desta dissertação, pelo fato de que a capacidade de reflexão sobre a vida social é cultural e socialmente diferenciada, admitindo-se limites a essa capacidade em função das possibilidades oferecidas ou negadas pelas condições sociais.

Dessa forma, não foram destacados pelos textos das redações fenômenos de desigualdade como: desigualdade entre as nações/países, desigualdade habitacional/padrões de moradia/sem teto, discriminação em relação às orientações sexuais, desigualdade de gênero; desigualdade entre gerações; desigualdade campo-cidade/êxodo rural; desigualdade centro (áreas nobres) – periferia; desemprego/desigualdade entre qualificados para o trabalho e não qualificados para o trabalho, desigualdade entre níveis de escolaridade/desigualdade educacional; etnocentrismo/discriminação negativa das diferenças culturais; etnocentrismo/discriminação negativa das diferenças religiosas, desamparo da infância; alusão a drogas; alusão a violência/patrimônio/integridade física/insegurança; alusão a assassinatos, alusão à gravidez precoce.

No entanto, ocorreram situações como, de um lado, deixar de mencionar, no texto da redação, o fenômeno da desigualdade educacional, mas, de outro lado, defender, como saída para a mudança social, o investimento em educação. São situações que a lógica utilizada na classificação das idéias expostas nos textos das redações não conseguiu registrar e processar.

Das sete hipóteses da pesquisa, os resultados sugerem que quatro hipóteses foram confirmadas e três rejeitadas, conforme demonstrado no capítulo anterior.

Merecem atenção as hipóteses rejeitadas, mostrando que não se encontrou relação entre protagonismo juvenil e horizonte da mudança social; nem entre protagonismo e confissão religiosa; nem entre protagonismo e renda familiar. Uma possível explicação para a disposição social a uma atitude de protagonismo deve ser procurada em outros fatores ou em mais pesquisa em bases de dados maiores.

A desigualdade entre ricos e pobres, as classes sociais, os preconceitos, com destaque para a discriminação étnica e racial, a desqualificação para o trabalho e desemprego e as diferenças de escolarização ou educacionais, são os fenômenos que prevaleceram na descrição dos vestibulandos. Entenderam que os principais responsáveis são: o Governo e os Políticos.

Os processos alimentadores da desigualdade social mais destacados foram a assimetria de poder (detentores de poder político e econômico), as políticas públicas, o processo educacional e o sistema capitalista.

Os protagonistas da mudança social mais destacados foram: o governo, “nós”, e a população em geral. Os mecanismos mais destacados, em direção a uma mudança social, foram as políticas públicas, com destaque para a educação e o emprego. Acredita-se num horizonte de diminuição da desigualdade social, condicionado, portanto, às políticas públicas.

Os resultados são uma tradução do imaginário dos vestibulandos, para usar uma categoria lacaniana, que percebem (e têm consciência) do fenômeno da desigualdade social como uma marca negativa de nossa sociedade, com a qual não se pode concordar, se se quer uma sociedade baseada na dignidade humana, como defendido na ética da indignação de Álvarez González (2007). O importante é que, para o processo educativo, faz diferença uma visão da desigualdade social como um fenômeno que “é assim mesmo”, como se fosse natural – um arbitrário cultural dominante bourdieusiano, ou uma visão de inconformidade com uma desigualdade fruto da “construção” humana, que, como tal, pode ser desconstruída. E os vestibulandos se mostraram inconformados com a desigualdade social.

Outra observação que se pode fazer em relação aos resultados é a crítica de Morin ao método (item 3.1), no sentido de que os resultados traduzem, em parte, aquilo que a limitação do instrumento utilizado permite traduzir. Assim, um ponto que permaneceu obscuro foi, por

um lado, a relação entre uma percepção clara do fenômeno da desigualdade, um desejo de mudança, uma crença num horizonte de menor desigualdade, e, por outro lado, o papel de cada um de nós nesse processo de mudança. Uma possível razão para o índice menor de protagonismo juvenil na mudança social, encontrado entre os vestibulandos, pode ser devido à opção de se classificar como protagonistas apenas as expressões vinculadas a “eu, nós” e ações daí resultantes.

Por outro lado, leves indícios associaram o protagonismo na mudança social à formação para valores (respeito, tolerância, inter-transculturalidade, reciprocidade, fraternidade, solidariedade, “consciência”, “reflexão”...), independentemente de outras variáveis, como sexo, idade, renda, religião etc. Mas essa questão merece mais pesquisas e aprofundamento. Talvez outros instrumentos de pesquisa ou outras bases maiores de dados possam contribuir para essa explicação.

Podem, ainda, acertadamente, ser feitas críticas à abordagem realizada, como, por exemplo, o fato de se haver privilegiado a faixa etária (jovem, adulto) em relação à transformação social. O que se pode dizer é que o foco reside no protagonismo **juvenil**. Daí, a opção por um critério etário. Essa opção não significa ignorar outras variáveis.

Outra crítica apropriada em relação ao tratamento referente à transformação social diz respeito, por exemplo, à pouca ênfase dada à consciência política, às relações de classe social, aos fatores culturais e étnicos. Também o que se pode dizer é que (i) o tema da transformação social possui uma amplitude incomensurável; (ii) embora essas variáveis tenham sido contempladas no instrumento de análise, elas ou não foram alvo da atenção dos vestibulandos no momento da redação de seus textos, ou, mesmo tendo sido mencionadas, sua distribuição entre as categorias classificadoras (*jovem protagonista, jovem não protagonista, adulto protagonista e adulto não protagonista*) não ocorreu de forma a gerar padrões redundantes no processamento dos dados, pelo Modelo Neural Combinatório.

Assim, a opção foi a análise do conteúdo efetivamente expresso pelos vestibulandos, e não a análise do conteúdo que eles, supostamente, deveriam ter abordado, como o fariam especialistas na matéria.

No entanto, cabe reafirmar que essas críticas são pertinentes, revelando alguns limites do estudo apresentado.

5.2 Congruência dos resultados com a proposta de gestão educativa salesiana

O Modelo Neural Combinatório traçou dois perfis distintos de vestibulandos: o do jovem não protagonista e o do adulto não protagonista, considerando-se que o não protagonismo foi a característica dominante no grupo pesquisado.

O estilo salesiano de educar coloca o protagonismo juvenil no contexto das crenças professadas pelo projeto educativo salesiano, conforme situado na Figura 1 do presente trabalho.

Mesmo tendo predominado a categorização de vestibulandos não protagonistas, o resultado é perfeitamente congruente com a filosofia e pedagogia salesianas, conforme se demonstrou na seleção de princípios e orientações de seu Quadro de Referência Fundamental, no item 2.1, por várias razões.

O Sistema Preventivo de Educação tem, como uma de suas características, a acolhida incondicional dos jovens. Esse aspecto é fundamental, pois não se exigem jovens prontos, segundo a racionalidade dos educadores. Eventuais características consideradas como “carências” devem ser transformadas em objetivos a atingir e não em pré-requisitos ou exigências para se iniciar um trabalho educativo.

A presença educativa, amorosa e solidária é a animadora e ativadora do protagonismo dos próprios jovens, objetivando suscitar neles um renovado empenho para a transformação social do próprio ambiente.

Quando são apresentadas hipóteses de pesquisa, na verdade, apresenta-se um olhar do pesquisador sobre uma realidade. No entanto, na proposta educativa salesiana, está clara sua opção pelos jovens, opção esta que se dá de “uma forma de olhar a realidade e de a ela reagir” (item 2.1), para entendê-la do ponto de vista dos jovens, exigindo uma sensibilidade aos aspectos que favoreçam a sua educação. Assim, o protagonismo juvenil é um objetivo educativo e não um requisito inicial.

Acrescente-se que o Projeto Educativo Pastoral Salesiano pretende dar atenção especial à análise da realidade juvenil, o que justifica a adoção de recursos da tecnologia da informação, como os que possibilitam a geração de conhecimentos a partir de bases de dados sobre essa realidade. Assim, o Modelo Neural Combinatório pode ser um poderoso recurso a mais, a serviço dos educadores na análise da realidade juvenil²¹.

²¹ Nesta dissertação, privilegia-se o uso de técnicas de inteligência artificial e, especificamente, o Modelo Neural Combinatório, para fins de gestão “educativa”. Mas, evidentemente, os modelos gerados podem fornecer informações úteis ao processo de tomada de decisão nas demais dimensões da gestão escolar, como: gestão administrativa, financeira, publicidade, propaganda, comunicação e marketing, entre outras.

Outro aspecto importante a ser ressaltado é o reconhecimento de que é a comunidade educativa quem educa, com um estilo específico, através da animação, entendida como a capacidade de privilegiar nas pessoas os processos de personalização e crescimento da consciência, as motivações que orientam suas opções, sua capacidade crítica e o seu envolvimento ativo, para torná-las responsáveis e protagonistas dos próprios processos educativos (DICASTÉRIO PARA A PASTORAL JUVENIL, 2004, p. 32). Assim, para melhor personalizar o trabalho educativo, o Modelo Neural Combinatório pode contribuir na descrição do perfil dos jovens que procuram nossas instituições educativas.

Portanto, os resultados encontrados são congruentes com a proposta de gestão educativa salesiana, pois, um educador salesiano deve aceitar os jovens como eles são, partir de como eles estão, e construir, junto com eles, e não apenas para eles, um itinerário de desenvolvimento, segundo um ritmo que lhes é possível. Para aceitá-los como são e personalizar a ação educativa é necessário conhecê-los como eles se apresentam diante de nós: “em carne e osso” e história.

6 CONCLUSÕES

6.1 Histórico da pesquisa

As razões que deram origem à presente pesquisa foram:

- o pressuposto de que a dignidade humana é o valor mais alto, não só por seu caráter intrínseco, mas pela necessidade de lutar, como educador, para que esse valor, a cada dia, se transforme em realidade histórica;
- a crença salesiana no protagonismo juvenil como força transformadora da realidade social;
- a necessidade de os gestores de instituições educativas conhecerem os educandos reais, concretos, históricos que são seus clientes e destinatários, para, mais do que transformá-los em alguma coisa, construir com eles um itinerário de formação;
- a disponibilidade de métodos de geração de conhecimento, a partir de bases de dados, via mineração de dados, largamente usados em instituições de fins lucrativos, e que poderiam estar a serviço de objetivos educacionais;
- o enorme volume de dados existentes nas instituições escolares, carecendo de modelagem a serviço da gestão educativa;
- a vantagem que representa o domínio de tecnologias de inteligência artificial, na descoberta de conhecimento sobre os educandos, por parte de educadores e gestores, conhecimento esse que escaparia a uma análise estatística convencional.

Assim, o tema escolhido para a pesquisa foi *o protagonismo juvenil na transformação social: análise de redações do vestibular, correlacionada ao questionário socioeconômico dos vestibulandos, através de Descoberta de Conhecimento em Bases de Dados*.

6.2 Trajetória teórico-metodológica

Considerando-se o caráter interdisciplinar da temática que envolve o protagonismo juvenil e a transformação social, desenvolveu-se uma trajetória teórica em quatro momentos.

- estudo do protagonismo juvenil, sob a abordagem do Projeto Educativo Pastoral Salesiano (PEPS);
- o conceito de protagonismo juvenil na literatura especializada;
- a contribuição lacaniana, ao estabelecer a distinção e a relação entre o Real, o Simbólico e o Imaginário;

- a abordagem de Maturana e Varela, ao ver os seres humanos como organismos autopoieticos, que vivem num acoplamento estrutural, natural, social, cultural e linguístico;
- a proatividade do agente social em relação ao meio social e em relação a si próprio, baseada na teoria bourdiesiana do *habitus*, buscando entender uma tipologia de pessoas dispostas ou não a serem proativas em sua responsabilidade social, proatividade essa que é uma das faces do protagonismo juvenil como projeto educativo.

Após uma entrada epistemológica ao método, como uma tomada de consciência crítica, adotou-se a metodologia CRISP=DM, de elaboração de projetos de *data mining*, e o Modelo Neural Combinatório, no contexto da inteligência artificial implementada pelas Redes Neurais.

6.3 Resultados

Os resultados, por um lado, são uma tradução do imaginário dos vestibulandos, para usar uma categoria lacaniana, que percebem (e têm consciência) do fenômeno da desigualdade social como uma marca negativa de nossa sociedade, com a qual não se pode concordar, se se quer uma sociedade baseada na dignidade humana; por outro lado, como não poderia deixar de ser, são uma expressão do método utilizado na pesquisa.

Os resultados da pesquisa, em função das hipóteses iniciais, após análises uni, bi e multidimensionais foram os seguintes:

- a maioria das redações pesquisadas apresentou indícios de que os vestibulandos pesquisados possuem uma percepção do fenômeno da desigualdade social, como uma das marcas de nossa sociedade;
- a maioria das redações indicou maior preocupação com os processos que alimentam a desigualdade do que com a identificação de sujeitos ou agentes promotores ou reforçadores da desigualdade;
- a análise das redações apontou, como processos alimentadores da desigualdade social, a assimetria de poder (exercida pelos controladores do poder político e econômico), as políticas públicas, o processo educacional e o sistema capitalista;
- na maioria das redações pesquisadas, os vestibulandos que se interessam pela *mudança social* identificam seus *protagonistas* e os *processos*, segundo eles, necessários a essa mudança;
- os mecanismos mais destacados, em direção a uma mudança social, foram as políticas públicas, com destaque para a educação e o emprego;

- a maioria das redações manifesta a esperança no horizonte de maior igualdade social, condicionada à mobilização de protagonistas e processos;
- não se encontrou relação entre expressões de protagonismo juvenil em relação à mudança social e faixa etária, ou confissão religiosa, ou renda mensal familiar.

Em relação à adoção da metodologia CRISP-DM, constatou-se que é um recurso eficiente e eficaz na construção de modelos de mineração de dados pelo detalhamento padronizado de fases, tarefas genéricas e específicas, pela iteratividade e interatividade.

Em relação ao Modelo Neural Combinatório, foram geradas 1640 (mil seiscentos e quarenta) regras, com diferentes índices de confiança e de suporte, somente em relação ao atributo-alvo (*o protagonismo*). Foram selecionadas 71 (setenta e uma) regras que atendiam ao IC igual ou maior que 90 % e índice de suporte maior que 10 %.

Foi, então, traçado o perfil do jovem não protagonista e do adulto não protagonista, que foram as categorias predominantes entre os vestibulandos pesquisados, permitindo diferentes itinerários educativos.

Alterando-se o atributo-alvo, no Modelo Neural Combinatório, foram obtidas outras tantas regras, que fogem ao escopo de análise do protagonismo juvenil e que, portanto, não foram tratadas na presente dissertação, mas que interessam à gestão educativa, permitindo o conhecimento do perfil dos candidatos por curso, por sexo, por atributos relacionados à comunicação e marketing institucionais, e assim por diante. Dessa forma, o raio de informações geradas pelo Modelo Neural Combinatório, de interesse da gestão educativa, é bastante diversificado, para que a tomada de decisões esteja alicerçada no conhecimento das diferentes realidades dos educandos.

6.4 Limitações

Embora o cálculo da amostra tenha atendido a critérios estatísticos de probabilidade, dada a quantidade de atributos analisados [52 (cinquenta e dois)], algumas regularidades de padrões somente poderiam ser observadas em uma quantidade maior de casos.

Os resultados também devem ser relativizados em função dos pressupostos assumidos e declarados na análise das redações

Os resultados da pesquisa são influenciados, também, pelo fato de o processo seletivo, objeto desta investigação, ter ocorrido em meio de ano, em que uma quantidade relativamente pequena de candidatos (490), concorrendo a doze cursos, pulveriza a distribuição, o que afeta a descoberta de regularidades, que só se tornariam redundantes num universo e amostra maio-

res. Relembre-se, também, o fato de que, em média, os vestibulandos só usaram 82,3 % (oitenta e dois vírgula três por cento) do espaço reservado para o texto da redação.

Vários fenômenos que manifestam a desigualdade social não foram mencionados nos textos das redações. Isso pode se justificar, em parte, porque a capacidade de reflexão sobre a vida social é cultural e socialmente diferenciada, admitindo-se limites a essa capacidade em função das possibilidades oferecidas ou negadas pelas condições sociais.

6.5 Estudos futuros

Em relação ao encaminhamento de futuras pesquisas, para que o conhecimento científico avance, alguns pontos precisam ser melhor investigados:

- a relação entre uma percepção clara do fenômeno da desigualdade, um desejo de mudança, uma crença num horizonte de menor desigualdade, e, por outro lado, o papel de cada um de nós nesse processo de mudança;
- a relação entre faixa etária e protagonismo na mudança social;
- a relação entre confissão religiosa e protagonismo na mudança social;
- a relação entre renda mensal familiar e protagonismo na mudança social;
- a relação entre protagonismo na mudança social e a formação para valores humanos;
- a relação entre a constatação do fenômeno da desigualdade social e a intensidade da reação, como expressões de indignação, diante dessa desigualdade.

6.6 Conclusão final

Em relação à congruência dos resultados com a proposta de gestão educativa salesiana, mesmo tendo predominado a categorização de vestibulandos não protagonistas, o resultado é perfeitamente congruente com a proposta de gestão educativa proposta no Projeto Educativo Pastoral Salesiano, em virtude:

- da acolhida incondicional aos jovens;
- do pressuposto de que, ao invés de se fazer exigências em relação a requisitos iniciais, estes devem ser transformados em objetivos educacionais a serem atingidos;
- do objetivo de “suscitar nos jovens um renovado empenho para o protagonismo juvenil na transformação social”.

Para tanto, é possível e viável adaptar as ferramentas utilizadas pelas empresas de fins lucrativos aos propósitos de gestão educativa.

Os resultados encontrados são congruentes com a proposta de gestão educativa salesiana, pois, um educador salesiano deve aceitar os jovens como eles são, partir de como eles estão, e construir, junto com eles, e não apenas para eles, um itinerário de desenvolvimento, segundo um ritmo que lhes é possível. Para aceitá-los como são e personalizar a ação educativa, é necessário conhecê-los e aceitá-los como eles se apresentam historicamente situados, empregando-se como meio de conhecimento da realidade juvenil, entre outros, os recursos disponíveis na tecnologia da informação e comunicação.

REFERÊNCIAS

- ALI, Tarek M. Self-organization: A New Network Metaphor to Understand the Interdependences of the Organizations and Their Environments. **Business Research**. No. 53. Kobe University: July 22, 2008. Disponível em: <<http://www.b.kobe-u.ac.jp/resource/br/pdf/No.53.pdf>>. Acesso em 10 de outubro de 2009.
- ALVAREZ GONZALEZ, Freddy Javier. **La ética de la indignación: una ética en tiempos de impotencia**. 2007. Disponível em: <<http://www.sol.edu/evasol>>. Acesso em 5 de setembro de 2008.
- AZEVEDO, Mário Luiz Neves. Espaço Social, Campo Social, *Habitus* e Conceito de Classe Social em Pierre Bourdieu. **Revista Espaço Acadêmico** – Ano 2003 - N. 24 - Maio de 2003 - Mensal. Disponível em: <<http://www.espacoacademico.com.br/024/24cneves.htm>> Acesso em 28 de agosto de 2008.
- BARRETO, Túlio Velho. **Notas sobre teorias de mudança social no século XX**. Fundação Joaquim Nabuco. Trabalhos para Discussão. N. 105. Março de 2001. Disponível em: <<http://www.fundaj.gov.br/tpd/105.html>>. Acesso em 28 de agosto de 2008.
- BERNARDES, Rodrigo. **Aplicação do Processo de Mineração de Dados para Auxílio à Gestão do Pronto-Socorro de Clínica Médica do Hospital Universitário de Brasília**. Brasília: 2007. Disponível em: <http://monografias.cic.unb.br/dspace/bitstream/123456789/120/1/RODRIGO_BERNARDES_MONOGRAFIA.pdf> Acesso em 11 de novembro de 2009.
- BIAGGIO, Ângela M. B. Universalismo *versus* relativismo no julgamento moral. **Psicologia Reflexiva Crítica**. Porto Alegre, vol.12 n.1. 1999. Disponível em: <<http://www.uniweb.cl/marcelo.urra/videosip/Biaggio/articles/BiaggioMoral.pdf>>. Acesso em 12 de dezembro de 2008.
- CASANOVA, José Luís Sanches. Orientações sociais – uma abordagem crítica e operativa ao conceito de *habitus*. In: **Actas dos ateliers do V Congresso da Associação Portuguesa de Sociologia**. Disponível em: <http://www.aps.pt/cms/docs_prv/docs/DPR4628fe7bb4abb_1.pdf>. Acesso em 28 de agosto de 2008.
- CATANI, Denice Barbara. A Educação como ela é. **Revista Educação**. São Paulo, vol 5, p. 19, 2009. Educação Especial: Bourdieu pensa a educação.
- CETRANS - Centro de Educação Transdisciplinar – **Glossário**. Disponível em: <<http://www.cetrans.com.br/internaCetrans7971.html?iPageId=187>>. Acesso em 28 de fevereiro de 2009.
- COSTA, Antônio Carlos Gomes de. O adolescente como protagonista. **Cadernos Juventude, Saúde e Desenvolvimento**. Brasília, DF, v.1. agosto, 1999. 303p. Disponível em: <<http://www3.bireme.br/bvs/adolesc/P/cadernos/capitulo/cap07/cap07.htm>>. Acesso em 30 de março de 2007.
- CHAPMAN, P. et al. **CRISP-DM 1.0 Step-by-step data mining guide**. 2000. Disponível em: <www.crisp-dm.org/CRISPWP-0800.pdf> Acesso em 26 de março de 2009.

DICASTÉRIO PARA A PASTORAL JUVENIL. **Pastoral Juvenil Salesiana - Quadro de referência fundamental**. 2ª. ed. São Paulo: Editora Salesiana, 2004.

FACULDADE SALESIANA DE VITÓRIA. **Carta de Princípios**. Vitória: Gráfica Salesiana, 2000.

_____. **Regimento geral**. Vitória: Gráfica Salesiana, 2002.

FERRETTI, Celso J. ZIBAS, Dagmar M. L; TARTUCE, Gisela Lobo B. P. Protagonismo juvenil na literatura especializada e na reforma do ensino médio. **Cadernos de Pesquisa**, v. 34, n. 122, maio/ago. 2004. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/cp/v34n122/22511.pdf>>. Acesso em 28 de março de 2007.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 15ª. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

GOLDSCHMIDT, Ronaldo e PASSOS, Emmanuel. **Data mining: um guia prático**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

LACAN, Jacques. **O seminário – livro 2: o eu na teoria de Freud e na técnica da psicanálise**. 2 ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed.,1985.

_____. **O seminário: Livro 1: os escritos técnicos de Freud**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1986.

LEVIN, Jack. **Estatística aplicada a Ciências Humanas**. 2ª. ed. São Paulo: Harbra, 1985.

LOUREIRO. J. **Métodos e algoritmos de Data Mining**. Parte 2. Instituto Superior Politécnico de Viseu. VISEU: 2008. Disponível em:

<http://www.estv.ipv.pt/PaginasPessoais/jloureiro/ESI_AID2007_2008/acetatos/acet_cap4_2.pdf> Acesso em 10 de novembro de 2009.

LUGLI, Rosario S. Genta. A construção social do indivíduo. **Revista Educação**. São Paulo, vol 5, p. 35, 2009. Educação Especial: Bourdieu pensa a educação.

MATURANA, Humberto R. e VARELA, Francisco J. **A árvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana**. São Paulo: Palas Athena, 2001.

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO. **Utilização de Ferramenta de Mineração de Dados em Ambiente Cluster**. Brasília, DF: Dezembro de 2004. Disponível em: <http://guialivre.governoeletronico.gov.br/cacic/relatorio_tamandua.pdf>. Acesso em 8 de maio de 2007.

MORIN, Edgar. **O método 3: o conhecimento do conhecimento**. Trad. Juremir Machado da Silva. 2ª. Ed. Porto Alegre: Sulina,1999.

NICOLESCU, B. et al. **Educação e Transdisciplinaridade II**. Coordenação executiva do CETRANS. – São Paulo: TRIOM, 2002.

NOGUEIRA, Maria Alice e NOGUEIRA, Cláudio Marques Martins. Um arbitrário cultural dominante. **Revista Educação**. São Paulo, vol 5, p. 35, 2009. Educação Especial: Bourdieu pensa a educação.

POSTMAN, Neil e WEINGARTNER, Charles. **Contestação - nova fórmula de ensino**. Rio de Janeiro: Expressão e Cultura, 1969.

PRADO, H. A., FERNEDA, E. e FARIA, R. C. **Um estudo sobre a utilização de técnicas de Inteligência Artificial na avaliação da interação entre culturas de hortaliças no Distrito Federal**. Brasília: 2009. (A publicar).

PRADO, Hércules A. et al. **Accuracy Tuning on Combinatorial Neural Model**. Springerlink, 1999. Disponível em: <<http://www.springerlink.com/content/9y31u3fwny4cgg9b/fulltext.pdf>>. Acesso em 15 de agosto de 2009.

RABÊLLO, Maria Eleonora D. Lemos. **O que é protagonismo juvenil**. Disponível em: <http://www.cedeca.org.br/PDF/protagonismo_juvenil_eleonora_rabello.pdf>. Acesso em 28 de março de 2007.

RAMÍREZ ERAS, Ángel Marcelo. **UE 16 Proyectos de Educación Salesiana**. Tema 2. Disponível: <www.sol.edu/evasol>. Acesso em: 2 de novembro de 2008.

RICCI, Rudá. **O protagonismo juvenil e a crise das instituições modernas**. 2004. Disponível em: <<http://www.ybnews.org.br/?system=news&action=read&id=411&eid=250>>. Acesso em 28 de março de 2007.

SANTOS, Pablo S. M. B. **Sobre a Sociologia Educacional de Pierre Bourdieu: primeiros conceitos**. Disponível em: <<http://pt.shvoong.com/social-sciences/education/1100054-sobre-sociologia-educacional-pierre-bourdieu/>>. Acesso em 10 de agosto de 2009.

SETTON, Maria da Graça Jacintho. A teoria do *habitus* em Pierre Bourdieu: uma leitura contemporânea. **Revista Brasileira de Educação**. Maio/Jun/Jul/Ago 2002 Nº 20. Disponível em: <http://www.anped.org.br/rbe/rbedigital/RBDE20/RBDE20_06_MARIA_DA_GRACA_JACINTHO_SETTON.pdf>. Acesso em 28 de agosto de 2008.

SHORTER, Edward. **A Formação da Família Moderna**. Lisboa: Terramar, 1995.

SILVA, Marcelino Pereira dos Santos. **Mineração de Dados - Conceitos, Aplicações e Experimentos com Weka**. <Disponível em: www.sbc.org.br/bibliotecadigital/download.php?paper=35>. Acesso em 5 de maio de 2007.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO SOCIOECONÔMICO: ATRIBUTOS E RESPECTIVOS DOMÍNIOS

Atributos	Domínio
Area	{ exatTecnol, humanas, saude }
curso	{ adm, cbio, edfis, enferm, farmácia, filos, fisio, nutri, psicologia, si, ss, tads } ²²
turno	{ matutino, noturno }
Sexo	{ masculino, feminino }
estadocivil	{ solteiro, casado, separado, outrestadcivil }
idade2005	{ jovem, adulto } ²³
ensinoMedio	{ publicFederal, publicEstadual, publMunicipal, escParticular, supletivo }
cursoMedio	{ cursoProfiss, cursoNaoProfiss, supletivo, cursoEquivalente }
anoConcEnsMedio	{ até3anos, hámaisde3anos }
prevestibular	{ naoPreVestib, menosdeumsemestre, umsemestre, um_ano, maisdeum_ano, integrEnsMedio, }
QuantVestibulares	{ nuncaVest, umVest, doisVest, trêsVest, quatroVest, cincoVest }
CursoSuperior	{ nuncaCursSup, abandCursSup, conclCursSup, faraDoisCursSup, trocaraCursSup, }
fonteinform	{ jornalimpresso, telejornal, jornalradio, noticiinternet, revistas, outrasfont, semtempo }
usocomputador	{ não,internet,planilha, escrevtextos,bancodados }
infoVestibular	{ alunosColegSalesiano, alunosFacSalesiana, folder, internet, jornal, Outdoor, televisao }
MotivoFSV	{ conceitoFSVmercado, identcomFilSales, qualidensinoFSV, infraestrutura, proximidadeResid }
escolhacurso	{ aptidoespressoais, emprego, contribsocied, prestigio, realizpessoal, Salário, turnonoturno }
religiao	{ assembleia, batista, catolica, espírita, luterana, presbiteriana, testJeova, outraRelig, semRelig }
paiEtrabalho	{ aposentpai, aposentTrabpai, desempregpai, falecDeixPensao, paiViveRendas, trabRegularpai }
ocupPai	{ autonomo, empregEmpPrivGran, empregEmpresaPeq, empresário, funcpublico, rural, outras }
EscolaridadePai	{ nuncaescolPai, atequartaPai, ateoitavaincomplPai, fundamcompletoPai, medioincompletoPai, ensinomedioPai, superiorincomplPai, superiorPai }
maeEtrabalho	{ aposentmae, aposentTrabmae, desempregadamae, falecDeixPensaomae, trabRegularmae, viveRendasmae }
ocupMae	{ autonomamae, doLarmae, empresariamae, emprPrivGrPortemae, emprPrivPeqPortemae, funcPublicamae, profLibUniversmae, ruralmae, outrasmae }
escolaridadeMae	{ nuncaEscolaMae, atequartaserieMae, ateoitavaserieincomplMae, fundamcompletoMae, medioincompletoMae, ensinomedioMae, }

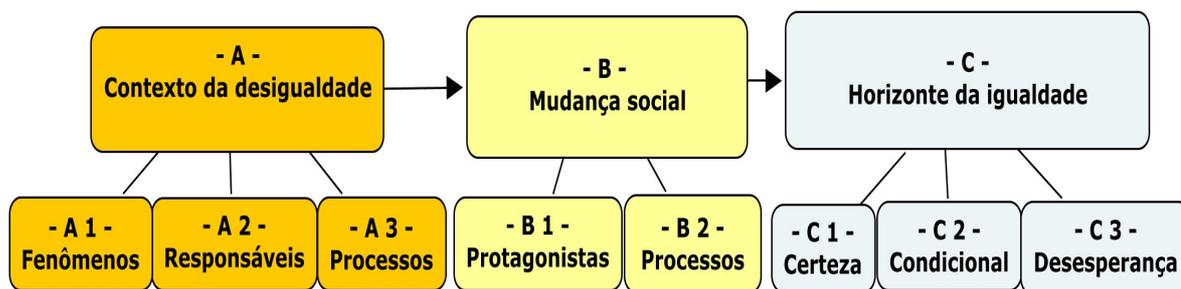
²² Respectivamente, os cursos são: Administração, Ciências Biológicas, Educação Física, Enfermagem, Farmácia, Filosofia, Fisioterapia, Nutrição Psicologia, Sistemas de Informação, Serviço Social, Tecnologia em Análise de Sistemas.

²³ Jovem = até 24 anos; Adulto = a partir de 25 anos.

Atributos	Domínio
	superiorincomplMae, superiorMae,especializMae, doutoradoMae}
ativRemunCand	{nao, eventual, ate20horas, de21ate30horas, de31a40horas, maisde40horas}
particEconFam	{naotrabalha, trabrecebeajuda, autosustentado, trabalcontribfamil, sustentafamilia}
RendaMensalFamiliar	{baixa, alta} ²⁴
PessDepRendFamiliar	{ateumapessoa, atetrespessoas, atecinco pessoas}
CompreensaoIngles	{otima, boa, regular, fraca, nenhuma}
Informatica	{otimo, bom, regular, fraco, nenhum}
InscrOutroVest	{sim, não}

²⁴ Baixa = até cinco salários mínimos, à época. Alta = acima de cinco salários mínimos.

APÊNDICE B - INSTRUMENTO DE ANÁLISE DAS REDAÇÕES



Instruções para os três juízes/analísadores das redações

De posse de cada redação (n=98), ler cada sentença ou parágrafo:

- verificar o enquadramento ou não de elementos do texto da redação dos vestibulandos em uma das subcategorias (atributos) do instrumento abaixo;
- se o atributo estiver contido no texto da redação, marcar o gabarito preenchendo totalmente a bolha correspondente à opção 1 referente àquele atributo;
- se o atributo não estiver presente, deixar a marcação em branco;
- cada evento (frase/oração) só será marcado uma única vez, mesmo se parecer se enquadrar em mais de uma categoria;
- na classificação da “fala” do vestibulando, prevalece a categoria ou atributo mais explícita/o ou mais próxima/o semanticamente;
- o item 20 é uma categoria-síntese a ser respondido para todas as redações;
- as subcategorias do conjunto C (certeza, esperança, desesperança), também são alternativas-sínteses, depreendidas do sentido geral de cada redação;
- a inclusão dos atributos no presente instrumento não significa a expressão de juízo de valor sobre eles, enquanto itens do instrumento, mas apenas ampliação de alternativas de atributos que podem estar contidos nos textos das redações.

Rótulos dos atributos	Terminologia de categorias e subcategorias (atributos)	Frequência (n = 98)	Atributos mantidos (10 ≤ f ≤ 98) ou excluídos
A1) Percepção dos fenômenos da desigualdade social/discriminação			
DesNações	1. desigualdade entre as nações / países	3	Excluído
DesRicPobres	2. desigualdade de renda / salário / riqueza / pobreza / concentração de renda / ricos e pobres	53	Mantido
Desmoradia	3. desigualdade habitacional / padrões de moradia / sem teto	0	Excluído
DesÉtnica	4. preconceito / desigualdade / discriminação étnico-racial minorias	19	Mantido
DesSexuais	5. discriminação em relação às orientações sexuais (ex. homofobia)	0	Excluído
DesGenero	6. desigualdade de gênero (ex. homem / mulher)	0	Excluído
DesGerações	7. desigualdade geracional (ex. jovem / velho)	0	Excluído
DesCampoCid	8. desigualdade campo-cidade / êxodo rural	1	Excluído
DesCentPerif	9. desigualdade centro (áreas nobres) – periferia	0	Excluído
DesQualTrab	10. desemprego / desigualdade entre qualificados para o trabalho e não qualificados para o trabalho	11	Mantido
DesEscol	11. desigualdade entre níveis de escolaridade / desigualdade educacional	10	Mantido
DesCult	12. etnocentrismo / discriminação negativa das diferenças culturais	0	Excluído
DesRelig	13. etnocentrismo / discriminação negativa das diferenças religiosas	0	Excluído
DesInfancia	14. desamparo da infância (pobreza, violência, trabalho infantil)	2	Excluído
DesDrogras	15. alusão às drogas	1	Excluído
DesViol	16. alusão a violência / patrimônio / integridade física / insegurança	7	Excluído
DesAssassin	17. alusão a assassinatos	1	Excluído
DesGravPrec	18. alusão à gravidez precoce	0	Excluído
DesClasSoc	19. (outro) desigualdade de classes sociais	22	Mantido
DesEvidente	20. A desigualdade social é relatada no texto da redação como fenômeno evidente?	96	Excluído
A2 – Desigualdade social – responsáveis			
R_Eu	21. eu	1	Excluído
R_nos	22. nós	1	Excluído
R_Juv	23. juventude	0	Excluído
R_socied	24. sociedade / comunidade / povo/todos / população	2	Excluído
R_SocCivOrg	25. sociedade civil organizada	0	Excluído
R_governo	26. governo/governantes/Estado (ex. federal,	12	Mantido

Rótulos dos atributos	Terminologia de categorias e subcategorias (atributos)	Frequência (n = 98)	Atributos mantidos (10 ≤ f ≤ 98) ou excluídos
	estadual, municipal)		
R_polit	27. políticos / política	11	Mantido
R_relig	28. igreja/religião	1	Excluído
R_elite	29. elite social - econômica	3	Excluído
R_partidos	30. partidos políticos	0	Excluído
R_empres	31. empresas nacionais e multinacionais	0	Excluído
R ONGs	32. associações / ONGs	0	Excluído
R_SistFinan	33. sistema financeiro/capital	0	Excluído
R_sindic	34. sindicatos	0	Excluído
R_educ	35. escola/educação	6	Excluído
R_patrões	36. patrões	0	Excluído
R_empreg	37. empregados	0	Excluído
R_natal	38. pobres com excesso de filhos / (des)controle da natalidade	0	Excluído
R_pobres	39. oprimidos / dominados / explorados / pobres	4	Excluído
R_Band	40. bandidos	0	Excluído
R_Corrupt	41. corruptos	6	Excluído
R_NatHum	42. natureza humana / sorte / oportunidades na vida	3	Excluído
R_outros	43. outros (não citados anteriormente)	1	Excluído
A3) Desigualdade social – processos-sistemas			
ProcNeoLib	44. neoliberalismo	1	Excluído
ProcCapit	45. capitalismo / lucro / ganância / acumulação / consumismo	12	Mantido
ProcGlob	46. globalização	4	Excluído
ProcSocial	47. socialismo	0	Excluído
ProcOpress	48. opressão / exploração / injustiça	6	Excluído
ProcCorrup	49. corrupção	6	Excluído
Proc_poder	50. hegemonia / assimetria de poder / colonialismo / colonização	19	Mantido
Proc_Preconc	51. intolerância / preconceito / discriminação	5	Excluído
Proc_centristm	52. centrismos: egocentrismo / etnocentrismo	4	Excluído
Proc_educ	53. educação / escolarização	14	Mantido
Proc_midia	54. comunicação social - mídia	0	Excluído
Proc_ideol	55. violência simbólica / ideologia	1	Excluído
Proc_Pol_Publ	56. políticas públicas	19	Mantido
ProcOutros	57. outro (não citado nesta listagem)	0	Excluído
B1) Mudança social – protagonistas			
Prot_EU	58. eu	1	Excluído
Prot_nos	59. nós	22	Mantido –

Rótulos dos atributos	Terminologia de categorias e subcategorias (atributos)	Frequência (n = 98)	Atributos mantidos (10 ≤ f ≤ 98) ou excluídos
			atributo redundante no atributo classificador: protagonismo
Prot_Juv	60. juventude	0	Excluído
Prot_socied	61. sociedade / comunidade / povo / todos / população (genericamente)	11	Mantido
Prot_SocCivOrg	62. sociedade civil organizada	1	Excluído
Prot_governo	63. governo / Estado (ex. federal, estadual, municipal)	47	Mantido
Prot_polit	64. políticos	2	Excluído
Prot_relig	65. igreja/religião	0	Excluído
Prot_elite	66. elite social - econômica	0	Excluído
Prot_partidos	67. partidos políticos	0	Excluído
Prot_empres	68. empresas nacionais e multinacionais	1	Excluído
Prot_ongs	69. associações / ONGs	0	Excluído
Prot_SistFinan	70. sistema financeiro/capital	1	Excluído
Prot_sindic	71. sindicatos	0	Excluído
Prot_educ	72. escola / educação	13	Mantido
Prot_patrões	73. patrões	0	Excluído
Prot_empreg	74. empregados	0	Excluído
Prot_natal	75. pobres com excesso de filhos / (des)controle da natalidade	0	Excluído
Prot_pobres	76. oprimidos / dominados / explorados / pobres	0	Excluído
Prot_Band	77. bandidos	0	Excluído
Prot_Corup	78. corruptos	0	Excluído
Prot_NatHum	79. natureza humana/sorte/oportunidades na vida	1	Excluído
Prot_outros	80. outros (não citados anteriormente)	1	Excluído
B2) – Mudança social: processos – motores – dinamismos			
Din_luta	81. contradições / luta / conquista / reivindicações	8	Excluído
Din_radic	82. revolução / greves / invasões / radicalizações	0	Excluído
Din_hist	83. história / contexto histórico / forças históricas/sistema	1	Excluído
Din_proativ	84. ação / protagonismo / iniciativa / proatividade / união / organização / voluntariado / responsabilidade social	3	Excluído
Din_pol_publ	85. políticas públicas	58	Mantido
Din_educ	86. educação / estudo / capacitação / formação / escolarização / prevenção	26	Mantido
Din_legisl	87. legislação / justiça / judiciário / repressão /	2	Excluído

Rótulos dos atributos	Terminologia de categorias e subcategorias (atributos)	Frequência (n = 98)	Atributos mantidos (10 ≤ f ≤ 98) ou excluídos
	policimento		
Din_ciencia	88. ciência / teoria / pesquisa / progresso científico e tecnológico	0	Excluído
Din_compet	89. competência técnica / eficiência / eficácia / efetividade	0	Excluído
Din_Com_pol	90. compromisso ético-político / consciência política	4	Excluído
Din_exemplo	91. bons exemplos / boas práticas / divulgação de bons modelos	0	Excluído
Din_valores	92. valores (como por exemplo: respeito, tolerância, inter-transculturalidade, reciprocidade, fraternidade, solidariedade, consciência, reflexão, valores socialistas)	17	Mantido
Din_relig	93. religião / religiosidade / Deus	2	Excluído
Din_ecolog	94. respeito ao meio ambiente / sustentabilidade	0	Excluído
Din_Eleição	95. outro (eleição)	4	Excluído
C) Horizonte da igualdade			
Horiz_iguald {certeza,condic,desesp}	96. Igualdade (certeza incondicional, esperança condicional, desesperança)	-	Mantido
Protagonismo {JovemProtag, JovemNaoProt, AdultoProtag, AdultoNaoProt}	Atributo derivado – atributo-classe	98	Mantido

APÊNDICE C – REGRAS OBTIDAS PELO MODELO NEURAL COMBINATÓRIO

Neste apêndice constam as regras obtidas pelo Modelo Neural Combinatório, com IC > 90% e suporte $\geq 10\%$. Foi utilizado o software Go Mining, a partir de uma amostra referente a 98 vestibulandos.

MODELOS SELECIONADOS:

SE ...	ENTÃO ...	Confiança	Casos	Suporte
QuantVestibulares = umVest E paiEtrabalho = trabRegularpai E notaRedacao = médiaAtémaisUmDP	Protagonismo = JovemNaoProt	100,00%	7	14,29%
infoVestibular = internet E MotivoFSV = qualidade E maeEtrabalho = trabRegularmae	Protagonismo = JovemNaoProt	100,00%	7	14,29%
EscolaridadePai = paiEnsMedio E maeEtrabalho = trabRegularmae E Prot_governo = Prot_governo	Protagonismo = JovemNaoProt	100,00%	7	14,29%
ativRemunCand = nao E CompIngles = regular E notaRedacao = médiaAtémaisUmDP	Protagonismo = JovemNaoProt	100,00%	7	14,29%
MotivoFSV = qualidade E Horiz_iguald = desesp	Protagonismo = JovemNaoProt	100,00%	7	14,29%
QuantVestibulares = umVest E Horiz_iguald = desesp	Protagonismo = JovemNaoProt	100,00%	7	14,29%
QuantVestibulares = umVest E ocupPai = empresario	Protagonismo = JovemNaoProt	100,00%	7	14,29%
anoConcEnsMedio = 2004 E infoVestibular = internet	Protagonismo = JovemNaoProt	100,00%	7	14,29%
QuantVestibulares = umVest E MotivoFSV = qualidade E maeEtrabalho = trabRegularmae	Protagonismo = JovemNaoProt	100,00%	8	16,33%
QuantVestibulares = umVest E paiEtrabalho = trabRegularpai E escolaridadeMae = ensinomedioMae	Protagonismo = JovemNaoProt	100,00%	8	16,33%
QuantVestibulares = umVest E PessDepRendFamiliar = atecincopessoas E Prot_governo = Prot_governo	Protagonismo = JovemNaoProt	100,00%	8	16,33%
infoVestibular = internet E maeEtrabalho = trabRegularmae E notaRedacao = médiaAtémaisUmDP	Protagonismo = JovemNaoProt	100,00%	8	16,33%
paiEtrabalho = trabRegularpai E PessDepRendFamiliar = atecincopessoas E Prot_governo = Prot_governo	Protagonismo = JovemNaoProt	100,00%	8	16,33%
EscolaridadePai = paiEnsMedio E maeEtrabalho = trabRegularmae E notaRedacao = médiaAtémaisUmDP	Protagonismo = JovemNaoProt	100,00%	8	16,33%

SE ...	ENTÃO ...	Confiança	Casos	Suporte
maeEtrabalho = trabRegularmae E PessDepRendFamiliar = atecincopessoas E Prot_governo = Prot_governo	Protagonismo = JovemNaoProt	100,00%	8	16,33%
maeEtrabalho = trabRegularmae E InscrOutroVest = sim E Prot_governo = Prot_governo	Protagonismo = JovemNaoProt	100,00%	8	16,33%
ativRemunCand = nao E InscrOutroVest = sim E notaRedacao = médiaAtémaisUmDP	Protagonismo = JovemNaoProt	100,00%	8	16,33%
ocupPai = empresario E ativRemunCand = nao	Protagonismo = JovemNaoProt	100,00%	8	16,33%
ocupPai = empresario E maeEtrabalho = trabRegularmae	Protagonismo = JovemNaoProt	100,00%	7	14,29%
ensinoMedio = escParticular E ocupPai = empresario	Protagonismo = JovemNaoProt	100,00%	8	16,33%
ensinoMedio = escParticular E CompIngles = regular E notaRedacao = médiaAtémaisUmDP	Protagonismo = JovemNaoProt	100,00%	9	18,37%
QuantVestibulares = umVest E maeEtrabalho = trabRegularmae E notaRedacao = médiaAtémaisUmDP	Protagonismo = JovemNaoProt	100,00%	9	18,37%
MotivoFSV = qualidade E ativRemunCand = nao E InscrOutroVest = sim	Protagonismo = JovemNaoProt	100,00%	9	18,37%
MotivoFSV = qualidade E particEconFam = naotrabalha E InscrOutroVest = sim	Protagonismo = JovemNaoProt	100,00%	9	18,37%
ocupPai = empresario E particEconFam = naotrabalha	Protagonismo = JovemNaoProt	100,00%	9	18,37%
anoConcEnsMedio = 2004 E notaRedacao = médiaAtémaisUmDP	Protagonismo = JovemNaoProt	100,00%	9	18,37%
ensinoMedio = escParticular E MotivoFSV = qualidade E maeEtrabalho = trabRegularmae	Protagonismo = JovemNaoProt	100,00%	10	20,41%
anoConcEnsMedio = 2004 E MotivoFSV = qualidade E maeEtrabalho = trabRegularmae	Protagonismo = JovemNaoProt	100,00%	10	20,41%
anoConcEnsMedio = 2004 E MotivoFSV = qualidade E InscrOutroVest = sim	Protagonismo = JovemNaoProt	100,00%	7	14,29%
QuantVestibulares = umVest E ativRemunCand = nao E Prot_governo = Prot_governo	Protagonismo = JovemNaoProt	100,00%	10	20,41%
QuantVestibulares = umVest E escolaridadeMae = ensinomedioMae E Prot_governo = Prot_governo	Protagonismo = JovemNaoProt	100,00%	7	14,29%
QuantVestibulares = umVest E particEconFam = naotrabalha E	Protagonismo = JovemNaoProt	100,00%	10	20,41%

SE ...	ENTÃO ...	Confiança	Casos	Suporte
Prot_governo = Prot_governo				
paiEtrabalho = trabRegularpai E InscrOutroVest = sim E Prot_governo = Prot_governo	Protagonismo = JovemNaoProt	100,00%	10	20,41%
anoConcEnsMedio = 2004 E MotivoFSV = qualidade E paiEtrabalho = trabRegularpai	Protagonismo = JovemNaoProt	100,00%	11	22,45%
MotivoFSV = qualidade E paiEtrabalho = trabRegularpai E particEconFam = naotrabalha	Protagonismo = JovemNaoProt	100,00%	11	22,45%
MotivoFSV = qualidade E paiEtrabalho = trabRegularpai E ativRemunCand = nao	Protagonismo = JovemNaoProt	100,00%	11	22,45%
paiEtrabalho = trabRegularpai E ativRemunCand = nao E notaRedacao = médiaAtémaisUmDP	Protagonismo = JovemNaoProt	100,00%	11	22,45%
paiEtrabalho = trabRegularpai E particEconFam = naotrabalha E Prot_governo = Prot_governo	Protagonismo = JovemNaoProt	100,00%	11	22,45%
PessDepRendFamiliar = atecincopessoas E notaRedacao = médiaAtémaisUmDP	Protagonismo = JovemNaoProt	100,00%	11	22,45%
anoConcEnsMedio = 2004 E Prot_governo = Prot_governo	Protagonismo = JovemNaoProt	100,00%	11	22,45%
ensinoMedio = escParticular E QuantVestibulares = umVest E Prot_governo = Prot_governo	Protagonismo = JovemNaoProt	100,00%	12	24,49%
ensinoMedio = escParticular E cursoMédio = cursoNaoProfiss E notaRedacao = médiaAtémaisUmDP	Protagonismo = JovemNaoProt	93,33%	14	28,57%
anoConcEnsMedio = 2004 E MotivoFSV = qualidade	Protagonismo = JovemNaoProt	93,33%	14	28,57%
ensinoMedio = escParticular E maeEtrabalho = trabRegularmae E Prot_governo = Prot_governo	Protagonismo = JovemNaoProt	92,86%	13	26,53%
ensinoMedio = escParticular E notaRedacao = médiaAtémaisUmDP E Prot_governo = Prot_governo	Protagonismo = JovemNaoProt	92,86%	13	26,53%
cursoMédio = cursoNaoProfiss E InscrOutroVest = sim E Prot_governo = Prot_governo	Protagonismo = JovemNaoProt	92,86%	13	26,53%
ensinoMedio = escParticular E paiEtrabalho = trabRegularpai E Prot_governo = Prot_governo	Protagonismo = JovemNaoProt	92,31%	12	24,49%
ensinoMedio = escParticular E paiEtrabalho = trabRegularpai E notaRedacao = médiaAtémaisUmDP	Protagonismo = JovemNaoProt	92,31%	12	24,49%
ensinoMedio = escParticular E maeEtrabalho = trabRegularmae E	Protagonismo = JovemNaoProt	92,31%	12	24,49%

SE ...	ENTÃO ...	Confiança	Casos	Suporte
notaRedacao = médiaAtémaisUmDP				
ensinoMedio = escParticular E InscrOutroVest = sim E Prot_governo = Prot_governo	Protagonismo = JovemNaoProt	92,31%	12	24,49%
cursoMédio = cursoNaoProfiss E notaRedacao = médiaAtémaisUmDP E Prot_governo = Prot_governo	Protagonismo = JovemNaoProt	92,31%	12	24,49%
ensinoMedio = escParticular E cursoMédio = cursoNaoProfiss E Informatica = regular	Protagonismo = JovemNaoProt	91,67%	11	22,45%
ensinoMedio = escParticular E ativRemunCand = nao E notaRedacao = médiaAtémaisUmDP	Protagonismo = JovemNaoProt	91,67%	11	22,45%
cursoMédio = cursoNaoProfiss E QuantVestibulares = umVest E Prot_governo = Prot_governo	Protagonismo = JovemNaoProt	91,67%	11	22,45%
cursoMédio = cursoNaoProfiss E maeEtrabalho = trabRegularmae E Prot_governo = Prot_governo	Protagonismo = JovemNaoProt	91,67%	11	22,45%
anoConcEnsMedio = 2004 E QuantVestibulares = umVest E paiEtrabalho = trabRegularpai	Protagonismo = JovemNaoProt	91,67%	11	22,45%
paiEtrabalho = trabRegularpai E maeEtrabalho = trabRegularmae E notaRedacao = médiaAtémaisUmDP	Protagonismo = JovemNaoProt	91,67%	11	22,45%
paiEtrabalho = trabRegularpai E ativRemunCand = nao E Prot_governo = Prot_governo	Protagonismo = JovemNaoProt	91,67%	11	22,45%
paiEtrabalho = trabRegularpai E particEconFam = naotrabalha E notaRedacao = médiaAtémaisUmDP	Protagonismo = JovemNaoProt	91,67%	11	22,45%
QuantVestibulares = umVest E escolaridadeMae = ensinomedioMae	Protagonismo = JovemNaoProt	91,67%	11	22,45%
ensinoMedio = escParticular E MotivoFSV = qualidade E paiEtrabalho = trabRegularpai	Protagonismo = JovemNaoProt	90,91%	10	20,41%
anoConcEnsMedio = 2004 E paiEtrabalho = trabRegularpai E escolaridadeMae = ensinomedioMae	Protagonismo = JovemNaoProt	90,91%	10	20,41%
QuantVestibulares = umVest E MotivoFSV = qualidade E particEconFam = naotrabalha	Protagonismo = JovemNaoProt	90,91%	10	20,41%
QuantVestibulares = umVest E MotivoFSV = qualidade E ativRemunCand = nao	Protagonismo = JovemNaoProt	90,91%	10	20,41%
QuantVestibulares = umVest E paiEtrabalho = trabRegularpai E Prot_governo = Prot_governo	Protagonismo = JovemNaoProt	90,91%	10	20,41%

SE ...	ENTÃO ...	Confiança	Casos	Suporte
QuantVestibulares = umVest E paiEtrabalho = trabRegularpai E particEconFam = naotrabalha	Protagonismo = JovemNaoProt	90,91%	10	20,41%
QuantVestibulares = umVest E paiEtrabalho = trabRegularpai E ativRemunCand = nao	Protagonismo = JovemNaoProt	90,91%	10	20,41%
QuantVestibulares = umVest E notaRedacao = médiaAtémaisUmDP E Prot_governo = Prot_governo	Protagonismo = JovemNaoProt	90,91%	10	20,41%
particEconFam = naotrabalha E InscrOutroVest = sim E Prot_governo = Prot_governo	Protagonismo = JovemNaoProt	90,91%	10	20,41%
ensinoMedio = escParticular E Horiz_iguald = desesp	Protagonismo = JovemNaoProt	90,91%	10	20,41%
ocupPai = empresario	Protagonismo = JovemNaoProt	90,91%	10	20,41%