

UNIVERSIDADE DE RIBEIRÃO PRETO
DIVISÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*
MESTRADO PROFISSIONAL SAÚDE E EDUCAÇÃO

WLADIMIR JOSÉ CAMILLO MENEGASSI

BUSINESS INTELLIGENCE APLICADA À TOMADA
DE DECISÃO NA ESTRATÉGIA DA SAÚDE DA FAMÍLIA:
ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO
DE RIBEIRÃO PRETO-SP

Ribeirão Preto
2016

WLADIMIR JOSÉ CAMILLO MENEGASSI

BUSINESS INTELLIGENCE APLICADA À TOMADA
DE DECISÃO NA ESTRATÉGIA DA SAÚDE DA FAMÍLIA:
ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO
DE RIBEIRÃO PRETO-SP

Dissertação apresentada à Universidade de
Ribeirão Preto como parte dos requisitos para
obtenção do título de Mestre em Saúde e
Educação.

Orientador: Prof. Dr. Rodrigo de O. Plotze

Ribeirão Preto
2016

Ficha catalográfica preparada pelo Centro de Processamento Técnico
da Biblioteca Central da UNAERP

- Universidade de Ribeirão Preto -

Menegassi, Wladimir José Camillo, 1963-

M541b *Business Intelligence* aplicada à tomada de decisão na
estratégia da saúde da família: estudo de caso no Município
de Ribeirão Preto-SP / Wladimir José Camillo Menegassi. -

Ribeirão Preto, 2016.

180 f.: il. color.

Orientador: Prof. Dr. Rodrigo de Oliveira Plotze.

Dissertação (mestrado) – Universidade de Ribeirão Preto,

FOLHA DE APROVAÇÃO

WLADIMIR JOSÉ CAMILLO MENEGASSI

**BUSINESS INTELLIGENCE APLICADA À TOMADA DE DECISÃO NA
ESTRATÉGIA DA SAÚDE DA FAMÍLIA: ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE
RIBEIRÃO PRETO - SP**

Dissertação de Mestrado apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em Saúde e
Educação da Universidade de Ribeirão
Preto para obtenção do título de Mestre
em Saúde e Educação

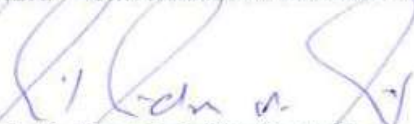
Área de Concentração: Ensino de Ciências da Saúde

Data da defesa: 04 de julho de 2016

Resultado: Aprovado

BANCA EXAMINADORA


Prof. Dr. Rodrigo de Oliveira Plotze
UNAERP – Universidade de Ribeirão Preto


Profa. Dra. Sílvia Sidnéia da Silva
UNAERP – Universidade de Ribeirão Preto


Prof. Dr. Alexandre Leite Rangel
UNIFEB

Ribeirão Preto - SP
2016

DEDICATÓRIA

Dedico a realização deste trabalho à Candida Camillo Menegassi (*in memorian*), que como mãe e ser humano, é para mim exemplo, referência, e inspiração para a sequência de minha vida, conforme lições que aprendi com seu amor, dedicação e obstinação. Ela sempre incentivou a mim e a meus irmãos(as), para os estudos, e uma vida pautada em uma conduta humana e ética.

Também dedico a meu Pai Waldemar (*in memorian*), e a meus irmãos Wladeciro e Wladinei, e minhas irmãs Vladiselma e Vladiane, pelo convívio e incentivo em todos os momentos, principalmente nos mais difíceis.

Não posso deixar de citar meus três jovens filhos; Breno, Larissa e Wine, estudantes de Enfermagem, Ciências Sociais e Direito; respectivamente, e à minha filha Letícia pela sua luz, indispensável convívio, com sua personalidade dócil e serena, e que eu possa acompanhá-la em seus primeiros passos no Ensino Fundamental até sua carreira universitária e vida adulta.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pela proteção e presença constante em minha vida, sendo o pai verdadeiro e supremo.

Especialmente ao meu orientador Prof.Dr. Rodrigo O. Plotze, pelo incentivo e orientação no meu ingresso no Mestrado Profissional em Saúde e Educação na Unaerp, e pela viabilização desta pesquisa, através de seu vasto conhecimento em TIC, por sua sabedoria, incentivo, lucidez, paciência e sugestões, que fizeram com que a realização deste trabalho se concretizasse.

À Profa. Dra. Silvia Sidnéia da Silva que brilhantemente conduz este curso de mestrado profissionalizante, e pela sua participação efetiva em minha banca de qualificação, e colaboração no trabalho como um todo, sobretudo, nos capítulos relacionados à área de saúde.

A todos professores que tive o prazer de conhecer e receber os ensinamentos no mestrado profissional da Unaerp. Este trabalho foi inspirado nas aulas do Professor Dr. Rodrigo, da Profa Dra Carolina, e do Prof Dr. Edilson Caritá. Agradeço também ao amigo e Prof. Dr. Alexandre Leite Rangel, pelo apoio e amizade.

À Instituição, pelo apoio e infraestrutura oferecidos.

A todas os colegas de mestrado, e as pessoas que, direta ou indiretamente, contribuíam de alguma forma, para a execução deste trabalho.

RESUMO

MENEGASSI, W. J. C. M. Business Intelligence Aplicada à Tomada de Decisão na Estratégia da Saúde da Família: Estudo de Caso no Município de Ribeirão Preto-SP. 170p. Dissertação (Mestrado Profissional em Saúde e Educação), Universidade de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto-SP, 2016.

O *Business Intelligence* (BI) visa propiciar aos gestores apoio para a tomada de decisões. O Sistema Integrado da Atenção Básica oferece informações cadastrais e de atendimentos pela equipe da Estratégia de Saúde da Família (ESF) do município de Ribeirão Preto, para a avaliação das informações de pessoas atendidas na atenção básica, visando ações que promovam melhor qualidade de vida dos indivíduos, conforme a estrutura da atenção primária a saúde, dentro do modelo de promoção a saúde do Sistema Único de Saúde (SUS), a um número maior de famílias, com presença e acompanhamento cotidiano da ESF junto às pessoas, possibilita melhores perspectivas de saúde para a população, perante preocupantes previsões nacionais de adoecimento da população, como Diabetes (DIA), e hipertensão (HA), dentre outras. A ESF em suas práticas, pode evitar ou minimizar as altas taxas de incidências de doenças, com inquestionável necessidade de um maior nível de sensibilização dos indivíduos, para atingirem maior qualidade de vida. Para o B.I atuar nesta proposta, existe a necessidade de um ferramental exploratório de dados, visando fazer com que estes resultem em consultas, análises e conhecimento. Esta estrutura é um banco de dados dimensional, chamado *Data warehouse* (DW), com dados históricos obtidos do SIAB, no período de 2010 a 2014, em Ribeirão Preto. O B.I. e sua arquitetura, permite efetuar consultas em múltiplas dimensões a dados por perfil de munícipes inscritos na saúde da família, com o objetivo de apoiar os níveis gerencial e estratégico. Este trabalho utilizou ferramentas como o *PostgreSQL*, o Microsoft Excel, e o *Pentaho*, utilizados nos processos de *data warehousing*, inclusive, como tabelas contendo distribuições de frequência estatística, relatórios e indicadores, através de dashboard que podem ser usados para apoiar os gestores, que interpretarão as informações, e escolherão ações para melhorias. Os resultados indicaram a possibilidade da utilização do BI na atenção básica, por meio das diversas formas de manipulação e exploração dos dados do SIAB.

Palavras chave: Estratégia de Saúde da Família; Business Intelligence; *Data warehouse*; Excel; *Pentaho*.

ABSTRACT

Menegassi, W. C. J. M. Business Intelligence Applied to Decision-Making in Strategy Welcomes the Family: A Case Study in the city of Ribeirão Preto-SP. 170p. Dissertation (Professional Masters in Health and Education), University of Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, 2016.

Business Intelligence (BI) aims to provide support to managers for decision-making. The Integrated Primary Care provides registration information and visits by staff of the Family Health Strategy (FHS) of Ribeirão Preto, for the evaluation of information from people attended in primary care, targeting actions that promote improving the quality framework of life of individuals, as the structure of primary health care within the promotion model health SUS, working in the health-disease process (PSA) aimed efforts and investments in basic health care. The primary care working together to a greater number of families, with presence and daily monitoring of the ESF with the people, enables better health outlook for the population before worrying national forecasts population of illness, such as diabetes (DIA), and hypertension (HA), among others. The ESF in their practices, can fully prevent or minimize the high rates of disease incidence, with unquestionable need for a higher level of consciousness of individuals to adopt good quality of life practices. For B.I act in its proposal, there is a need for an exploratory tooling data in order to make these results in queries, analysis and knowledge. This structure is a dimensional database, called Data Warehouse (DW), with historical data from the SIAB, used between 2010 to 2014 in Singapore. The B.I. and its architecture allows to query multiple dimensions given by householders profile enrolled in family health, in order to support the management and strategic levels. This work will use tools such as Postgres, Excel and Pentaho, used in data warehousing processes, including as tables containing distributions of statistical frequency, reports and indicators through dashboard (s) that may support managers that interpret the information and choose actions for improvement.

Keywords: Health Strategy for the Family; Business Intelligence; data warehouse; Excel; Pentaho.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Força da Determinação Social de Saúde.....	45
Figura 2 - Arquitetura DW: Global (Distribuída / Centralizada).....	70
Figura 3 - Arquitetura de Data Mart Independente.	70
Figura 4 - Arquitetura de Data Mart Integrados.	71
Figura 5 - Arquitetura funcional de um <i>Data Warehouse</i>	72
Figura 6 - Ciclo de Vida do DW.	74
Figura 7 – Tabelas Dimensões e sua relação com a tabela Fato.....	78
Figura 8 - Esquema Estrela - Star Model	79
Figura 9 - Data warehouse, data mining e OLAP.	81
Figura 10 - <i>Workflow</i> da Plataforma Pentaho.....	88
Figura 11 Conexões e Visões de Negócio.	92
Figura 12 – Resultado da Processo de Carga dos Dados no Excel (DW).	101
Figura 13 - Modelagem Estrela	117
Figura 14 - Gráfico do nº de pessoas saudáveis, Adoecidas do ESF, do sexo feminino, masculino, e gestantes separadamente.....	119
Figura 15 - Dados gerais referente ao período (SD, DIA, H.A. ALC, EPI).....	122
Figura 16 - Gráfico de incidência de DIA, H.A., e DIA + H.A – Ribeirão Preto - SP	124
Figura 17 - Demonstrativo Atendimentos DIA, H.A. e H.A+DIA – Ribeirão Preto - SP.	128
Figura 18 - Nº de Gestantes com prevalência DIA, H.A., DIA+HÁ Ano: 2010 – Ribeirão Preto-SP.....	129
Figura 19 - Dados 2010 - 2015 - SD, DIA, HA, ALC, EPI POR SEXO, E GESTANTES (Pentaho).....	135
Figura 20 - Dez Ocupações com o maior nº relativo de adoecidos no período.	144
Figura 21 - 10 Ocupações com maior prevalência de alcoolismo e epilepsia – Município Ribeirão Preto – SP.....	149
Figura 22 - Dez ocupações com maior prevalência Doença de chagas (2010 A 2014) – Município de Ribeirão Preto – SP.	150
Figura 23 - Dez ocupações, com maior prevalência de malária (2010 a 2014) – Rib. Preto - SP	153

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Ações Propostas pela PNPS.....	35
Quadro 2 - A promoção da Saúde e os níveis de prevenção	39
Quadro 3 - Cinco campos de ação para a promoção da saúde	41
Quadro 4 - Princípios modernos da Promoção da Saúde	42
Quadro 5 - Diferenças entre promoção da saúde e prevenção de doenças	44
Quadro 6 - Valores, Princípios e elementos de um modelo de Saúde baseado na APS e do Modelo de Saúde adotado pelo Brasil.....	46
Quadro 7 - As diferentes Interpretações da Atenção Primária à Saúde.....	50
Quadro 8 - Correspondência entre os tipos de usuários, e funcionalidades para obtenção do valor máximo da informação.	61
Quadro 9 - Diferença entre os Sistemas <i>OLTP</i> e <i>OLAP</i>	80
Quadro 10 - Análise das Metodologias de Projeto de DW	83
Quadro 11 Lista Completa dos Segmentos (USF/UBDS) de Ribeirão Preto	104
Quadro 12 - Dados Parciais dos Locais Dentro dos Segmentos (Territorialização)	105
Quadro 13 - Lista parcial de famílias na sub planilha dim_familia.....	106
Quadro 14 - Lista parcial de pessoas cadastradas/recadastradas na ESF	107
Quadro 15 - Lista parcial das ocupações das pessoas cadastradas ESF.....	107
Quadro 16 - Planilha com as 10 faixas etárias para avaliar classes de dados da ESF.....	108
Quadro 17- Fórmulas utilizadas para os cálculos no quadro estatístico do Período 2010 a 2014	109
Quadro 18- Sub Planilha q01_geral, utilizando Comando procv para obter a descrição das faixas etárias, contida na sub-planilha dim_faixaeta.	111

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Estatística Geral Pessoas cadastradas / recadastradas anualmente – período de 2010 a 2014 - ESF no Município de Ribeirão Preto-SP	109
Tabela 2 - Sub-planilha q01-geral, parcial, com resultado da execução comandos Procv.- Dados por faixa etária ingressantes ESF Período 5 anos - 2010 a 2014	113
Tabela 3 - Estatística Geral Pessoas cadastradas / recadastradas anualmente – período de 2010 a 2015 - ESF no Município de Ribeirão Preto.	118
Tabela 4 - Total de Pessoas atendidas (cadastradas e recadastradas) por ano - Programas Saúde da Família - ESF.	120
Tabela 5 - Dem. Estatística SD, DIA, H.A., ALC, EPI no período de 2010 a 2014 – Pessoas Cadastradas / recadastradas durante todo período ESF.	121
Tabela 6 - Nro de pessoas (todos os sexos) cadastradas/ recadastradas anualmente referente período completo, adoecidas (H.A., DIA, DIA+H.A) – Rib. Preto - SP	123
Tabela 7 - Dados DIA e H.A. por faixa etária – Ribeirão Preto-SP - Pentaho.	125
Tabela 8 - Mulheres não gestantes por faixa etária ingressantes ESF Ano 2010 - prevalência DIA, H.A., DIA + H.A – representação em frequência relativa.	127
Tabela 9 - 2010 - nº mulheres gestantes com DIA, H.A. e a DIA+H.A – Ribeirão Preto - SP	128
Tabela 10 - Ano 2010 – Homens com prevalência em DIA, H.A., e DIA+H.A.- frequência relativa – Ribeirão Preto - SP.	130
Tabela 11 - Nro de pessoas cadastradas, por estado de saúde, saudáveis e adoecidos, conforme as siglas das doenças com acompanhamento e tratamento no ESF – Ano 2010 – Município Ribeirão Preto - SP.	133
Tabela 12 - Fr. adastradas, por estado de saúde, saudáveis e adoecidos, conforme as siglas das doenças com acompanhamento e tratamento no ESF – Ano 2010 – Município Ribeirão Preto – SP.	134
Tabela 15 – Nº atendimentos por Ano na USF/UBDS SUMAREZINHO em Ribeirão Preto - SP – Todos Sexos.	137
Tabela 24 - Dez ocupações com maior prevalência geral dos adoecimentos informados na ESF. (nº absolutos) – Município Ribeirão Preto - SP.	145
Tabela 25 - Dez ocupações com maior prevalência em DIA+H.A.	146
Tabela 26 - Dez ocupações com maior prevalência Alcoolismo (2010 a 2014)	147
Tabela 28 - 10 ocupações com maior incidência de doença de Chagas (2010 a 2014) – Município de Ribeirão Preto - SP	149
Tabela 31 - Dez ocupações, com maior prevalência de malária (2010 a 2014) – Rib. Preto-SP	153

LISTA DE SIGLAS

ACS	Agentes Comunitários de Saúde
AD-HOC	Consultas imprevistas para decisões não programadas
BA	<i>Business Analysis</i>
BICC	<i>Business Intelligence Competence Center</i>
BIDS	<i>Business Intelligence Development Studio</i>
BQA	<i>Business Question Assessment</i>
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
<i>DBF</i>	<i>DataBase File</i>
DER	Diagrama Entidade Relacionamento
DIA	Diabetes
DM	<i>Diabete Mellitus</i>
DM	<i>Data Mart</i>
DML	<i>Data Manipulation Language</i>
DW	<i>Data Warehouse</i>
DST	Doenças Sexualmente Transmissíveis
EEA	<i>Enterprise Enginering Assessment</i>
ESF	Estratégias Saúde da Família
ESUS	Enterprise Sistema Único de Saúde
e-SUS AB	e-sus Atenção Básica
HA	Hipertensão Arterial
HOLAP	<i>Hybrid OLAP</i>
JSP	<i>Java Server Pages</i>
KPI	Key Process Indicator
MER	Modelo Entidade-Relacionamento
MOLAP	<i>Multidimensional OLAP</i>
ODBC	<i>Object Data Base Conectivity</i>
OLAP	<i>Online Analytical Processing</i>
OLTP	<i>Online Transaction Processing</i>
OLE DB	<i>Object Linking and Embedding, Database</i>
PA	Pressão Arterial.

PACS	Programa de Agentes Comunitários de Saúde
PAS	Pressão Arterial Sistólica
PAD	Pressão Arterial Diastólica
PDI	<i>Pentaho Data Integration</i>
PME	<i>Pentaho Metadados Editor</i>
PNAB	Política Nacional da Atenção Básica
PNPS	Política Nacional de Promoção da Saúde
PSa	Processo saúde-adoecimento
PSW	<i>Pentaho Schema Workbench</i>
PSF	Programa de Saúde da Família
ROLAP	<i>Relational OLAP</i>
SAD	Sistema de Apoio à Decisão
SAE	Sistemas de Apoio a Executivos
SGBD	Sistema Gerenciador de Banco de Dados
SIAB	Sistema de Informação Atenção Básica
SPT	Sistemas de Processamento de Transações
SSAS	<i>SQL Server Analysis Services</i>
USF	Unidade de Saúde da Família
SIP	<i>Strategic Information Plan</i>
SUDS	Sistema Unificado Descentralizado de Saúde
SUS	Sistema Único de Saúde
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
UDM	<i>Unified Data Model</i>
VSA	<i>Value System Avaliation</i>
WAQR	<i>Web AdHoc Query Reporting</i>
XML	<i>eXtensible Markup Language</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	19
1.1 JUSTIFICATIVA.....	25
1.2 HIPÓTESE.....	27
1.3 OBJETIVO GERAL	27
1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	27
2 REVISÃO DA LITERATURA	29
2.1 A SAÚDE DA FAMÍLIA (SF) NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE (SUS).....	29
2.1.1 Sistema de Saúde Pública Brasileiro: Revisitando o SUS	29
2.1.2 Políticas Públicas de Saúde	32
2.1.3 Níveis de Atenção à Saúde	36
2.1.4 Histórico e Evolução da Promoção da Saúde.....	38
2.2 ESTRATÉGIA DA SAÚDE DA FAMÍLIA (ESF).....	45
2.2.1 As Principais Características da Atenção Primária à Saúde (APS).	49
2.2.2 Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB).....	51
2.2.3 As atividades dos ACS e o uso do SIAB.....	55
2.2.4 O Novo Sistema de Informação Atenção Básica (ESUS-AB).....	57
2.3 BUSINESS INTELLIGENCE (B.I.)	57
2.4 DATA WAREHOUSE(DW)	62
2.4.1 Características esperadas de um Banco de Dados Dimensional (<i>DW</i>).....	63
2.4.2 Data Mart.	65
2.4.3 Data Mining.....	66
2.4.4 Ambiente de Tecnologias para suportar a Metodologia de <i>DW</i>	67
2.4.5 Tipos de Arquitetura e de implementação de <i>DW</i>	68
2.4.6 Os Objetivos de um Projeto de <i>DW</i>	73
2.4.7 Modelagem de Dados Dimensional.	74
2.4.8 Metodologias de Projeto de <i>DW</i>	82
2.4.9 Conhecimento: Aquisição, Conceitos e Sistemas.....	83
2.4.10 Ferramentas Computacionais para Construções de <i>DW</i> e apoiar <i>B.I.</i>	87
2.4.11 Pentaho : Ambiente de <i>software</i> com uso <i>DW</i> e suporte em <i>B.I.</i>	88
2.4.12 Microsoft Excel como Ferramenta <i>B.I.</i>	92

3 CASUÍSTICA E MÉTODO	95
3.1 NATUREZA DO ESTUDO	95
3.2 LOCAL DO ESTUDO.....	95
3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA	95
3.4 COLETA DOS DADOS	96
3.4.1 Procedimento de Coleta de Dados	96
3.5 ANÁLISE DOS DADOS	97
3.6 ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA.....	98
3.7 CRITÉRIOS DE SUSPENSÃO OU ENCERRAMENTO DA PESQUISA	98
4 DESENVOLVIMENTO	99
4.1 ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO DOS DADOS NO EXCEL.....	101
4.2 UTILIZAÇÃO DO EXCEL PARA ANÁLISE DE DADOS E RESULTADOS.....	108
4.3 QUADROS ESTATÍSTICOS, INDICADORES E GRÁFICOS	113
4.4 MODELO DE DADOS DO SIAB.	115
4.5 DW – MODELAGEM DIMENSIONAL E UTILIZAÇÃO DO POSTGRESQL....	116
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	118
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	154
REFERÊNCIAS.....	160
APÊNDICES	167
APÊNDICE I – Scripts DDL tabelas do PostgreSQL.	167
ANEXOS	169
ANEXO I – Ficha de Cadastramento da Família Atendida pelo ESF.....	169
ANEXO II – Ficha de Acompanhamento de Diabéticos	170
ANEXO III – Ficha de Acompanhamento de Hipertensos.....	171
ANEXO IV – Parecer de Aprovação do Comitê de Ética	172
ANEXO V - Parecer Favorável da Prefeitura Municipal de Ribeirão Preto para Realização da Pesquisa.....	174

APRESENTAÇÃO

Eu sou natural de Santa Rita Passa Quatro-SP, onde desde cedo trabalhei em empresa familiar de meus tios, e estudei na rede pública estadual de ensino, até o Ensino fundamental, na época dividida em ensino primário e Ginásio.

A partir do 2º ano Colegial estudei em Ribeirão Preto no Colégio Tecnológico da Associação de Ensino de Ribeirão Preto (AERP), no curso de processamento de dados, que me abriu portas para atuar como estagiário e atuar na área de sistemas de informação, inicialmente na própria Universidade de Ribeirão Preto (Unaerp), e depois em diversas empresas da região.

A partir de meu estágio passei a residir em Ribeirão Preto, onde estou até hoje, cidade com que me identifiquei bastante, e constitui família por duas vezes, e tenho grande admiração e carinho.

Toda minha carreira estudantil a partir do Ensino Médio (técnico profissionalizante) foi realizada em Ribeirão Preto, e a minha atuação profissional sempre foi na cidade, ou em localidades próximas.

Na década de 80, tive a oportunidade de ser aluno ouvinte, com perspectivas para ingressar em mestrado na sequência na Universidade de São Paulo (USP) de São Carlos, através de oportunidade indicada pelo meu professor e orientador de estágio na Unaerp Edson Walmir Cazarini, porém, após me desligar da função de programador na Unaerp, precisei, por sobrevivência, optar em atuar como Programador na Usina São Geraldo.

Cursei Administração de Empresas na Universidade de Ribeirão Preto, e me transferei, posteriormente, para o Curso de Análise de Sistemas, que me propiciou uma sólida formação em Sistemas de Informação, além de bons conceitos de negócios, em diversas áreas. Paralelamente atuei no mercado sempre como programador, ou analista de sistemas, e estudava no período noturno, conciliando com minhas atividades como docente no colégio Tecnológico da Aerp, que iniciei em 1985, e atuei até 1999. Também lecionei na Escola Técnica (ETEC) de Taquaritinga em 1994, e no Colégio Metodista Educacional de Ribeirão Preto (CMRP), de 1996 a 2005.

Em 2005 iniciei uma especialização Master Business Association (MBA) em Gestão Empresarial pela FGV com término em 2007, nas dependências das Faculdades Coc (UNICOC). Esta especialização foi importante, pois nesta etapa minha atuação profissional em sistemas de informação, estava mais centrada em modelagem de

negócios e processos, e passei a atuar também em empresas de Consultoria, em alguns projetos ligados a tecnologia, e outros na área de Gestão empresarial.

Em 2006 iniciei minha carreira como professor de ensino superior, na Faculdade Bandeirantes (Faban), no Curso de Administração de Empresas, Engenharia de Produção, Ciências Contábeis, em disciplinas ligadas a computação, mas em sua grande maioria voltada a gestão empresarial, atuando em planejamento estratégico, finanças, custos, sistemas de informação, e gerencia de Projetos. Atuei também no Centro Universitário Claretiano (2007 a 2014), Barão de Mauá (2012 e 2013), e também na Faculdade de Barretos (UNIFEB) em 2010 e 2013 e na Faculdade de Orlandia (FAO) no 2º semestre de 2010. Atuo na Faculdade de Tecnologia (FATEC), na unidade de Mococa, desde 2012, onde leciono nos cursos de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Gestão de Tecnologia da Informação, Agronegócios e Gestão Empresarial, sendo que atuo em disciplinas de Gerencia de Projetos, Auditoria, Planejamento Estratégico, Informática Aplicada à Gestão e outras esporadicamente. Desde 2013 apoio os coordenadores dos Cursos, atuando na coordenação de TCC – Trabalhos de Conclusão de Curso.

A partir de 2012, priorizei minha carreira acadêmica, e tive contatos com universidades públicas, através de professores que comigo convivem e trabalham, mas o professor e amigo Rodrigo de Oliveira Plotze, me indicou cursar o Mestrado na área de Saúde e Educação na Unaerp, com possibilidade de aplicação de TIC, e também fui despertado pela empatia com a Instituição, e a vontade de conhecer a área de saúde, e me aprofundar em Educação, áreas estas, a meu ver sempre prioritárias para a sociedade.

Estou hoje após muitos anos (30 aproximadamente), conseguindo fazer o meu Mestrado, que poderia ter acontecido lá atrás, e com certeza teria me proporcionado caminhos diferentes do que percorri, porém, atualmente com maior experiência profissional e de vida, acredito que os resultados e minha consciência profissional e social, serão ainda mais válidos e importantes, tanto pela possibilidade de alavancar minha carreira acadêmica, como por ter me proporcionado bons relacionamentos, e conhecimentos importantes, e me motivar na direção de um possível doutorado.

1 INTRODUÇÃO

A medicina preventiva começa tardiamente a ser incorporada as políticas de saúde pública no Brasil, implantada inicialmente em meados de 1991 pelo Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS), que posteriormente evoluiu com a criação do Programa de Saúde da Família (PSF), em 1994, dentro dos princípios do Sistema Único de Saúde (SUS) (SANTANA, 2001). O PSF, com seus objetivos de atenção à saúde, passou a ter posteriormente a denominação de Estratégias de Saúde da Família (ESF).

A Atenção básica possui pilares históricos de viabilidade por questões ligadas à manutenção da saúde e à qualidade de vida, que passa a ser um ativo para os indivíduos; como também por questões orçamentárias e financeiras, pois historicamente em outros países, que investimentos em atenção à saúde, para manter as pessoas saudáveis, reduz significativamente gastos globais comparados a efetuar o tratamento de doenças, tendo como uma das referências estudos de casos de sucesso, como Cuba, que tem tradição e cultura na priorização em programas preventivos, com sucessivos resultados positivos (OSA, 2011).

A ESF utiliza estratégias claras, para a implantação e desenvolvimento da atenção básica, constituindo-se em ações que estimulam os indivíduos a manter um estado de saúde, contínuo e estável, prevenindo conseqüentemente o surgimento de doenças, em nosso país. Para operacionalizar as informações básicas das pessoas que participam dos grupos do programa de saúde da família, com acompanhamentos realizados pelos Agentes Comunitários de saúde (ACS), que compõem o atual modelo de promoção à saúde, complementados nas unidades básicas de saúde, sendo as informações registradas nos dados contidos no Sistema de informações da Atenção Básica (SIAB).

Segundo TURBAN (2009), O *Business Intelligence* (BI) permite o acesso interativo aos dados, para propiciar a manipulação desses dados e fornecer aos gerentes e estrategistas, a capacidade de realizar a análise adequada destas informações. Ainda segundo o autor, alguns dos benefícios da utilização de um B.I. são:

- Economia de tempo, devido única versão de fatos, externado em dados.
- Melhores estratégias e planos.

- Processos mais eficientes, devido a métricas e ações de melhoria.
- Economia de custos.
- Geração de relatórios precisos e rápidos.
- Melhor tomada de decisões.
- Melhor serviço ao cliente.

Uma arquitetura de alto nível de B.I é composta de um ambiente de *data warehouse*, um ambiente de análise de negócios, e análise de desempenho e estratégia.

Para que o B.I. possa propiciar aos seus usuários, o apoio necessário as suas atividades, através de consultas, e o estabelecimento e acompanhamento de métricas, advindas do uso de indicadores de desempenho, que venham do passado (*outcome*), e do presente (*drivers*), além de relatórios, e consultas pontuais imprevistas, conhecidas como *ad-hoc*, é necessário ter uma fonte de informações de origem confiável, e com qualidade efetiva, pois a validade da análise, interpretação dos resultados oferecidos, e seu efetivo uso para apoio a tomada de decisão, depende destes fatores. Nesse caso a qualidade é obtida, desde a entrada das informações, até a saída de informações com acurácia, e formato adequado para os gestores e estrategistas.

O sistema de informações transacional, responsável pela captação dos dados operacionais das pessoas e atividades da ESF, é uma peça chave neste contexto, bem como sua efetiva, completa e correta utilização pelos usuários da ESF do Município, pois é a partir deste componente de TIC, no caso o SIAB, que é a principal fonte interna para a criação de um banco de dados em formato dimensional que será utilizado pela arquitetura de B.I., sendo este banco de dados conhecido como *data warehouse*, que possibilita a extração de conhecimento.

O Data Warehouse (DW) é um ambiente que disponibiliza dados consolidados e integrados propícios à realização de análises em várias dimensões (INMON, 1997). Segundo (FAVARETTO, 2007), o DW é desenvolvido através de um processo chamado Data Warehousing. A seguir são apresentadas as principais atividades deste processo, segundo INMON (1997); KIMBALL (1998); KAMBER E HAN (2001), MACHADO (2010); ALMEIDA (2011):

- Modelar os dados: de origem, de acesso e criar o modelo dimensional;

- Extração, tratamento e limpeza dos dados originais, com padronização de dicionário de dados no *DW*, convertendo significados de sistemas legados que obtemos os dados de origem;
- Criação do ambiente de consultas, chamado *OnLine Analytical Processing (OLAP)*;
- Análise das informações disponibilizadas.
- Utilização de consultas DML e ferramentas de pesquisa como Data Mining.

Podemos dizer que o Data Warehouse (DW) é um sistema gerenciador de banco de dados, que possui características de armazenamento e acesso aos dados, de maneira multidimensional, permitindo a extração de dados de forma eficiente de dados fontes internas e externas a uma organização (KIMBALL, 1998).

As informações internas no ambiente do ESF podem ser caracterizadas pelos dados armazenados nos sistemas de informações utilizados: Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB) até 2014, tendo sido a partir de 2015 iniciado um processo de migração tecnológica, visando a implantação de um novo sistema de informações para a atenção básica, denominado eSUS AB.

Segundo a conceituação e diretrizes estabelecidas o sistema de informação em sua organização deve permitir o monitoramento do desempenho das Unidades de Saúde da Família (USF), no que se refere à resolubilidade das equipes, e melhoria do perfil epidemiológico e eficiência das decisões gerenciais. Para tanto, deve contar com os seguintes instrumentos: cadastro familiar, cartão de identificação, prontuário familiar e ficha de registros de atendimentos, além de possuir relatório de gestão que é um instrumento vital para o acompanhamento do processo e resultados da organização das ações e serviços das unidades de Saúde da Família, em especial, no tocante ao impacto nos indicadores de saúde, e também nas ações referentes às demais áreas da gestão municipal, e que outros instrumentos definidos pelos gestores municipais e/ ou estaduais (BRASIL, 1997).

No DW, o projeto utiliza modelagem de dados dimensional, permitindo trabalhos estatísticos, de consultas às informações, e com a possibilidade de trabalhar com diferentes variáveis de fatos a serem observados, por diferentes visões, podendo expor tais resultados em formatos significativos como indicadores, para apoio à tomada de decisões. Dentro dos dados e informações obtidos, através de relações entre diversas variáveis e informações históricas consistentes no banco de dados, que

podem ser utilizados pelos gestores dos órgãos de saúde municipal, referente a atenção básica. Pode haver estudos de correlação com fonte de dados de informações externas ao ESF, visando a realização de comparações e inferências com tendências comportamentais dos indivíduos, baseados nos dados, e estabelecer novos conhecimentos, e em alguns casos comprovação de tendências históricas mundiais, tais como a real comprovação de que a atenção básica, no decorrer do tempo, reduz o nível de investimentos globais em Saúde.

Pode-se estabelecer uma relação entre os atendimentos de pessoas na atenção básica, no ESF, com dados externos de internação decorrentes de doenças específicas, tais como Hipertensão Arterial (HA), e Diabetes (DIA), e outras doenças decorrentes destas, em acompanhamento quantitativo de pessoas dentro do perfil de risco. Isto permite dizer que é possível mensurar no decorrer do tempo, quanto as boas práticas de qualidade de vida, tais como a alimentação adequada e a prática de exercícios físicos, dentre outras propostas pela ESF, faz com que a população tenha minimizado o desenvolvimento de quadros de doenças, e conseqüente menor nível de procedimentos no tratamento de pacientes, em ambientes hospitalares e outros.

A ESF propõe a atenção básica no acompanhamento das pessoas por família, obtendo informações, sendo que a inferência sobre possíveis involuções nos indicadores de saúde dos indivíduos, pode abrir condições para que indivíduos passem a ter um quadro de risco, para adoecer, com necessidade de atendimento secundário e terciário de saúde, sendo possível verificar e analisar as relações entre os dados, e a evolução de resultados previstos e esperados projetados por órgãos de saúde, avaliando benefícios de curto, médio e longo prazo.

Desta forma, mensura-se o efetivo reflexo da ESF na melhoria da qualidade de vida dos indivíduos, e quanto as boas práticas e o acompanhamento cotidiano do estado de saúde, leva ao longo do tempo à redução do número proporcional de pessoas adoecidas, ao universo da população. Estas doenças atualmente atingem uma fatia significativa da população, e estes pacientes, após conviverem com a doença por período significativo, podem chegar a estágios mais avançados ou ao agravamento de seu quadro com o surgimento de doenças mais sérias e complexas, em decorrência total, parcial da falta da atenção básica e ou de nível de sensibilização dos indivíduos quanto a importância de manter seu estado de saúde e qualidade de vida.

Existem dados específicos sobre HA e DIA, previstos no SIAB, resultantes das visitas dos ACS junto às pessoas que participam dos programas de atenção básica à saúde da família, no Município de Ribeirão Preto, e poderão ser extraídos das bases de dados existentes no SIAB, disponibilizados pela Secretaria de Saúde do Município de Ribeirão Preto, durante o período de coleta dos dados da pesquisa, que serão a origem dos dados a serem trabalhados, para buscar consolidar e gerar possivelmente novos conhecimentos para os profissionais de saúde, sobre os atendimentos dos indivíduos e famílias atendidas pelas Unidades de Saúde da Família (USF). Esses dados podem incluir, por exemplo, pessoas com perfil para acompanhamento de indicadores de hipertensão (HA), e ou diabetes (DIA), ou de ambas concomitantemente, e mensurar os resultados perante a observância das boas práticas, e acompanhamento contínuo da ESF, e os resultados podem denotar ações conforme condições clínicas positivas (níveis estáveis ou decrescentes) ou negativas (aumento de pacientes, ou piora de indicadores clínicos).

É importante destacar que a mudança do sistema de informação, utilizado na ESF, a partir de 2015 (eSUS-AB), em substituição ao Sistema de Informação da atenção básica (SIAB), utilizado no período dos dados pesquisados nesse estudo, não muda ou compromete a origem dos dados coletados, para análises deste trabalho.

O modelo do projeto de um DW, voltado a análise das unidades do PSF, referente ao público alvo a ser analisado, possibilita verificar a evolução, manutenção ou regressão do número de atendimentos prestados às pessoas no município, especificando a doença, e permitindo identificar comportamentos de atendimentos de forma geral, local e ou sazonal.

As Unidades de Saúde da família (USF) estudadas através dos dados coletados possibilitam projeções estatísticas para “n” maiores da amostra, e sua projeção para toda a população do município. Dentro dessas projeções, é possível constatar efetivos indícios, dos benefícios da atenção básica, a manutenção da saúde e da melhor qualidade de vida da população, e a possível comprovação da redução de investimentos globais em saúde, considerando a premissa de provável correlação entre o aumento de acompanhamentos na atenção básica, nos níveis de atenção primário, secundário e terciário, com a esperada diminuição no número de atendimentos ao longo do tempo, proporcionalmente à população envolvida, podendo-

se acompanhar níveis de prevalência e outros de fácil interpretação aos profissionais e gestores de saúde.

A Informação é um fluxo de mensagens, enquanto o conhecimento é criado por esse fluxo de informação, ancorado nas crenças e compromissos de seu detentor (NONAKA, 1997 p.64) citado por ALMEIDA (2011). O conhecimento evidenciado em recursos informacionais e visuais que a Tecnologia da informação e comunicação (TIC), através do tratamento dos dados, sobre a evolução das pessoas, com as ações recomendadas pelo ESF, através dos registros cadastrais e acompanhamentos dos profissionais de saúde e dos ACS.

Os indicadores e interpretação destas informações, permitirão análises aos gestores e profissionais, podendo vir a resultar em ações, das mais variadas, voltadas ao planejamento, ou a execução das atividades dos acompanhamentos da atenção básica, a identificação de necessidades de campanhas preventivas de imunização, ou de conscientização da população perante as doenças, e os riscos inerentes da falta de atenção e prevenção destas.

Se os dados específicos contidos na Ficha B, sobre PA, e DIA, referente a atendimentos (prontuário) forem disponibilizados, possibilitarão visões dos quadros gerais por perfis de pacientes, por período de tempo de acompanhamento, idade, e evolução dos indicadores de PAS/PAD, para hipertensos, e de níveis de glicose para diabéticos, relacionados a observância das boas práticas de qualidade de vida indicadas pelo PSF.

O DW e a investigação científica atrelados, permite que níveis de comparação das informações de estado de saúde ou adoecimento, das pessoas acompanhadas por USF, em sua região, com classes por idade e sexo, e nível de observância das boas práticas de saúde, tais como a qualidade da alimentação, a realização de exercícios físicos, e sua comparação com dados de outra USF, localizado em outra região da cidade, possibilita comparações entre perfil das pessoas, hábitos e observância de boas práticas por parte das pessoas atendidas e monitoradas, e aspectos culturas e infraestrutura regionalizadas no município, obtidos de fontes de dados externas ao SIAB.

O estudo contempla cinco etapas: Etapa I – Captar os dados das pessoas atendidas nas unidades do PSF na cidade de Ribeirão Preto, na Secretaria Municipal de saúde, e gerar um banco de dados com modelagem dimensional (DW); Etapa II –

Definição de indicadores que mostrem a evolução dos atendimentos às pessoas participantes dos programas, de forma a referenciar informações cruzadas estatísticas de pessoas em níveis de combinação de variáveis e detalhamento, que permitam o acompanhamento de indicadores planejados, e apoiem a tomada de decisões e busca de ações por parte dos profissionais de saúde e ACS. Etapa III – analisar os dados existentes em diversas visões. Etapa IV – Verificação das informações obtidas, verificando a compatibilidade das informações, dos dados obtidos junto a secretaria Municipal da saúde, com os dados publicados pelo Governo federal, através de integração mensal das informações do município com a federação, disponibilizadas no site do SIAB.

1.1 JUSTIFICATIVA

A saúde preventiva ainda não devidamente arraigada em nossa cultura, tem a necessidade de ser dinamizada, para possibilitar a consecução de seus objetivos, que visa a qualidade de vida dos indivíduos e a diminuição dos enfermos ou do nível de gravidade das doenças que acometem parte significativa da população.

A Hipertensão arterial (HA) e a Diabetes (DM), são as chamadas doenças “silenciosas”, que muitas vezes quando detectadas, podem já estar em estágio avançado, sendo motivos de grande preocupação cotidiana para seus portadores, com mudanças no estilo de vida e impactos sociais pelas restrições alimentares e físicas que podem causar, uso de medicamentos contínuos, e a possibilidade de agravamento do estado de saúde, com possível surgimento de outras doenças com gravidade mais acentuada, decorrente ou originadas total ou parcialmente pela existência destas, fazendo com que o acompanhamento do nível de atendimentos destas tenha especial atenção e destaque no desenvolvimento do trabalho.

A utilização do DW tão consagrado em atividades de outros segmentos da sociedade, tais como indústria, distribuição e varejo, tem um campo de grande aplicabilidade em uma área essencial quanto à saúde, que pode ser explorado pelos órgãos de saúde e pelos pesquisadores e instituições de ensino e pesquisa.

A abordagem desse estudo é a abordagem da atenção básica, e seus níveis de atenção e prevenção, estando limitada aos dados do PSF, no local da pesquisa, e ao fato de avaliação contemplar apenas conhecimentos extraídos relacionados à atendimentos, com ênfase e atenção especial a Diabetes e Hipertensão, além de

buscar demonstrar mais profundamente e especificamente características e dimensões de visões de dados destas doenças, contidas nas variáveis existentes nos controles atualmente existentes na área operacional, e nos limites das informações contidas no SIAB, quanto ao número de atendimentos, e dados específicos destas doenças caso os dados específicos da Ficha B de PA e DIA, que caso existentes e disponibilizados seja feita a análise de dados, visando extrair conhecimentos sobre comportamentos observados, nas variáveis existentes.

A estratégia de negócios, e seu alinhamento com as estratégias de TIC, e o ideal é que as estratégias de negócio estejam explícitas e bem definidas, e que a área de TIC tivesse participado de sua elaboração (DE OLIVEIRA, 2006). O tratamento e uso adequado dos dados, com critérios bem especificados, permitem a constatação quantitativa de conhecimentos, que validados por conhecimentos qualitativos dos profissionais de saúde, permitem a tomada de decisões adequadas, possibilitando que a atenção à saúde leve as pessoas a longevidade, com maior qualidade de vida para os indivíduos, além de menor nível no número de atendimentos e gastos globais em saúde.

É importante salientar que nas estratégias de sistemas de informações, existem tipos de sistemas diferentes para distintas finalidades, ou seja, os Sistemas de Informações Transacionais (SPT), que atendem as operações e processos de negócios, os Sistemas de Apoio à Decisão (SAD), voltados ao nível gerencial e tático, e Sistemas de Apoio à Executivos (SAE), para análise de métricas e indicadores, e a elaboração e acompanhamento de estratégias (LAUDON, 2011). Vimos o espetacular avanço na tecnologia de *software*, como é o caso de técnicas para manipulação de informação, que antes era desenvolvida de perto por fabricantes de hardware para computadores (TIDD, 2008).

Em relação aos tipos de sistemas citados, podemos afirmar que os SPT(s) utilizam SGBD convencionais, com modelagem relacional, e que tanto os SAD como os SAE, utilizam informações de um DW, com modelagem dimensional. A existência destes tipos de sistemas, com bancos de dados distintos, e as técnicas de obtenção de dados para o DW, com a extração, tratamento e padronização dos dados, e a modelagem dimensional no DW, propiciam atribuir valor às informações existentes, pela alta relevância com o tratamento em visões e referências cruzadas das variáveis

existentes, que possibilitem a inferência com seus usuários, que são seres humanos, que atuem na área de saúde ou na gestão, para a geração de conhecimento.

1.2 HIPÓTESE

O tratamento de dados da amostra, referente aos atendimentos efetuados pelo PSF, com especial atenção com hipertensos e diabéticos, é um instrumento eficaz para análise das informações, e que pode vir a comprovar conhecimentos estabelecidos na área da saúde, na atenção Básica. Os investimentos em atenção básica, efetivamente diminuí o número de atendimentos e investimentos globais em saúde no município de Ribeirão Preto. A análise de indicadores, e de informações comparativas, através de dados que representam fatos do PSF, podem instigar discussões dos conhecimentos científicos pré-estabelecidos, e a possível identificação e comprovação de novos conhecimentos, que possam vir a servir de parâmetros para estudos e ações específicas pelos usuários (profissionais de saúde e ACS), que possibilitem tomada de decisões, que possam vir a melhorar os resultados na manutenção da saúde e qualidade de vida das pessoas, participantes das famílias atendidas na ESF, com ênfase na análise dos atendimentos de Diabéticos e ou hipertensos.

1.3 OBJETIVO GERAL

Demonstrar a adequação do uso do B.I. na apresentação das informações de atenção básica na ESF, como apoio à tomada de decisões pelos gestores em saúde.

1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos deste estudo são:

- Efetuar uma modelagem dimensional no *DW*, adequada a representar as relações entre as informações relevantes sobre as pessoas cadastradas e dados quantitativos de atendimento aos cidadãos cadastrados no PSF, conforme dados da Secretaria Municipal da Saúde, tendo com fonte o SIAB ou outro(s) sistema(s) de informações, implantados e em uso no município de Ribeirão Preto.

- Efetuar a demonstração de classes de dados, por sexo e faixa etária, e dimensões de informações existentes no *DW*, para utilizar a estatística descritiva.
- Efetuar a definição de indicadores de saúde, e de métricas referentes a número de atendimentos, dentro da ESF, para análise geral ou particionada das pessoas participantes, de forma geral ou por USF.
- Demonstrar quadros de evolução ou regressão das pessoas cadastradas, e atendimentos dos participantes da amostra, e avaliando a possibilidade de demonstrar por sexo e faixa etária, perfis de comportamento das pessoas, para avaliação e ações pontuais das USF, conforme características culturais de cada USF, no município de Ribeirão Preto.
- Avaliar indicadores que demonstram informações das unidades do PSF de Ribeirão Preto, com suas características regionais e culturais distintas, e em algumas visões agrupadas.
- Demonstrar a possibilidade de consultas eventuais (*ad-hoc*), de forma amigável e eficiente, que possam atender os profissionais de saúde e gestores, para apoio a necessidades imprevistas, através de dados necessários à interpretação de determinada situação pontual, que possam ser esclarecidas a partir dos dados obtidos.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Este capítulo tem por objetivo, fazer uma revisão de literatura, contemplando os conceitos da área de saúde pautados no que está preconizado no SUS, e posteriormente abordar as tecnologias de informação e comunicação, para o tratamento de dados e informações, para apoiar a análise, interpretação e apoio a tomada de decisões na ESF.

2.1 A SAÚDE DA FAMÍLIA (SF) NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE (SUS)

O Sistema Único de Saúde (SUS), criado na década de 80, como iniciativa inovadora para atender os anseios sociais, e as necessidades de saúde da população brasileira, tem como importante pilar em sua estruturação a atenção básica, e dentro desta a existência de equipes voltadas a saúde da família.

2.1.1 Sistema de Saúde Pública Brasileiro: Revisitando o SUS

Segundo Demarzo (2009) os sistemas de saúde em todo mundo estão em constante processo de construção e desenvolvimento, a fim de prover um melhor estado de saúde para as suas populações. Conseqüentemente, os sistemas não são estáticos, pois devem acompanhar as necessidades e mudanças sociais e culturais que acompanham o desenvolvimento de qualquer sociedade. Entretanto, algumas questões são comuns a todos eles e perpassam o tempo:

- Como melhorar o acesso ao sistema para todas as pessoas da comunidade ou país?
- Como prover ações e atividades de forma integral, equitativa, participativa, democrática e contextualizada?
- Como trabalhar com recursos financeiros limitados e ainda prover um sistema de qualidade adequada?

Um sistema de saúde, segundo Takeda (2004, p.78) “é um conjunto articulado de recursos e conhecimentos, organizado para responder às necessidades de saúde da população; seja de um local, município, estado ou país. Ainda a mesma autora defende a ideia de que os sistemas devem ser conformados em redes interligadas, articuladas e integradas de equipamentos e ações, para gestão de resultados mais efetivos.

Segundo Demarzo (2009), desde a metade do último século, alguns movimentos e iniciativas vem discutindo a reorganização dos sistemas de saúde, internacionalmente. Dentre esses movimentos o autor destaca dois que tem influência direta no sistema de saúde brasileiro, que são o movimento moderno de Promoção à Saúde, e a Atenção Primária à Saúde.

“O Sistema Único de Saúde (SUS) é um dos maiores sistemas públicos de saúde do mundo, sendo o único a garantir assistência integral e completamente gratuita para a totalidade da população” (Cordeiro, 2012).

Considerando o modelo assistencialista e voltado a estrutura de atendimento da doença existente no Brasil, anteriormente ao SUS, que nasce a partir da Constituição de 1988, instala-se a possibilidade do país, em dar passos importantes na busca da melhoria das condições de saúde no país.

Segundo Menicucci (2014), na Constituição de 1988, na área de saúde, é importante destacar que existiam visões antagônicas e posições de grupos distintos, onde identificamos posições simplificadas em dois termos: a estatizante, que era a perspectiva inovadora, daqueles que queriam a reforma da saúde, uma reforma no sentido de assumir o direito à saúde como obrigação a ser provida pelo Estado; e a privatizante, que representava os interesses e concepções surgidos na trajetória da política de saúde como efeito de feedback das próprias decisões governamentais do passado. Nesse sentido, as decisões de políticas públicas forjaram determinados atores e interesses que se colocarão como importantes pontos de veto no momento da votação da Constituição, cujo texto refletiu os acordos que se conseguiu construir naquele momento. Ele apresenta, aliás, algumas ambiguidades jurídicas que apontam o ajustamento dessas alternativas inovadoras aos padrões consolidados.

Ainda segundo o mesmo autor, como resultado a Constituição apresenta um sistema híbrido e segmentado: por um lado consagra a saúde como direito, garante a universalidade e acesso à assistência, amplia a responsabilidade estatal e define a estruturação de um sistema inclusivo; por outro, preserva a liberdade do mercado e garante a continuidade das formas privadas de assistência e independentes de qualquer intervenção governamental. Essa intervenção via regulação do setor privado, somente ocorreu em 1999, pela lei que regulamenta os planos privados, e em 2000 pela criação da Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS). Ainda segundo o autor, curiosamente, no momento em que se fazia o esforço hercúleo de implementar

a política de saúde definida na Constituição, verifica-se a entrada na agenda governamental e pública da regulamentação dos planos privados de saúde, o que ocorreria no final da década de 1990.

Houve, portanto, de fato uma situação de ruptura com os princípios que embasavam a política de saúde, mas também alguma continuidade; uma confluência de fatores favoreceu a inovação institucional, entre eles, o processo de democratização no bojo do qual foram possíveis a democratização da saúde e a constituição de novos atores coletivos devido a um momento de desequilíbrio institucional no processo de refundação do pacto político brasileiro. Tem-se um momento de inovação institucional, que conflui, entretanto, com um legado das políticas prévias, que de certa forma, serviu como limitador da possibilidade de mudança completamente radical. A mudança faz-se então limitada em alguma medida pela estrutura antiga e não é capaz de desmontá-la, constituindo-se de fato, uma dupla trajetória: pública e privada.

O SUS foi definido a partir de princípios universalistas e igualitários, o que significa, em resumo, ser criado para atender a todos e de forma igual, embasado na concepção de saúde enquanto direito de todos e dever do Estado. A construção do SUS rompeu com o caráter meritocrático que caracterizava a assistência à saúde no Brasil até a Constituição de 1988, e determinou a incorporação da saúde, como direito, num conceito ideal de cidadania, que naquele momento se expandia, e que considera não apenas o ponto de vista de direitos formais, de direitos políticos, mas principalmente a ideia de uma democracia substancial, de direitos substantivos, que envolviam certa igualdade de bem-estar.

Nesse campo, cabe lembrar, a saúde teve papel preponderante no ideário de nossa Constituição cidadã. A reforma sanitária que foi feita visando à criação do SUS, gravada na Constituição, foi de fato uma ruptura com todos os princípios que ordenavam a política de saúde, até então. Nesse sentido podemos falar em reordenamento ideológico e institucional. Ideológico devido aos princípios fundantes da política de saúde que são completamente alterados e instituídos, em função da criação do sistema único, e institucional em decorrência do ordenamento das instituições públicas de saúde e do ordenamento das atividades do setor privado, e sua relação com o SUS.

Como sabemos, entretanto, esse sistema inclusivo não logrou incorporar toda a população, e parte significativa dos cidadãos já estava em 1988 e continua ainda hoje fora desse sistema, abrigada em planos de saúde privados. Parece-nos que dois aspectos importantes ao pensar as dificuldades do SUS quanto a ser universal e igualitário dizem respeito exatamente a essa relação de público e privado ou ao não enfrentamento dessa dualidade na assistência à saúde no Brasil (MENICUCCI, 2014).

O Programa da Saúde da Família foi uma das iniciativas do SUS, sendo considerado um marco na saúde no Brasil, por contemplar aspectos de saúde integral da população, e de atenção básica à saúde, adotando os modernos conceitos e modelos de saúde, e por se basear em princípios claramente estabelecidos, tais como os princípios da integralidade, universalidade e empoderamento (SANTANA, 2001).

Tais mudanças alteraram significativamente a demanda por serviços de saúde, e exigiram a adoção de novos tipos de ações, equipamentos e intervenções. Esse contexto, formado por múltiplos problemas, de diferentes ordens, incidiu de forma bastante aguda na demanda e na oferta de saúde, e passou a ser denominado, nos anos 90, de crise da saúde (SANTANA, 2001).

“Em janeiro de 1994, formaram-se as primeiras equipes de Saúde da Família, incorporando e ampliando a atuação dos ACS” (BRASIL, 2000-b) apud (SANTANA, 2001) p.6. Tal processo se consolidou em março de 1994, quando o mecanismo de financiamento do PACS se inseriu no pagamento por procedimentos operado pelo SUS, ou seja, a tabela do Sistema de Informação Ambulatorial (SIA/SUS). Cabe assinalar que o êxito do PACS impulsionou a formação do PSF, levando ao primeiro documento do programa, com a data de setembro de 1994 (BRASIL, 1994). A evolução da saúde da família levou, posteriormente, a saúde da família a ser contemplado dentro da ESF.

2.1.2 Políticas Públicas de Saúde.

As ações de atenção à saúde no sistema de saúde brasileiro são instituídas através de políticas públicas, que devem permear ao longo do tempo as ações do sistema de saúde no País, e suas características gerais e regionais, padronizando os princípios e conceitos para todos os territórios estabelecidos, observando-se características culturais e específicas de cada área.

Segundo Conass (2007, p. 21):

A Política Nacional de Atenção Básica (PNAB), regulamentada pela Portaria nº 648, de 28 de março de 2006, que estabeleceu a revisão de diretrizes e normas para a organização da Atenção Básica, para o Programa Saúde da Família (PSF), e para o Programa Agentes Comunitários de Saúde (PACS), e a Portaria nº 687, de 30 de março de 2006, que aprovou a Política Nacional de Promoção à saúde (PNPS), a partir da necessidade de implantação e implementação de diretrizes e ações para promoção da saúde em consonância com os princípios do SUS.

Ainda segundo o mesmo autor, a PNAB coloca que:

- A Atenção Básica caracteriza-se por um conjunto de ações de saúde no âmbito individual e coletivo que abrangem a promoção e proteção da saúde, prevenção de agravos, diagnóstico, tratamento, reabilitação e manutenção da saúde.
- É desenvolvida por meio do exercício de práticas gerenciais e sanitárias democráticas e participativas, sob forma de trabalho em equipe, dirigidas a população de territórios bem delimitados, pelas quais assume a responsabilidade sanitária, considerando a dinamicidade existente no território em que vivem essas populações.
- Utiliza tecnologias de elevada complexidade e baixa densidade, que devem resolver os problemas de saúde de maior frequência e relevância em seu território.
- A Atenção Básica, é o contato preferencial dos usuários com os sistemas de saúde.
- Orienta-se pelos princípios da universalidade, acessibilidade e coordenação, vínculo e continuidade, integralidade, responsabilização, humanização, equidade e participação social.

Ainda segundo o mesmo autor, a Atenção Básica considera o sujeito em sua singularidade, complexidade, integralidade, e inserção sociocultural; buscando a promoção de sua saúde, a prevenção e tratamento de doenças e a redução de danos

ou de sofrimentos que possam comprometer suas possibilidades de viver de modo saudável.

A Atenção básica tem como fundamentos, segundo a PNAB (2006) :

- Possibilitar o acesso universal e contínuo a serviços de saúde de qualidade e resolutivos, caracterizados como a porta de entrada preferencial do sistema de saúde, em todo território adscrito a fim de permitir o planejamento e a programação descentralizada, e em consonância com o princípio da equidade;
- Efetivar a integralidade em seus vários aspectos, a saber: integração de ações programáticas e demanda espontânea; articulação das ações de promoção a saúde, prevenção de agravos, tratamento e reabilitação; trabalho de forma interdisciplinar e em equipe; e a coordenação do cuidado na rede de serviços;
- Desenvolver relações de vínculo e responsabilização entre as equipes e a população adscrita garantindo a continuidade das ações de saúde e a longitudinalidade do cuidado;
- Valorizar os profissionais de saúde por meio do estímulo e acompanhamento constante de sua formação e capacitação;
- Realizar avaliação e acompanhamento sistemático dos resultados alcançados, como parte do processo de planejamento e programação; e
- Estimular a participação popular e o controle social.

Segundo Demarzo (2008), no Brasil em 2006, o Ministério da Saúde propôs a Política Nacional de Promoção da saúde (PNPS), com o objetivo de promover a qualidade de vida e reduzir a vulnerabilidade e os riscos à saúde, relacionados aos seus determinantes e condicionantes (modo de viver, condições de trabalho, habitação, ambiente, educação, lazer, cultura e acesso a bens e serviços essenciais). O documento traz a promoção da saúde como uma das estratégias de saúde, ou seja, como um modo de pensar e de operar articulado às demais políticas e tecnologias desenvolvidas no sistema de saúde brasileiro, contribuindo para a construção de ações que possibilitam responder às necessidades sociais em saúde (DEMARZO, 2008).

Para o CONASS (2007), a política Nacional de Promoção da saúde (PNPS):

- Utiliza um conceito ampliado de saúde, visando promover a qualidade de vida, a equidade, e reduzir vulnerabilidade e riscos à saúde relacionados aos seus determinantes e condicionantes – modos de vida, ambiente, educação, condições de trabalho, moradia, lazer, cultura e acesso a bens e serviços essenciais.
- Busca ampliar a autonomia e a corresponsabilidade da população no cuidado integral à saúde, entendendo como fundamental reduzir as desigualdades, no contexto social mais amplo e das regiões do país, atentando para as questões específicas como gênero, etnias e raças, opção e orientação sexual entre outras;
- Aponta para a busca da mudança do anterior modelo assistencial médico-hospitalocêntrico, baseado na atenção individualizada e fragmentada.

A PNPS, entende que:

“A promoção da saúde é uma estratégia de articulação transversal na qual se confere visibilidade aos fatores que colocam a saúde da população em risco e às diferenças entre necessidades, territórios e culturas presentes no nosso país, visando a criação de mecanismos que reduzam as situações de vulnerabilidade, defendam radicalmente a equidade e incorporem a participação e o controle social na gestão das políticas públicas” CONASS (2007 p. 22).

No Quadro 1, é apresentado um resumo das ações propostas pela PNPS.

Quadro 1 - Ações Propostas pela PNPS

- Divulgação e implementação da Política Nacional de Promoção da Saúde;
- Alimentação saudável;
- Prática corporal / atividade física;
- Prevenção e controle do tabagismo;
- Redução da morbi-mortalidade em decorrência do uso abusivo de álcool e outras drogas.
- Prevenção da violência e estímulo a cultura da paz;
- Promoção ao desenvolvimento sustentável.

Fonte: (ALMEIDA, 2005)

Para a operacionalização da política no Brasil, utiliza-se de uma estratégia nacional prioritária, que é a ESF de acordo com os preceitos do SUS. O entrelaçamento da Política Nacional de Atenção Básica (PNAB), com a Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS), vai ocorrer no campo das práticas, nos municípios e nas equipes de Atenção Primária à Saúde (APS) (CONASS, 2006).

2.1.3 Níveis de Atenção à Saúde

É importante introduzirmos alguns conceitos e diferenciais entre assistência e atenção à saúde. Segundo (DEMARZO, 2009) em uma visão ampliada do processo saúde-adoecimento (PSa), as práticas de saúde devem ir além da assistência à saúde de indivíduos, ocupando-se também da atenção à saúde.

A assistência seria entendida como um conjunto de procedimentos clínico-cirúrgicos dirigidos a indivíduos, estejam eles doentes ou não. A atenção seria um conjunto de atividades intra e extra-setor saúde (intersectorialidade) que, incluindo também a assistência individual, não se esgota nela, atingindo grupos populacionais com o objetivo de manter a condição de saúde, requerendo ações concomitantes sobre todos os determinantes do PSa (NARVAI, 2008).

Ainda segundo o mesmo autor, partindo dessa perspectiva ampliada de saúde, podemos entender a atenção à saúde como sendo o campo de competência do profissional de saúde dentro de um PSa, compreendido como complexo e multideterminado, reconhecendo-se as limitações importantes do setor de saúde nesse processo. Também, e com a mesma conotação, a atenção à saúde seria o objeto de atuação dos serviços de saúde, tanto os de saúde pública, quanto os de saúde complementar (NARVAI, 2008).

Para CONASEMS, MS, (2005), Atenção à Saúde, é tudo que envolve o cuidado com a saúde do ser humano, incluindo as ações e serviços de promoção, prevenção, reabilitação e tratamento às doenças. No SUS, o cuidado com a saúde está ordenado em níveis de atenção, que são a básica, a de média complexidade e a de alta complexidade. Essa estruturação visa à melhor programação e planejamento das ações e serviços do sistema. Não se deve, porém, considerar um desses níveis de atenção mais relevante que outro, porque a atenção à Saúde deve ser integral. Nem sempre um município necessita ter todos os níveis de atenção a saúde instalados em seu território, para garantir a integralidade do atendimento à sua população.

Particularmente no caso dos pequenos municípios, isso pode ser feito através de pactos regionais que garantam às populações dessas localidades acesso a todos os níveis de complexidade do sistema. A prioridade para todos os municípios é ter a atenção básica operando em condições plenas e com eficácia.

Ainda segundo CONASEMS, MS, (2005), a Atenção Básica à Saúde, constitui o primeiro nível de atenção à Saúde, de acordo com o modelo adotado pelo SUS. Engloba um conjunto de ações de caráter individual ou coletivo, que envolvem a promoção da Saúde, a prevenção de doenças, o diagnóstico, o tratamento e a reabilitação dos pacientes. Nesse nível da atenção à Saúde, o atendimento aos usuários deve seguir uma cadeia progressiva, garantindo o acesso aos cuidados e às tecnologias necessárias e adequadas à prevenção e ao enfrentamento das doenças, para prolongamento da vida. A atenção básica é o ponto de contato preferencial dos usuários com SUS e seu primeiro contato, realizado pelas especialidades básicas da Saúde, que são: clínica médica, pediatria, obstetrícia, ginecologia, inclusive as emergências referentes a essas áreas. Cabe também à atenção básica proceder aos encaminhamentos dos usuários para os atendimentos de média e alta complexidade. Uma atenção básica bem organizada garante resolução de cerca de 80% das necessidades e problemas de saúde da população de um município e consolida os pressupostos do SUS: equidade, universalidade e integralidade. A estratégia adotada pelo Ministério da Saúde, como prioritária para a organização da atenção básica é a estratégia de Saúde da Família, que estabelece vínculo sólido de coresponsabilização com a comunidade adscrita.

Ainda segundo CONASEMS, MS, (2005), a responsabilidade pela oferta de serviços de atenção básica à Saúde é da gestão municipal, sendo o financiamento para as ações básicas à Saúde de responsabilidade das três esferas de governo, ou seja federal, estadual e municipal. O componente federal do financiamento se dá por meio do piso de atenção básica (PAB), composto por uma parte fixa e outra variável. O PAB Fixo descreve um valor per capita anual mínimo de treze reais em 2005. O PAB Variável é descrito por um rol de incentivos financeiros que foram criados com o intuito de estimular os municípios a avançarem nas políticas municipais de Saúde. O PAB Variável é descrito por um rol de incentivos financeiros que foram criados com o intuito de estimular os municípios a avançarem nas políticas municipais de Saúde.

Almeja-se que estes municípios adotem, assim, determinados modelos organizativos estratégicos na oferta das ações de Saúde à população. Ele é composto por incentivos específicos para o Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS), estratégia Saúde da Família, Programa de Saúde Bucal, Vigilância em Saúde, Farmácia básica e combate às carências nutricionais. O piso de atenção básica (PAB) constitui-se num montante de recursos financeiros destinados, exclusivamente, para ações básicas de Saúde, independentemente de sua natureza (sejam de promoção, prevenção ou recuperação) que podem ser utilizados tanto para custeio de despesas correntes, como para aquisição de materiais permanentes ou realização de obras de construção ou reformas de unidades de saúde, sendo transferido mensalmente, do Fundo Nacional de Saúde para os fundos municipais.

É importante destacar que a atenção básica à saúde, e o ponto de entrada ideal do usuário no SUS, visto que terá boa chance de resolubilidade neste nível, algo estimado entre 80 e 85% dos casos. Em caso de necessidade, os serviços de média e alta complexidade, serão acionados para complementarem o atendimento integral do indivíduo, dentro de uma rede e infraestrutura física integradas para atendimento às pessoas, em seu território, observando a equidade, e integralidade no processo.

2.1.4 Histórico e Evolução da Promoção da Saúde

A promoção da saúde foi nominada, pela primeira vez, pelo sanitarista Henry Sigerist, no início do século XX. Ele elaborou as quatro funções da Medicina: promoção da saúde, prevenção das doenças, tratamentos dos doentes e reabilitação. Segundo a sua concepção, a promoção da saúde envolveria ações de educação em saúde e ações estruturais do Estado para melhorar as condições de vida da população (DEMARZO, 2008).

Leavell & Clark, em 1965, propuseram o modelo da história natural da doença, composto por três níveis de prevenção (*apud* DEMARZO, 2008), descritos no quadro a seguir, com a prevenção primária, secundária e terciária. Nesse modelo, a promoção da saúde se limitava e compunha um nível de atenção da Medicina Preventiva (prevenção primária), constituindo ações destinadas ao desenvolvimento da saúde e bem-estar gerais no período de pré-patogênese.

No Quadro 2 os modelos de promoção a saúde, bem como os níveis de atenção de saúde estão demonstrados detalhadamente.

Quadro 2 - A promoção da Saúde e os níveis de prevenção

Primária (promoção da saúde e proteção específica)	A promoção da saúde aparece como prevenção primária, confundindo-se com a prevenção referente à proteção específica (vacinação, por exemplo). Corresponde a medidas gerais, educativas, que objetivam melhorar a resistência e o bem-estar geral dos indivíduos (comportamentos alimentares, exercício físico e repouso, contenção de estresse, não ingestão de drogas ou de tabaco), para que resistam às agressões dos agentes. Também diz respeito a ações de orientação para cuidados com o ambiente, para que esse não favoreça o desenvolvimento de agentes etiológicos (comportamentos higiênicos relacionados à habitação e aos entornos).
Secundária (diagnóstico e tratamento precoce; limitação da invalidez)	Engloba estratégias populacionais para detecção precoce de doenças, como por exemplo, o rastreamento de câncer de colo uterino. Também contempla ações com indivíduos doentes ou acidentados com diagnósticos confirmados, para que se curem ou mantenham-se funcionalmente saudáveis, evitando complicações e mortes prematuras. Isto se dá por meio de práticas clínicas preventivas e de educação em saúde, objetivando a adoção/mudança de comportamentos (alimentares, atividades físicas entre outras).
Terciária (reabilitação)	Consiste no cuidado de sujeitos com sequelas de doenças ou acidentes, visando a recuperação ou a manutenção em equilíbrio funcional.

Fonte: DEMARZO (2008)

Marc Lalonde, ministro da saúde do Canadá na década de 1970, ao investigar o impacto de investimentos e gastos em saúde na melhoria de indicadores, constatou que 80% das causas das doenças estavam relacionadas a estilos de vida e ambiente.

Esse foi um disparador para o questionamento sobre a capacidade das ações sanitárias setoriais serem capazes de resolver os problemas de saúde. Isto levou Lalonde a atribuir ao governo a responsabilidade por outras medidas, como o controle de fatores que influenciam o meio ambiente (poluição do ar, eliminação de dejetos humanos, água de abastecimento público) (WESTPHAL, 2006).

Para WESTPHAL (2006), um processo de revalorização e reconceituação da promoção da saúde começou a surgir, a partir da demanda pelo controle dos custos crescentes referentes à assistência médica – os quais não correspondiam a resultados igualmente significativos, bem como da necessidade de enfrentamento do quadro crescente de doenças crônico-degenerativas numa realidade de envelhecimento populacional.

Nesse contexto, um conceito mais contemporâneo de promoção da saúde surgiu em 1986, quando a Organização Mundial da Saúde (OMS) promoveu a Primeira Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde, em Ottawa, Canadá. Esse encontro consistiu em uma resposta à crescente demanda por uma nova concepção de saúde pública no mundo, que pudesse responder à complexidade emergente dos problemas de saúde, cujo entendimento não era mais possível por meio do enfoque preventivista tradicional, que se faz na vinculação de uma determinada doença a um determinado agente ou a um grupo de agentes, mas que se relacionasse a questões como as condições e modos de vida. Como produto da Conferência, foi emitida a Carta de Ottawa para a Promoção da Saúde (WESTPHAL, 2006).

Podemos dizer que os princípios de promoção à saúde, definidos pela Organização Mundial da Saúde (OMS), na carta de Otawa, de 1986, têm servido de guia para as ações da promoção da saúde mundo afora, sendo considerados por muitos a nova saúde pública, na qual as práticas de saúde são cada vez mais desenvolvidas em outras agências e setores, para além dos serviços sanitários, como por exemplo, a escola, o local de trabalho, o comércio, a indústria e a mídia (DEMARZO, 2008).

A carta de Otawa reforça o conceito ampliado de saúde e seus determinantes para além do setor saúde, englobando conjuntamente as condições biológicas, sociais, econômicas, culturais, educacionais, políticas e ambientais. Ficaram definidos como condições e recursos fundamentais para a saúde: paz, habitação, educação,

alimentação, renda, ecossistema estável, recursos sustentáveis, justiça social e equidade (WESTPHAL, 2006).

No Quadro 3, serão descritos os cinco campos de ação para promoção a saúde, resultantes da convenção e da importante Carta de Ottawa, ocorrida em 1986.

Quadro 3 - Cinco campos de ação para a promoção da saúde

Elaboração e implementação de políticas públicas saudáveis	Minimização das desigualdades por meio de ações sobre os determinantes dos problemas de saúde (equidade). As políticas públicas podem ser estabelecidas por qualquer setor da sociedade (intersectorialidade) e devem demonstrar potencial para produzir saúde socialmente. Como exemplos de políticas saudáveis citamos o Estatuto da Criança e do Adolescente e a Política Nacional de Promoção da saúde do M.S.
Criação de ambientes favoráveis à saúde	Uma vez que a saúde seja reconhecida como socialmente produzida nos diferentes espaços de convivência, é fundamental que as escolas, os municípios, os locais de trabalho e de habitação sejam ambientes saudáveis.
Reforço da ação comunitária	Engloba a participação social (Estado e sociedade civil) na elaboração e controle das ações de Promoção da Saúde e visa o empoderamento da comunidade. Preza pelo fortalecimento das organizações comunitárias, pela redistribuição de recursos, pelo acesso a informações e pela capacitação dos setores marginalizados do processo de tomada de decisões.
Desenvolvimento de habilidades pessoais	Viabilizado por meio de estratégias educativas, são programas de formação e atualização que capacitam os indivíduos a participar, criar ambientes de apoio à Promoção da Saúde e desenvolver habilidades relacionadas à adoção de estilos de vida saudáveis.
Reorientação do sistema de saúde	Esforços para a ampliação do acesso, para a efetivação da equidade e para a adoção de ações preventivas por meio da moderna abordagem da promoção da saúde.

Fonte: Demarzo (2009)

Desde a carta de Ottawa, a OMS vem organizando novas conferências Internacionais sobre promoção da saúde no sentido de reforçar, aprimorar e aprofundar os conceitos e ações definidos em 1986, tendo sido realizadas mais cinco conferências, respectivamente em 1988, 1991, 1997, 2000, 2005, realizadas em Adelaide, Sundsval, Jacarta, México e Bancoc (DEMARZO, 2008).

Se analisarmos o histórico do conceito de Promoção da Saúde, e principalmente as cartas e declarações resultantes das conferências internacionais sobre o tema, notaremos a tendência para uma visão holística da saúde e ao entendimento da determinação social do processo saúde-doença e à compreensão da equidade social como objetivos a serem atingidos. Assim, a intersectorialidade, e a participação social para o fortalecimento da ação comunitária e a sustentabilidade são considerados como princípios ao se definirem as estratégias de ação (Demarzo, 2008), conforme ilustrado no Quadro 4.

Quadro 4 - Princípios modernos da Promoção da Saúde

As ações de promoção da saúde devem pautar-se por uma concepção holística de saúde voltada para a multicausalidade do processo saúde-doença.	As ações devem ser dirigidas às causas primárias dos problemas e não somente as suas manifestações concretas. Por exemplo: fomento à saúde física, mental, social e espiritual, enfatizando a determinação social, econômica e ambiental, uma vez que os níveis de saúde da população estão diretamente relacionados à qualidade e à quantidade de recursos (econômicos, sociais etc.) disponibilizados a cada membro da sociedade, para a sua subsistência.
Equidade	Garantir acesso universal à saúde, com justiça social. Para a construção de espaços de vida mais equitativos, são necessárias: a) a análise dos territórios onde as pessoas habitam; b) a detecção de grupos em situação de exclusão; c) a implementação de políticas públicas que façam uma discriminação positiva desses grupos. Isso implica na criação de oportunidades para que todos tenham saúde, reconhecendo que as necessidades são diferenciadas, uma

	vez que sofrem interferência dos determinantes de saúde na população (renda, habitação, educação etc.).
Intersetorialidade	Articula saberes e experiências no planejamento, execução e avaliação de ações para alcançar efeito sinérgico em situações complexas. O desafio colocado para a concretização da intersetorialidade é o modelo tradicional de fragmentação e desarticulação das ações. É necessária uma mudança radical das práticas e da cultura organizacional das administrações, pressupondo a superação da fragmentação na gestão das políticas públicas.
Participação social	Diz respeito ao envolvimento dos cidadãos no planejamento, execução e avaliação dos projetos. Para que essa participação seja qualificada, torna-se necessário o empoderamento coletivo, para que a população se torne capaz de exercer controle sobre os determinantes da saúde.
Sustentabilidade	A promoção da saúde trabalha com questões de natureza complexa, demanda processos de transformação coletivos, com impactos a médio e longo prazos. Almeja-se a criação de iniciativas de acordo com os princípios do desenvolvimento sustentável e a garantia de processo duradouro e forte.

Fonte: WESTPHAL, 2006.

É importante salientar a diferença entre a prevenção de doenças e promoção de saúde, lembrando que ambas são importantes para a condição de saúde, demonstrada no quadro 5.

Enquanto a primeira trabalha no sentido de garantir proteção a doenças específicas, reduzindo sua incidência e prevalência nas populações, a promoção da saúde moderna visa incrementar a saúde e o bem-estar gerais, promovendo mudanças nas condições de vida e de trabalho capazes de beneficiar a saúde de camadas mais amplas da população, ou seja, facilitar o acesso às escolhas mais saudáveis. A promoção da saúde deve possuir enfoque mais amplo e abrangente,

pois deve trabalhar a partir da identificação e enfrentamento dos macrodeterminantes do processo saúde-adoecimento (PSa), procurando transformá-los favoravelmente na direção da saúde. Para a prevenção, evitar a doença é o objetivo final. Para a promoção, o objetivo contínuo é um nível ótimo de vida e de saúde, portanto a ausência de doenças não é suficiente (DEMARZO, 2008).

Quadro 5 - Diferenças entre promoção da saúde e prevenção de doenças

Categoria	Promoção da Saúde	Prevenção de doenças
Conceito de saúde	Positivo, multidimensional	Ausência de doença
Modelo de Intervenção	Participativo, intersetorial	Profissional de saúde
Alvo	População e ambiente	Grupos de alto risco

Fonte: (DEMARZO, 2009).

A Promoção da Saúde passa por conceitos básicos de definição de saúde, e dos modelos de promoção à saúde, e aos princípios de Integralidade, equidade, e o empoderamento. Outro fator importante para a implantação do PSF é o entendimento dos fatores determinantes sociais de Saúde e a integração das políticas públicas de saúde com ações conjunturais que possibilitem a população buscar um estado completo de saúde, física e social.

A promoção da saúde consiste em um processo político e social global que abarca não somente ações dirigidas diretamente a fortalecer habilidades e capacidades dos indivíduos, mas também a modificar as condições sociais, ambientais e econômicas, com o objetivo de aliviar seu impacto na saúde pública e individual. A promoção da saúde é um processo que permite que as pessoas aumentem o controle sobre os determinantes da saúde e em consequência melhorem sua saúde. A participação é essencial para sustentar as ações de promoção da saúde (WHO, 1998 p.1) apud (DOWBOR, 2008 p.15).

Segundo (WHO, 2003) apud (DOWBOR, 2008) p. 31:

Acredita-se que no nível populacional os determinantes sociais de saúde possuam um peso muito maior para a saúde das pessoas do que fatores de risco individuais ligados ao estilo de vida de cada pessoa.

Observa-se na Figura 1, a demonstração da ação preventiva individual para determinação social à saúde:

Figura 1 - Força da Determinação Social de Saúde



Fonte: Adaptado de (DOWBOR, 2008).

2.2 ESTRATÉGIA DA SAÚDE DA FAMÍLIA (ESF)

Vamos abordar aspectos normativos da Estratégia Saúde da Família (ESF), além de aspectos práticos como território de abrangência, estrutura física das unidades, composição e processo de trabalho das equipes e sua inserção na rede de serviços de saúde dos municípios.

Em 2003, o CONASS, reunido em Aracajú-SE, apresentou como consenso de suas discussões referentes à organização, gestão e financiamento do SUS a Carta de Sergipe. No item 2 desta carta, os Secretários de Estado da Saúde propõem o fortalecimento da Atenção Primária:

Propõem o fortalecimento da Atenção Primária, entendendo-a como a principal porta de entrada da rede de serviços integrados e como eixo fundamental para a mudança de modelo assistencial. Defendem a responsabilidade inerente do gestor municipal pela organização e operacionalização da Atenção Primária, mas entendem como da esfera estadual as macro funções de formulação da política, de planejamento, de co-financiamento, de formação, capacitação e desenvolvimento de recursos humanos, de cooperação técnica e de avaliação, no âmbito do território regional e estadual. A Atenção Primária deve ser orientada para o cidadão e sua autonomia, para a família e a comunidade e ser qualificada no sentido de também prover cuidados contínuos para pacientes portadores de patologia crônica e portadores de necessidades especiais. Os Secretários consideram que o Programa de Saúde da Família deve ser a principal estratégia organizativa da Atenção Primária no âmbito do SUS (CONASS, 2007 p.75).

Segundo o CONASS (2007), ao definirmos que a ESF é a estratégia organizativa da Atenção Primária à Saúde no SUS, estamos reafirmando a necessidade de tornar a prática assistencial na Saúde da Família (SF) uma prática

integral, por meio da responsabilidade clínica e territorial, isto é, uma prática integral na atenção às necessidades em saúde dos indivíduos e na co-responsabilidade pela saúde da população no seu território. Os princípios, ou atributos, da APS como definidos por Starfield (2002), representam uma prática de foco individual e coletivo que permite o alcance do cuidado integral. Entendemos a integralidade como proposta por TAKEDA (2004), onde a capacidade da equipe de saúde em lidar com os problemas de saúde da população, seja resolvendo-os, através da oferta de um conjunto de serviços dirigidos aos problemas mais frequentes, seja organizando-os para que o paciente receba os serviços que não são da competência da atenção primária. A prática da integralidade é possível mediante a presença das características únicas da APS: acesso/primeiro contato, longitudinalidade, coordenação, orientação comunitária, orientação familiar e competência cultural.

No Quadro 6, são apresentados os princípios e valores do modelo de saúde na APS.

Quadro 6 - Valores, Princípios e elementos de um modelo de Saúde baseado na APS e do Modelo de Saúde adotado pelo Brasil.

<p>VALORES Expressam valores dominantes em uma sociedade. São a âncora nas políticas e programas no interesse público</p>	<ul style="list-style-type: none"> - universalidade - equidade - integralidade - participação e controle social
<p>PRINCÍPIOS Provêm as bases para legislação, os critérios para avaliação, critérios para a alocação de recursos.</p>	<p>Territorialização e intersetorialidade caráter substitutivo (baseado na pessoa e não na doença). equipes multiprofissionais. voltado para a qualidade.</p>
<p>ATRIBUTOS Elementos ou características da APS) São a base estrutural e funcional do sistema de saúde. Permitem operacionalizar as políticas, os programas e os serviços.</p>	<p>Únicos da APS.</p> <ul style="list-style-type: none"> - primeiro contato - integralidade - longitudinalidade - coordenação <p>Derivados dos anteriores:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enfoque na pessoa (não na doença) e na família. - Valorização dos aspectos culturais. - Orientado para a comunidade. <p>- Não únicos da APS, mas essenciais:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registro Adequado. - Continuidade de pessoal. - Comunicação. - Qualidade clínica. - Defesa da clientela (advocacia).

Fonte: CONASS(2009).

Segundo SANTANA (2001), a operacionalização do PSF deve ser adequada às diferentes realidades locais, desde que mantidos os seus princípios e diretrizes fundamentais. Para tanto, o impacto favorável nas condições de saúde da população descrita deve ser a preocupação básica dessa estratégia.

É dessa forma que o PSF constitui-se em uma estratégia que “prioriza as ações e promoção, proteção e recuperação da saúde dos indivíduos e da família, do recém-nascido ao idoso, sadios ou doentes, de forma integral e contínua”. Seu objetivo é a reorganização da prática assistencial em novas bases e critérios, em substituição ao modelo tradicional de assistência, orientado para a cura de doenças e no hospital. A atenção está centrada na família, entendida e percebida a partir do seu ambiente físico e social, o que vem possibilitando às equipes de saúde uma compreensão ampliada do processo saúde/doença e da necessidade de intervenções que vão além de práticas curativas (BRASIL, 2000-b).

Segundo (SANTANA, 2001, p.6):

Integralidade e hierarquização, onde a USF está inserida no primeiro nível de ações e serviços do que se garanta atenção integral aos indivíduos e famílias, de modo que sejam asseguradas a referência e sistema local de assistência, denominado atenção básica. Deve estar vinculada à rede de serviços, de forma contra-referência para clínicas e serviços de maior complexidade, sempre que o estado de saúde da pessoa assim exigir”.

- A USF trabalha com território de abrangência definido, sendo responsável pelo cadastramento e acompanhamento da população vinculada (adstrita) a esta área. Recomenda-se que uma equipe seja responsável por no máximo 4.500 pessoas.

- Equipe multiprofissional: cada equipe do PSF é composta, no mínimo, por um médico, um enfermeiro, um auxiliar de enfermagem e de quatro a seis ACS. Outros profissionais a exemplo de dentistas, assistentes sociais e psicólogos poderão ser incorporados às equipes ou formar equipes de apoio, de acordo com as necessidades e possibilidades locais.

- A USF pode atuar com uma ou mais equipes, dependendo da concentração de famílias no território sob sua responsabilidade.

Conhecer a realidade das famílias pelas quais é responsável, através do cadastramento das pessoas e do diagnóstico de suas características sociais, demográficas e epidemiológicas; identificar os problemas de saúde prevalentes e situações de risco aos quais a população está exposta; elaborar, com a participação

da comunidade, um plano local para o enfrentamento dos determinantes de processo saúde/doença; prestar assistência integral, respondendo de forma contínua e racionalizada à demanda organizada ou espontânea, na USF, na comunidade, no domicílio e no acompanhamento ao atendimento nos serviços de referência ambulatorial ou hospitalar, desenvolver ações educativas e intersetoriais para o enfrentamento dos problemas de saúde identificados, são ações para as quais as equipes devem estar preparadas (BRASIL, 2000-b).

O princípio de integralidade do SUS e do programa de Saúde da Família, possui diferentes conotações e definições na literatura. Segundo Mattos (2001) apud Dowbor (2008) a integralidade é uma “imagem-objeto” do movimento da reforma sanitária. Apesar de se colocar contra uma definição unívoca do conceito de integralidade, Mattos posiciona o conceito como antítese de reducionismo.

A integralidade implica no estabelecimento de relações dialógicas na prestação dos serviços de saúde, na organização dos serviços de saúde e no debate da construção de políticas de saúde.

“A equidade como princípio e como conceito vem ocupando espaço relevante nas discussões das políticas sociais de maneira geral e no campo da saúde política em particular. O conceito de equidade tem raízes nos diversos conceitos de justiça social e, em especial, na discussão em torno dos conceitos de justiça social vinculados às correntes de pensamento liberal e correntes de pensamentos marxistas” (Dowbor, 2008, p.26).

“Nesta linha de pensamento, Le Gran sintetizou o conceito de equidade em saúde por: (1) tratamento igual para necessidades iguais, (2) igualdades de acesso, e (3) igualdade de saúde” (Porto, 1998) apud (DOWBOR 2008 p.27). Nesta perspectiva, o conceito de equidade em saúde implica em tratamento diferenciado para necessidades diferenciadas, objetivando a igualdade de resultados para cada indivíduo ou grupo social. Esta definição, considera a distribuição de resultados na população e não somente a soma positiva destes resultados na população em geral, como argumenta a corrente utilitarista liberal.

O autor (WALLERSTEIN, 2002) apud (DOWBOR, 2008, p. 31), aponta para o empoderamento comunitário como estratégia fundamental para transformar as condições de saúde dos indivíduos e reduzir as iniquidades em saúde. Segundo os mesmos autores, o empoderamento baseia-se no princípio da equidade e busca desafiar as relações profissionais na comunidade, com ênfase na parceria e colaboração ao invés de estratégias autoritárias, de cima para baixo.

Nos últimos anos, acumularam-se evidências de que um sistema de saúde baseado na Atenção Primária a Saúde (APS) alcança melhores resultados à saúde das populações. As evidências provêm de estudos realizados em diversos países, incluindo o Brasil (STARFIELD, 2002; ALMEIDA; Barros, 2005; MACINKO; GUANAIS; Souza, 2006); e apontam quais características da APS podem levar um sistema de saúde a ser mais efetivo, ter menores custos, ser mais satisfatório à população e mais equânime, mesmo diante de adversidades sociais.

Segundo o CONASS (2009), embora não haja dúvidas da contribuição dos serviços de saúde e da forma de organização destes serviços para a qualidade de vida dos indivíduos e das populações, esta contribuição encontra seus limites. Equidade e maior qualidade de vida exigem que se enfrente o conjunto de determinantes da saúde, o que requer políticas públicas saudáveis, uma efetiva articulação intersetorial e a mobilização da população.

2.2.1 As Principais Características da Atenção Primária à Saúde (APS).

A APS é uma forma de organização dos serviços de saúde, uma estratégia para integrar todos os aspectos desses serviços, tendo como perspectiva as necessidades em saúde da população. Esse enfoque está em consonância com as diretrizes do SUS e tem como valores a busca por um sistema de saúde voltado a enfatizar a equidade social, a co-responsabilidade entre população e setor público, a solidariedade e um conceito de saúde amplo (BRASIL, 2006; TAKEDA, 2004).

Em sua forma mais desenvolvida, a Atenção Primária é a porta de entrada ao sistema de saúde e o local responsável pela organização do cuidado à saúde dos indivíduos, suas famílias e da população, ao longo do tempo (STARFIELD, 1994; VUORI, 1982).

As evidências demonstram que a Atenção básica primária tem capacidade para responder a 85% das necessidades em saúde (STARFIELD, 1994), realizando serviços preventivos, curativos, reabilitadores e de promoção da saúde; integrando os cuidados quando existe mais de um problema; lidando com o contexto de vida; e influenciando as respostas das pessoas a seus problemas de saúde.

Segundo Demarzo (2009), a APS vem sendo entendida como o primeiro nível de atenção nos sistemas de saúde nacionais, regionais e locais, como também como estratégia política e princípios para a reorganização dos serviços e sistemas de saúde.

Para tal, necessita de práticas profissionais específicas e construídas em um modo complexo, integral e sistêmico de pensar o PSa, incorporando o conceito mais moderno de promoção à saúde.

Ainda segundo o mesmo autor, no Brasil, adota-se muitas vezes o nome de Atenção Básica para tratar dos mesmos princípios e características, cuja expressão atual na política de saúde, é a Estratégia da Saúde da Família.

Existem interpretações diferentes sobre a APS, demonstradas no Quadro 7.

Quadro 7 - As diferentes Interpretações da Atenção Primária à Saúde.

INTERPRETAÇÕES DE APS	DEFINIÇÃO OU CONCEITO DE APS.
<p>APS Seletiva</p> <p>Um conjunto específico de atividades e serviços de saúde voltados à população pobre.</p>	<p>A APS constitui-se em um conjunto de atividades e serviços de alto impacto para enfrentar alguns dos desafios de saúde mais prevalentes nos países em desenvolvimento (Gofin; Gofin, 2005)*</p>
<p>Um nível de Atenção em um sistema de serviços de saúde.</p>	<p>APS refere-se ao ponto de entrada no sistema de saúde quando se apresenta um problema de saúde, assim como o local de cuidados contínuos da saúde para a maioria das pessoas. Esta é a concepção mais comum da APS na Europa e em outros países industrializados.</p>
<p>Uma estratégia para organizar os sistemas de atenção à saúde **</p>	<p>Para que a APS possa ser entendida como uma estratégia para organizar o sistema de saúde, este sistema deve estar baseado em alguns princípios estratégicos simples: serviços acessíveis, relevantes às necessidades de saúde; funcionalmente integrados (coordenação); baseados na participação da comunidade, custo-efetivos, e caracterizados por colaboração intersetorial.</p>
<p>Uma concepção de sistema de saúde, uma “filosofia” que permeia todo o sistema de saúde.</p>	<p>Um país só pode proclamar que tem um sistema de saúde baseado na APS,, quando seu sistema de saúde se caracteriza por: justiça social e equidade; auto-responsabilidade; solidariedade internacional e aceitação de um conceito amplo de saúde. Enfatiza a compreensão da saúde como um direito humano e a necessidade de abordar os determinantes sociais e políticos mais</p>

	<p>ampos da saúde (Ministério da Saúde,2006). Defende que o enfoque social e político da APS deixaram para trás aspectos específicos das doenças e que as políticas de desenvolvimento devem ser mais inclusivas, dinâmicas, transparentes e apoiadas por compromissos financeiros e de legislação, se pretendem alcançar mais equidade em saúde.</p>
--	---

Fonte: (CONASS, 2009)

2.2.2 Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB).

Frente à expansão da Estratégia da Saúde da Família (ESF) e a discussão das questões relacionadas ao montante de dados coletados por estas equipes, teve-se a necessidade da criação de um sistema de informação que conseguisse contemplar a complexidade da organização da Atenção Primária à Saúde (Carreno et. al, 2013).

Segundo os mesmos autores no ano de 1998 foi implantado o Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB) pelo Departamento da Atenção Básica/Secretaria da Atenção à Saúde, em parceria com o Departamento de Informática e Informação do Sistema Único de Saúde (DATASUS). As informações que compõem o banco de dados do SIAB são coletadas nos domicílios em áreas cobertas pelo Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS) e ESF. Tais informações são recolhidas por meio de fichas de cadastramento e de acompanhamento que devem ser analisadas com base em relatórios específicos.

O SIAB é parte integrante do processo de trabalho das equipes de SF é o cadastro da população adscrita e a manutenção de um sistema de informações sobre as ações realizadas que permite e qualifica a prática de vigilância em saúde, além de possibilitar que a própria equipe avalie e acompanhe o desenvolvimento de suas ações. Esse sistema, chamado Sistema de Informações da Atenção Básica (SIAB), possibilita conhecer a realidade da população adscrita, seus principais problemas de saúde, seu modo de vida e o andamento das atividades das equipes. “Sistematiza os dados coletados, possibilita a sua informatização e gera relatórios de acompanhamento e avaliação” (BRASIL, 2001). Permite ainda que sejam feitas avaliações do impacto do trabalho das equipes na organização do sistema e na saúde da população.

Segundo Conass (2007), os dados alimentados no SIAB permitem a obtenção de informações que servirão para que o gestor e a equipe, juntamente com a população, possam planejar as atividades a serem desenvolvidas, para cumprir o objetivo de otimizar as condições de saúde.

Ainda segundo o Conass (2007), O SIAB é um sistema que agrega e processa as informações sobre a população visitada. Essas informações são recolhidas em fichas de cadastramento e de acompanhamento e analisadas a partir dos relatórios de consolidação dos dados. Os instrumentos de coleta de dados são:

- Ficha A: cadastramento das famílias.
- Ficha B-GES: acompanhamento de gestantes.
- Ficha B-HA: acompanhamento de hipertensos.
- Ficha B-DIA: acompanhamento de diabéticos.
- Ficha B-TB: acompanhamento de pacientes com tuberculose.
- Ficha B-HAN: acompanhamento de pacientes com hanseníase.
- Ficha C: acompanhamento de crianças (Cartão da Criança).
- Ficha D: registro de atividades, procedimentos e notificações.

A sistemática do processo de acompanhamento dos pacientes é o preenchimento das fichas pelos ACS, e posterior inserção na UBS, referente aos dados coletados.

Para o Conass (2007), o preenchimento das fichas citadas permite a agregação dos dados e o processamento de consolidados em nível de microáreas (1 por ACS), da área de uma equipe de SF, de segmento territorial e do total do município coberto por equipes do SF e/ou do PACS. O preenchimento das fichas é responsabilidade dos ACS sob a supervisão do enfermeiro ou de outro profissional de nível superior. É este supervisor o responsável pela sistematização das fichas nos relatórios citados a seguir. Além disso, a disponibilidade de um auxiliar administrativo na UBS facilita e otimiza a alimentação do SIAB. Esse processo de alimentação será feito por meio das fichas e relatórios em papel ou alimentados já em microcomputadores nas equipes, dependendo do nível de informatização das UBS em cada município. Caso não haja microcomputadores disponíveis nas UBSs, a informatização dos dados dar-se-á em níveis mais centrais das secretarias municipais de saúde (gerências distritais e/ou coordenações municipais do PSF).

Os dados mensais serão sempre referentes ao período do dia 20 do mês anterior ao dia 21 do mês atual. Os possíveis relatórios de consolidação são:

- Relatório A1: Consolidado do cadastramento familiar por microárea – O Relatório A1 objetiva consolidar os dados coletados nas diversas Fichas A de uma mesma microárea, ou seja, da área de atuação de um agente de saúde.
- Relatório A2: Consolidado do cadastramento familiar por área – O Relatório A2 objetiva consolidar os dados dos Relatórios A1 de uma mesma área/equipe. Ele representa a soma das informações dos relatórios A1 de todos os ACS de uma UBS e permite que a equipe identifique o perfil da população e os pontos vulneráveis da sua área de atuação para orientar sua forma de atuação.
- Relatório A3: Consolidado do cadastramento familiar por segmento – O Relatório A3 objetiva analisar agregados homogêneos, e consolida os dados das famílias acompanhadas pelas equipes de um mesmo segmento territorial. Sua utilização na análise dos dados é opcional. Pode ser usado para a diferenciação entre áreas urbanas e rurais de determinado município ou, em municípios maiores, para agregação de dados em nível de distritos sanitários ou outra forma de agregação, como as áreas do orçamento participativo no caso do município de Porto Alegre.
- Relatório A4: Consolidado do cadastramento familiar por município – No Relatório A4 são consolidados os dados das famílias cadastradas por todas as equipes do município. São preenchidos um relatório para as áreas/equipes da zona rural, um para a zona urbana e um para o total do município. Uma cópia dos relatórios deve ficar no município e outra deve ser encaminhada à Coordenação Regional que, por sua vez, enviará uma cópia à Coordenação Estadual do Programa.

Para preencher o Relatório A4 o instrutor deve ter em mãos os Relatórios A2 ou A3 de todas as áreas/equipes do mesmo município. Os dados de todas as áreas/equipes devem ser somados, item por item, e incluídos no Relatório A4. Todos os dados deste relatório se referem à situação das áreas do município cobertas pelas equipes e não do município como um todo. Assim a expressão “Total” refere-se a situação das famílias cadastradas pelas equipes do município ou pelos ACS, no caso de municípios onde apenas o Programa de Agentes Comunitários da Saúde (PACS) esteja implantado. Neste relatório são utilizadas duas novas variáveis: famílias estimadas e população. Para calcular o número de famílias estimadas no município,

divide-se a população geral do município estimada pelo IBGE para o ano em referência, pelo número médio de pessoas por domicílio no Estado.

- Relatório SSA2: Situação de saúde e acompanhamento das famílias na área – O Relatório SSA2 consolida informações sobre a situação de saúde das famílias acompanhadas em cada território-área de uma equipe de SF. Os dados para o seu preenchimento são provenientes das Fichas A, B, C e D e referem-se às microáreas de uma mesma área (em especial a Ficha A). A consolidação dos dados das diversas microáreas, coletados dos dias 21 do mês anterior ao dia 20 do mês atual, será feita no fim do mês atual ou início do mês subsequente, durante a reunião mensal da equipe, sendo responsabilidade de um dos profissionais de nível superior a condução das atividades e o preenchimento desses relatórios. Este Relatório mostra tanto o perfil da população, como a cobertura e a qualidade do acompanhamento de gestantes, crianças e pessoas portadoras de DM, HAS, TB e Hanseníase, além de dados da produtividade da equipe (exemplo: número de consultas, número de solicitações de exames de patologia clínica, número de encaminhamentos) e notificações de agravos sentinelas (como internações e óbitos).

- Relatório SSA4: Situação de saúde e acompanhamento das famílias no município – O Relatório SSA4 consolida os dados referentes as áreas de um mesmo município, por modelo de atenção (PACS ou PSF) e de zona (urbana ou rural). As informações contidas neste relatório referem-se às áreas cobertas pelo PACS e PSF no município. Este instrumento deve ser utilizado apenas onde o sistema de informação não estiver informatizado. O preenchimento do Relatório SSA4 deve ser efetuado no início de cada mês, a partir dos dados dos Relatórios SSA2 de todas as equipes de saúde atuantes (PACS e PSF). O trabalho de consolidação dos dados deve ser realizado por profissionais de saúde da coordenação municipal/Secretaria Municipal de Saúde durante reunião mensal com as equipes.

- Relatório PMA2: Produção e marcadores para avaliação – O Relatório PMA2 consolida mensalmente a produção de serviços e a ocorrência de doenças e/ou de situações consideradas como marcadoras, por território-área de cada equipe de SF (em especial a Ficha D). Marcadores são eventos mórbidos ou situações indesejáveis que devem ser notificadas com o objetivo de, em médio prazo, avaliar as mudanças no quadro de saúde da população adscrita.

• Relatório PMA4: Produção e marcadores para avaliação por município – O Relatório PMA4 destina-se à consolidação mensal dos dados dos Relatórios PMA2, apenas nos municípios onde o sistema não esteja informatizado, totalizando as informações referentes à produção de serviços e à ocorrência de doenças e/ou situações consideradas como marcadoras, por município. O trabalho de consolidação dos dados deve ser realizado por profissionais de saúde da Coordenação Municipal/Secretaria Municipal de Saúde durante reunião com as equipes de saúde.

Segundo Conass (2007), defende que o correto preenchimento e atualização do SIAB tem papel fundamental na manutenção da transferência de recursos. Conforme a PNAB, a efetivação da transferência dos recursos financeiros que compõem os incentivos relacionados ao PAB variável da SF, dos ACS e da SB tem por base os dados de alimentação obrigatória do Siab, cuja responsabilidade de manutenção e atualização é dos gestores do Distrito Federal e dos municípios.

Os dados de nível municipal são transferidos às Secretarias Estaduais de Saúde e do Distrito Federal e destas para o Departamento de Informática do SUS (Datasus), por via magnética, até o dia 15 de cada mês.

2.2.3 As atividades dos ACS e o uso do SIAB.

O exercício da atividade profissional de Agente Comunitário de Saúde (ACS) foi regulamentado pela Lei no 11.350/2006(1), que estabeleceu suas atribuições e as diretrizes para o exercício da atividade, possibilitando uma proposição qualitativa de suas ações e evidenciando um perfil profissional que concentra atividades na promoção da saúde, seja pela prevenção de doenças, pela mobilização de recursos e práticas sociais de promoção da vida e cidadania ou mesmo pela orientação de indivíduos, grupos e populações, com características de educação popular em saúde e acompanhamento de famílias (Lima, Corrêa, Oliveira, 2011).

Ainda segundo os mesmos autores, na equipe multidisciplinar que deve, obrigatoriamente, atuar na Estratégia de Saúde da Família (ESF), modelo criado para reordenar a assistência à saúde no Brasil, os agentes comunitários de saúde, tem grande importância, atuando como o interlocutor entre as famílias e as equipes, fazendo parte de seu dia a dia atividades diversas, algumas com cunho de apoio educativa, e outras de cunho burocrático, tais como preencher a ficha de

cadastro familiar, além de diagnóstico demográfico de sua territorialidade com o registro de nascimentos, óbitos e outros agravos a saúde para fins de controle e planejamento das ações de saúde, e visitas domiciliares periódicas para monitoramento de situações de risco familiar, sendo estas atividades em grande parte feitas com a utilização do SIAB, sendo que o momento de realização das visitas domiciliares o momento do preenchimento das fichas A (cadastro de famílias), e todas as Fichas B, que são o acompanhamento de gestantes, e pessoas com diabetes, hipertensão, tuberculose, e a ficha C – caderneta de criança, e Ficha D – anotações diárias das atividades do ACS. Caso na visita a família, o ACS identifique riscos à saúde de uma das pessoas, este efetue a abertura de ficha B, e inicia o acompanhamento dessa pessoa, conforme sintomas e risco identificado.

Os modelos das fichas A - ficha de cadastramento familiar, e fichas B – acompanhamento de Pacientes Hipertensos, e ficha específica Diabéticos e outros, preenchidas pelos ACS, estão contidas nos anexos.

Para o uso do SIAB, um sistema de informações, com utilização em âmbito nacional, com características disparees geográficas, e de recursos tecnológicos diversos, para cenários bastantes distintos, tal opção de estrutura de dados, requer pequenos recursos do hardware, o que pode ter sido um dos prováveis motivos de sua escolha.

Não obstante a esta diversidade o SIAB definiu seis cenários de tecnologia, referente a recursos de comunicação, para o seu funcionamento, conforme abaixo:

- Cenário Um: UBS não informatizada.
- Cenário Dois: UBS sem Internet.
- Cenário Três: UBS com Internet.
- Cenário Quatro: UBS com Internet de Boa Qualidade, porém com poucos computadores.
- Cenário Cinco: UBS com Internet Limitada.
- Cenário Seis: UBS com Internet Estável.

Esses cenários atendem características regionais, quanto acesso a comunicação, e também quanto a possibilidade de investimentos em tecnologia.

2.2.4 O Novo Sistema de Informação Atenção Básica (ESUS-AB)

O SIAB utiliza dados armazenados em estrutura DBF (DataBase File), não caracterizando tecnicamente um SGBD relacional. Podemos considerar que as regras de integridade relacional entre as entidades e tabelas, devem estar implementadas no front-end, que é proprietário do DATASUS, e este tipo de arquitetura de armazenamento leva a identificar que a linguagem de programação utilizada é de terceira geração (Cliper ou foxpro), ou seja, existe uma obsolescência tecnológica, visto que sua criação ocorreu na década de 90, a mais de 20 anos, fazendo com que sua substituição por novas tecnologias seja inevitável por aspectos tecnológicos.

O SUS poderia utilizar estrategicamente esta troca de tecnologia, para validação e avaliação de processos utilizados atualmente, e melhorias emergentes dentro das políticas e infraestrutura física e organização das equipes de trabalho da saúde da família, observando-se as políticas públicas vigentes, o modelo de promoção à saúde, mudando paradigmas com esta evolução, tais como maior facilidade e instantaneidade na entrada das informações.

O SIAB foi utilizado como padrão, desde sua implantação em 1998, até o ano de 2014, e a partir de 2015, o sistema ESUS-AB terá funcionalidades que passam a ser executadas dentro das funcionalidades do SUS, para a atenção básica, já com a utilização de tecnologia da informação e comunicação moderna.

Para este estudo, a relevância de estudos da estrutura de documentos, e armazenamento de dados pelo SIAB, é total, visto que os dados compreendidos estão no período de 2010 a 2014, sendo que a evolução feita pelo governo Federal, pelo DATASUS e outros órgãos não impactam em sua realização.

2.3 BUSINESS INTELLIGENCE (B.I.)

Business Intelligence (BI) é um termo ‘guarda-chuva’ que inclui arquiteturas, ferramentas, bancos de dados, aplicações e metodologias (Raisinghani, 2004).

Um dos processos que apoia as organizações, no sentido de acompanharem a execução de seus objetivos e planos, é o *Business Intelligence* (BI), ou em português, Inteligência de Negócios;

O processo de BI tem por objetivo encontrar causas ou explicações para eventos ou resultados. E estes resultados podem ser bons ou ruins, ou seja, o BI deve procurar causas dos problemas e as melhores práticas do sucesso. Não basta saber qual o problema mais comum em máquinas de uma indústria; a empresa precisa saber o porquê disto, para poder atacar as causas e diminuir os prejuízos. Não basta saber qual o melhor vendedor, a empresa precisa saber por que ele é o melhor, para que as tais boas práticas deste vendedor possam ser replicadas para todos os outros vendedores” (LOH, 2014, p. 14).

Os executivos gerenciais ou estratégicos, na gestão das organizações e instituições, realizam planejamento, relacionados a sua visão de futuro, observando suas políticas internas e de partes interessadas em seus negócios e atividades.

Um bom planejamento necessita observar dados históricos massivos, e o estabelecimento de objetivos e metas realísticas e exequíveis, além de acompanhar a execução deste planejamento, com frequente avaliação do atingimento das métricas pré-estabelecidas, que posicionam a equipe de trabalho, sobre o andamento das atividades, e possíveis correções de rumo, a tempo de se atingir os objetivos empresariais ou institucionais, e atender os anseios da comunidade em que está inserida, e de suas necessidades econômico-financeiras, e de seu papel preconizado em sua missão e visão de futuro.

Em um ambiente com diversas unidades de negócio, padronizadas em seus objetivos, pode-se buscar aproveitar experiências com bom êxito e buscar padronizá-las, gerenciando suas diferenças culturais e de ambiente operacional e de benchmarking com seus concorrentes.

O BI é um apoio computadorizado que se baseia na transformação dos dados em informações que, posteriormente, serão evidências para conhecimentos, e através da análise dos gestores (usuários), serão levados em consideração para tomada de decisão, e as ações decorrentes.

O banco de dados utilizado pelo *BI*, é um *DW*, pela sua característica dimensional, que permite extrair informações organizadas e relacionadas, por uma ou mais dimensões relacionadas ou agrupadas, permitindo que se extraia, visualize e interprete fatos sob diferentes visões, e que venham a atender necessidades dos usuários (gestores), sobre fatos, analisados sobre diferentes prismas e tendências, para que se estabeleça o direcionamento aos objetivos organizacionais e institucionais da empresa, conforme sua missão atual e visão empresarial e institucional de futuro.

As razões fundamentais para se investir e utilizar B.I., pautam-se no alinhamento deste com a estratégia da organização ou instituição, e deve servir como forma de melhorar a maneira como a empresa avalia e conduz suas operações. Isso é feito através da melhoria de processos e da transformação das tomadas de decisões em processos orientados por fatos concretos, extraídos de dados que geraram informações, e destas conhecimentos (TURBAN, 2009).

Em 2004 o Gartner Inc, preparou um relatório abrangente sobre a implementação de B.I. e suas relações com outros tipos de sistemas, como o sistema integrado de gestão (SPT), conhecido comercialmente como ERP, e o sistema de relacionamento com clientes (ou usuários no caso do SUS), conhecido por *Customer relationship management (CRM)*. Os principais tópicos que o relatório pontua são:

- Tendências e tecnologias de B.I: a busca pelo *insight*.
- Abordagens eficientes de B.I. para o atual mundo dos negócios.
- Organização para o sucesso do B.I.
- Melhores práticas para definir métricas eficientes de negócios.
- Construção de infra estrutura ágil de inteligência estratégica de negócios.
- Construção de infra-estrutura ágil de inteligência estratégica de negócios.
- Os benefícios da gestão eficaz de qualidade dos dados e metadados.
- *DW e B.I.*: gerenciar custos e agregar valor.
- Gestão do desempenho corporativo: tendências de negócios e melhores práticas.
- O roteiro de gestão do desempenho corporativo.
- Tendências-chave de controle corporativo e gestão de conformidade.
- Uso do monitoramento das atividades do negócio para obter vantagem em tempo real.
- Como tirar proveito máximo do ERP por meio de *B.I.*
- O papel da análise nas estratégias bem sucedidas de CRM.
- Análise de Web: do software ao modelo de serviço.

- Obtenção da produtividade no trabalho com portais e suítes empresariais.

Se a estratégia adotada pela organização ou instituição, estiver devidamente alinhada com as razões de iniciativas de DW e B.I., e se a organização de seu sistema de informação for capaz de fazer seu papel no projeto, e ainda se a comunidade de usuários necessário estiver disponível e com a motivação certa, é uma sábia decisão adotar o B.I. e estabelecer na empresa um centro de competência de B.I. (*BICC*) (TURBAN, 2009).

Ainda segundo o mesmo autor verifique abaixo as possíveis realizações e objetivos do *BICC*:

- O centro pode demonstrar como o B.I. está claramente vinculado à estratégia e sua execução.
- O centro pode servir para incentivar a interação entre as possíveis comunidades de usuários de negócios, e a área de sistemas de informação.
- O centro pode servir como repositório e disseminador das melhores práticas de B.I. entre as diferentes linhas de negócios e atividades.
- Padrões de excelência nas práticas de B.I. podem ser defendidos e incentivados por toda a empresa.
- A área de sistema de informação, pode aprender muito através da interação com as comunidades de usuários, por exemplo, sobre a variedade de tipos necessários de ferramentas de análise.
- A comunidade de usuários de negócios e a área de sistema de informação podem entender melhor por que a plataforma de DW deve ser flexível o bastante para admitir exigências comerciais e setoriais, que mudem constantemente.
- Ele pode ajudar acionistas consideráveis, como executivos de alto nível, a ver como a B.I. tem papel importante.

A Tecnologia da informação e comunicação tem papel fundamental nas atividades e processos de gestão de uma empresa, desde a área operacional, no acompanhamento do surgimento das informações, até as áreas táticas gerenciais e estratégicas.

Para demonstrar a importância e valor das tecnologias, e informações por usuário, observe o Quadro 8.

Quadro 8 - Correspondência entre os tipos de usuários, e funcionalidades para obtenção do valor máximo da informação.

Tipos de usuários	Equipe de T.I.	Usuários Avançados	Executivos	Gerentes funcionais	Clientes de informação esporádicos	Extranet: parceiros, consumidores.
Número de usuário	Poucos	Dezenas	Dezenas	Dezenas a centenas	Centenas a milhares	Centenas a milhares
Ferramentas e Funções de BI	Desenvolvedor or Adm. metadados Dados de segurança - Gerenciamento de aplicações Integração	Consultas <i>Ad-hoc</i> Relatórios de <i>OLAP</i> <i>Data Mining</i> Análise avançada	<i>Dashboard</i> Indicador de relatórios de CPM (corporate performance management)	Relatórios Planilha Visão de <i>OLAP</i> BAM (monitoramento de atividades de negócios) CPM	Relatórios Planilhas Consultas	Relatórios acompanhamento.

Fonte: Adaptado de (TURBAN, 2009 p. 43)

Na saúde, a utilização de um sistema de apoio à tomada de decisões pode ser de grande auxílio, permitindo a análise de dados através do cruzamento de informações, relacionando problemas de saúde com seus fatores determinantes e identificando os riscos para acometimento de doenças. Os indicadores deverão servir de elementos para a execução de ações de prevenção para melhorar a qualidade de vida dos pacientes (Moraes; Silva; Caritá; 2010).

Ainda segundo os autores, uma metodologia em evidência, é o *Business Intelligence* (BI), entendido como um conjunto de tecnologias que permite o cruzamento de informações e suporte a análise dos indicadores de desempenho de um negócio. Dessa forma, as ferramentas de apoio a decisão que fazem inferências em um banco de dados histórico são também chamadas de ferramentas de BI. Assim, a implantação de um sistema de apoio à decisão passa a ser um diferencial em uma Instituição de saúde, pois oferece condições para que os níveis gerenciais definam os processos com base em dados consistentes. A implantação de um *Business Intelligence* em uma Instituição de saúde, de qualquer porte, possibilita a busca e

interpretação de informações armazenadas para apoio às decisões referentes à vida de um ser humano, não somente de um negócio, como geralmente se pensa.

Desta forma, podemos destacar que a aplicação de B.I. pode ocorrer em áreas essenciais como a educação e a saúde, visto que a observância de fatos em instituições de ensino e pesquisa, bem como em instituições de saúde. Trabalham sobre dimensões e variáveis contidas nas bases de dados, e que a observação dos fatos existentes, expressados em relatórios, indicadores e outros pode trazer conhecimento a pessoas e, sobretudo, apoiar a tomada de decisões, em áreas cruciais a vida e ao desenvolvimento do ser humano.

Tanto nas empresas convencionais, com objetivos de lucratividade e em instituições ligadas a saúde, é importante destacar a necessidade de fontes de dados confiáveis que originam os fatos a serem analisados. Desta forma um sistema de processamento transacional (SPT), deve ter integridade de processos, e observar as regras de negócios de maneira correta, além de haver a entrada de dados no momento do processo no mundo real, garantindo disponibilidade da informação, e integridade. Desta forma podemos dizer que métricas acompanhadas por uma origem fidedigna dos fatos são reais e confiáveis para os objetivos a que se propõem.

2.4 DATA WAREHOUSE(DW)

O *Data Warehouse (DW)* surgiu na década de 90, tendo como precursores Ralph Kimball, e Inmon. O *DW* é uma coleção de dados não volátil, crescente no tempo, integrada e orientada ao negócio para dar suporte a decisões gerenciais. O *Data Warehouse*, fornece análise de grandes volumes de dados, coletados dos sistemas transacionais internos, e também da obtenção de dados externos referente a concorrentes e ao mercado. Permite a extração de informações sobre seus próprios dados, essas empresas podem criar novas estratégias para o futuro.

O *DW* é um banco ou repositório de dados, especialmente preparado para dar suporte a aplicações de tomada de decisão (Turban, 2009, p. 29).

O *DW* geralmente utiliza uma base histórica de informações por um período de cinco a dez anos. Ele sempre obterá uma tabela armazenando o elemento tempo (hora, dia, mês, semestre, ano) para registrar quando uma transação, ou seja um fato foi realizado.

Um *Data Warehouse* é um conjunto de dados produzido para oferecer suporte à tomada de decisões; é também um repositório de dados atuais e históricos de possível interesse aos gerentes de toda a organização. Os dados normalmente são estruturados de modo a estarem disponíveis em um formato pronto para as atividades de processamento analítico (por ex. processamento analítico online (*OLAP*), data mining, consultas, geração de relatórios, outras aplicações de suporte à decisão). Portanto, um *Data Warehouse* é uma coleção de dados orientada por assunto, integrada, variável no tempo e não-volátil, que proporciona suporte ao processo de tomada de decisões da gerência (MACHADO, 2010).

O principal objetivo do *Data Warehouse* é disponibilizar informações para apoio a decisões da empresa (MACHADO, 2010). O *DW* armazena grande volume de dados, com informações históricas, obtidas de diversas fontes internas e externas, possibilitando a geração de análises combinatórias, desenvolvimento de relatórios concisos e específicos e expõe indicadores e métricas a seus usuários baseadas em informações internas e externas, podendo-se avaliar Market share e outras informações de grande valia quando temos informações externas confiáveis, tanto para avaliar o passado, quanto para planejar o futuro, e estabelecer novos objetivos desmembrado em possíveis metas com métricas estabelecidas.

2.4.1 Características esperadas de um Banco de Dados Dimensional (*DW*).

Segundo Machado (2010), *OLAP* é o conjunto de ferramentas que possibilita efetuar a exploração dos dados de um *DW*. As ferramentas *OLAP* são as aplicações às quais os usuários finais têm acesso para extrair os dados de suas bases e construir relatórios capazes de responder às suas questões gerenciais.

Os bancos de dados multidimensionais são tipos de locais onde as informações são organizadas especialmente para permitir análises utilizando duas ou mais dimensões com rapidez e facilidade (TURBAN, 2009). Podem fornecer consultas de dados a respeito de medidas de desempenho, decompostas pelas dimensões de acordo com um tempo, que é uma das dimensões para consulta tida como essencial, para representação de dados históricos massivos, e para sua relevância para o usuário dos resultados obtidos.

De acordo com Berson (1999) um ambiente de banco de dados multidimensional realiza algumas tarefas:

- Geram análises, recebendo dados de bases diferentes.
- São projetados para poucos usuários com interações longas.
- São utilizados para visualizações, pesquisas e leitura.

- Atualizados periodicamente (com inserção de dados).
- Utilizam dados históricos para uma melhor visão do crescimento da empresa.
- Consultas devem gerar dados massivos e não específicos.

Os bancos multidimensionais utilizam bases de dados de origens internas e externas, devendo passar estes dados pelos processos de extração, tratamento e carga no *DW*. Após essas etapas os dados estarão em formato multidimensional, podendo gerar análises sobre as variáveis ao longo do tempo, permitindo a descoberta de tendências e cenários, com uso transformar dados de um *DW* em informação estratégica e conhecimentos, apoiando os gestores em suas atividades e apoiar a tomada de decisão.

Com o avanço da tecnologia para coleta de dados, as empresas armazenam vasta quantidade de dados, tentam extrair informações cada vez mais úteis e importantes (TAN, 2009). Sendo a apresentação dos dados extremamente valiosa para qualquer tipo de análise (TURBAN, 2009). Para um ambiente de banco de dados multidimensional um grande volume de informação é o ideal (TAN, 2009).

Um *DW* sempre se associa ao trabalho com dados massivos não sendo aconselhável utilizá-lo para gerar consultas específicas, tendo como ideia que ele disponibiliza dados que apoiaram a uma tomada de decisão geral, sendo que a quantidade e qualidade de informação é o mais importante. A utilização de grande volume de dados apresenta uma melhor análise dos dados, com presença maior de informação que poderão gerar uma visão melhor sobre as dimensões pesquisadas, e possibilitar geração de conhecimento, e poderá se efetuar uma análise abrangente e clara para uma tomada de decisão com ações assertivas que coloquem a empresa a frente em seu mercado de atuação.

Os dados em um *DW* são precisos em relação ao tempo, representam resultados em determinado momento de tempo, este processo acontece no momento em que foram capturados (MACHADO, 2010).

O *DW* mantém dados históricos massivos, porém, estes dados não necessariamente mostram o status atual (exceto em banco de dados em tempo real). Detectam tendências e relações de longo prazo. O tempo é uma dimensão importante à qual todo *DW* deve oferecer suporte. Os dados vindos de análises são coletados de diversas fontes e diferentes pontos de tempo (TURBAN, 2009).

Podemos dizer que diversas fontes de dados, podem se referir a dados do ambiente interno da organização, tais como seus bancos de dados corporativos, utilizados em sua área operacional, e também planilhas e outros locais, onde informações relevantes para os fatos da empresa são armazenados. Podem haver também dados capturados de fontes externas a empresa, tais como órgãos reguladores, associações ou entidades que regulem ou possuam informações específicas sobre o comportamento de concorrentes e do mercado como um todo, servindo para referências futuras, em consultas que demonstrem por exemplo o nicho de participação da empresa referente ao ambiente interno, e se efetue um benchmarking de indicadores.

Em um ambiente com várias dimensões o alto volume de dados é aconselhável, sobre estes dados um histórico de armazenamento é criado. Assim podendo-se gerar análises para uma tomada de decisão. Quanto maior a quantidade de dados pressupõe-se que a empresa deva ter um tempo ou histórico de existência grande no mercado. No trabalho de pesquisa aqui realizado, o período de cinco anos é a referência de tempo total para os dados, podendo estar agrupados em unidades de tempo significativas para acompanhamento dos dados estudados, ou seja, por mês dentro dos cinco anos, chegando-se a sessenta meses, para cada um dos fatos a serem estudados, conforme os objetivos específicos propostos e realizados.

2.4.2 Data Mart.

“Um *Data Mart (DM)* é uma divisão lógica de um *Data Warehouse*, que atende uma área específica da organização. Por isso, os *DW's* são comumente orientados por assunto (Inmon et. al, 2001). Os *DM* são tipos de banco de dados distribuídos com informações específicas da área de negócios (KIMBALL, 1998). Representam um subconjunto de dados do *DW* (MACHADO, 2010, p. 45). Ainda segundo Machado (2010), o *DM* tem as seguintes características:

- Permite acesso descentralizado e atualmente serve de fonte para os dados que compõem os bancos de dados individuais.
- Os dados de um *DM* são direcionados a um departamento ou uma área específica de processos de negócio.

- O *DM*, normalmente, é modelado em um esquema estrela de acordo com as necessidades específicas do usuário final.

Um *DM* é utilizado por usuários interessados diretamente no assunto representando em sua modelagem e fatos representados pelos dados nele contidos.

Em um determinado fato, existe a representação de dados sobre um determinado assunto, sob diversas visões e ângulos para análise, conforme as dimensões utilizadas na modelagem de dados.

O *DW* poderia ser dito como um centralizador de dados, visto que pode ser composto e gerenciar os *DM* por assunto / fato, de forma descentralizada, e com formatos de extração e atualização independentes ou coordenados no mesmo momento de atualização.

2.4.3 Data Mining

O termo *Data Mining* (mineração de dados) é o considerado um processo para descoberta automática de informações úteis em bases de dados (TAN, 2009).

Este termo trata-se de um conjunto de técnicas reunidas para ter como objetivo um novo conhecimento referente a grandes massas de dados ou bases de informações empresariais. (CARVALHO, 2005).

O termo *Data Mining* (mineração de dados) é o considerado um processo para descoberta automática de informações úteis em bases de dados. (TAN P; STEINBACH; KUMAR; 2009). Cada método de mineração de dados requer diferentes necessidades de pré-processamento. (MORIK; 2000). O processo de *Data Mining* procura obter padrões ocultos em uma coleção de dados que podem ser usados para prever um acontecimento futuro. (TURBAN; 2009).

A mineração de dados não substitui as áreas de análises de dados existentes e sim as utiliza como uma de suas bases de funcionamento. (TAN; STEINBACH; KUMAR; 2009).

A mineração de dados realiza uma filtragem e associação dos dados que se deseja visualizar, editar, remover ou utilizar. Com essa busca minuciosa tenta-se obter valores considerados importantes momentaneamente e tentando descartar as informações que não são desejadas. Este processo de escolha de dados é de extrema importância quanto se aplica a uma base de dados com uma quantidade de dados muito grande e quando se privilegia a qualidade sobre os dados.

2.4.4 Ambiente de Tecnologias para suportar a Metodologia de *DW*.

As ferramentas de *software* de *DW*, possuem três etapas que caracterizam de forma geral seu funcionamento, havendo características específicas de como realizar tais etapas, em cada uma das ferramentas existentes no mercado, sejam elas desenvolvidas por empresas que cobram pelo direito de uso, e outras que disponibilizam *software* livre.

- Etapa 1 – *ETL – Extracting, Transformation, Loading*.

A *ETL (Extraction, Transformation and Loading)*, permite a extração, transformação e carga de dados em um *DW* (BATISTA, 2004). A sub-etapa de extração deve obter as informações transacionais da empresa, contidas em seus controles administrativos, que armazenam tais dados comumente em sistemas gerenciadores de bancos de dados de produção, que são alimentados pelo *SPT (Sistema de Processamento de Transações)*, conhecidos comercialmente como *ERP (Enterprise Resource Planing)*, que caracteriza o que conhecemos como sistema integrado de gestão (BATISTA, 2004).

As ferramentas de *ETL* possuem mecanismos para obtenção de dados de diversas fontes, sejam elas internas ou externas, tais como acesso a *sbgd* e planilhas, *EDI (Eletronic Document Interchange)*, *XML (markup language)* entre outras. Podem haver cargas de informações externas, através de dados de concorrentes, ou de entidades representativas do segmento de mercado, que disponibilizam informações pontuais ou estatísticas, que podem ser utilizadas para comparativos e outros nos indicadores, que se relacionam a uma métrica do *BSC (Balance ScoreCard)*.

A sub-etapa de padronização é feita em uma área intermediária de dados, que trata padronizações de dicionário de dados, referentes aos atributos que sejam obtidos em sistemas legados diferentes, porém com significados correlatos de similaridade, para consultas padronizadas em um *DW*. A sub-etapa de *Loading* (carga), é a inserção dos dados padronizados, nos atributos (colunas) das tabelas do *DW*.

- Etapa 2 – Consultas as dimensões do *DM / DW*.

Conforme as dimensões da empresa, e os indicadores definidos para mensurações dos resultados dos processos de negócios, há uma camada de consulta estática, ou com filtros definidos pelo usuário, que possibilita efetuar a visão de

negócios para cada usuário do SAE. Pode ter uma visão de um determinado fato (Ex: fato das vendas em um período), podendo ter uma visão geral, ou por dimensão (ex: por categoria, por região, por profissional de vendas, por cliente, e outras, de forma isolada ou combinada). A consulta ou mineração de dados nas dimensões de um cubo, referente ao *Data Mart* do *DW*, nos leva a estudar a melhor definição da estrutura de dados do *DW*, através da modelagem dimensional, identificar as consultas e resultados a serem obtidos e posteriormente apresentados (BATISTA, 2006).

- Etapa 3 – Visualização dos Indicadores (*Dashboard*).

Nesta etapa se define o visual e a ferramenta que será utilizada para mostrar aos usuários os indicadores relativos a sua dimensão e especificidade de informações. Um *Dashboard* pode ser um *software* específico com recursos gráficos, ou até mesmo uma planilha de cálculo trabalhada com dados obtidos pelas consultas citadas na Etapa 2, que são extraídos do *DW*, ou mesmo utilizando conceitos do Excel, como sendo o próprio *DW* (BATISTA, 2006).

2.4.5 Tipos de Arquitetura e de implementação de DW.

A escolha da arquitetura é uma decisão gerencial do projeto, e está normalmente baseada nos fatores relativos à infraestrutura disponível, ao ambiente de negócios (porte da empresa), concomitantemente com o escopo da abrangência desejado, assim como a capacitação dos empregados da empresa e dos recursos disponibilizados ou projetados para investimento (MACHADO, 2010).

Ainda segundo o mesmo autor, nem sempre a prioridade é a escolha da arquitetura no começo de um projeto de *DW*. A arquitetura pode ser determinada ou modificada após o início da implementação, entretanto um longo tempo será despendido, se isso vier a ocorrer. A abordagem da implementação escolhida é uma decisão que pode causar impactos quanto ao sucesso de um projeto de *DW*. Muitas variáveis afetam a escolha da implementação e a arquitetura, entre elas o tempo para a execução do projeto, o retorno sobre o investimento a ser realizado, a velocidade dos benefícios da utilização das informações, a satisfação do usuário executivo e os recursos necessários à implementação de uma arquitetura.

Segundo o mesmo autor existem algumas arquiteturas, também chamadas de topologias, denominadas como: Arquitetura Global, podendo ser fisicamente centralizada ou fisicamente distribuída, Arquitetura de Data Mart Independente e Arquitetura de *Data Marts* Integrados.

Quanto a implementação ela pode ser *Top Down*, Implementação *Bottom Up* ou Implementação Combinada.

O *DW* é projetado e construído com base nas necessidades da empresa como um todo. É considerado um repositório comum de dados de suporte à decisão, disponível para toda a empresa, ou melhor em toda empresa (MACHADO, 2010).

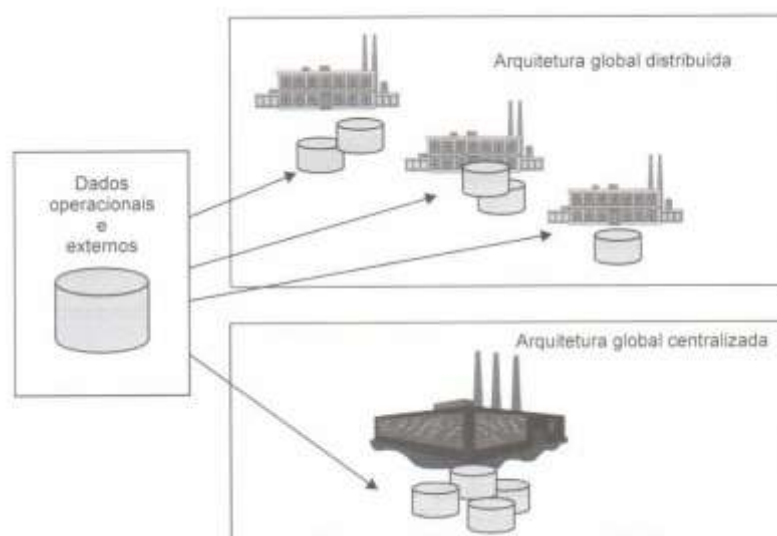
Segundo o mesmo autor, a concepção inicial que o termo global nos remete é que o *DW* global é centralizado, porém na verdade reflete o escopo de acesso e utilização das informações na empresa.

Ainda, segundo o autor, a arquitetura global pode ser fisicamente centralizada ou fisicamente distribuída nas instalações de uma empresa. A centralização física é utilizada quando a empresa existe em um único local e o *DW* é administrado por um departamento de TIC. Já a distribuição física de um *DW* global é utilizada quando a empresa possui diversos locais físicos (instalações) e os dados em múltiplas instalações físicas com a administração também por um departamento de TIC.

O departamento de TIC administra o *DW*, sem necessariamente controlá-lo. Por exemplo, nas instalações distribuídas ele pode ser controlado por um departamento em particular. É ponto comum que o departamento de TIC decide que dados devem entrar no *DW* e quando devem ser atualizados (carga incremental), como as pessoas dos departamentos autorizados, podem acessar os dados (MACHADO, 2010).

Ainda segundo o mesmo autor, a administração e a implementação devem ser realizadas por um departamento e profissionais específicos da área de TIC, considerando principalmente que é o departamento que administra as redes de comunicação de dados da empresa. A figura a seguir ilustra os dois caminhos de utilização de uma arquitetura global para *DW*.

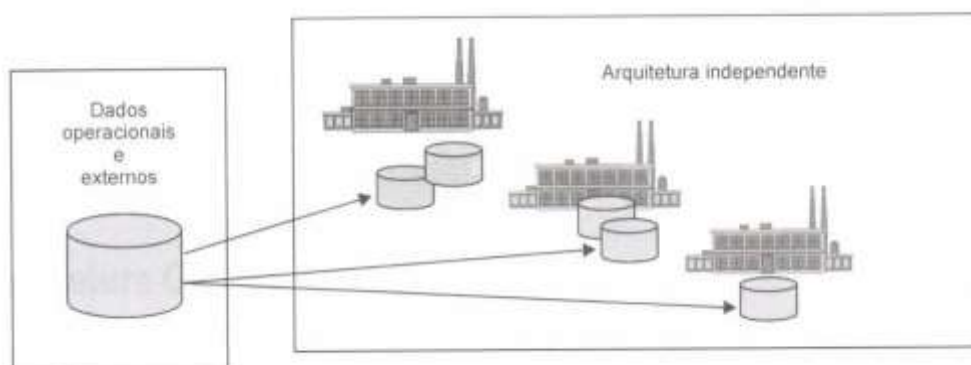
Figura 2 - Arquitetura DW: Global (Distribuída / Centralizada)



Fonte: (MACHADO, 2010 p. 51)

A arquitetura *DM* independente é preferida pelos fornecedores de *software*, para consulta de informações de *DW*, pois é isolada e o trabalho de venda desses produtos encanta os olhos dos usuários (MACHADO, 2010). Ainda para Machado (2010, a arquitetura independente implica em *Data Marts stand alone* controlados por um grupo específico de usuários e que atende somente às suas necessidades específicas e departamentais, sem foco corporativo nenhum. Desta forma, não há nenhuma conectividade entre os Data Mart(s) de um departamento com os demais, conforme demonstrado na Figura 3.

Figura 3 - Arquitetura de Data Mart Independente.

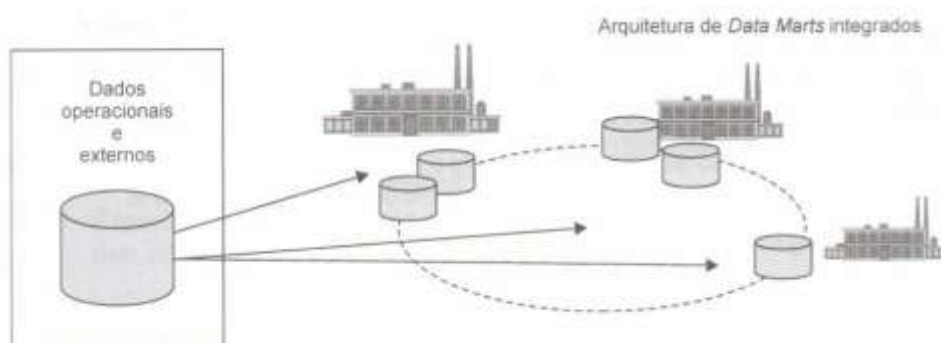


Fonte: (MACHADO, 2010 p. 52)

A arquitetura independente requer os mesmos perfis técnicos para a implementação, porém os recursos e pessoal operacional podem ser administrados por grupo de trabalho, ou departamento (MACHADO, 2010). Como ponto positivo podemos destacar a rapidez na implementação, entretanto sua restrição possui um mínimo de integração corporativa e não permite nenhuma visão global, sendo que normalmente esse tipo de *DM* está acessível somente ao pessoal do departamento específico “proprietário” do *DM*.

Esta arquitetura é muito utilizada na prática no Brasil, e possivelmente mundialmente, resultado de atender os departamentos considerados do núcleo de negócios vital para a empresa, como por exemplo a área de vendas em uma empresa comercial.

Figura 4 - Arquitetura de Data Mart Integrados.



Fonte: (MACHADO, 2010 p.53).

Cada departamento é proprietário de seus dados, porém as ferramentas e recursos necessários para implementação são providos e administração por T.I.

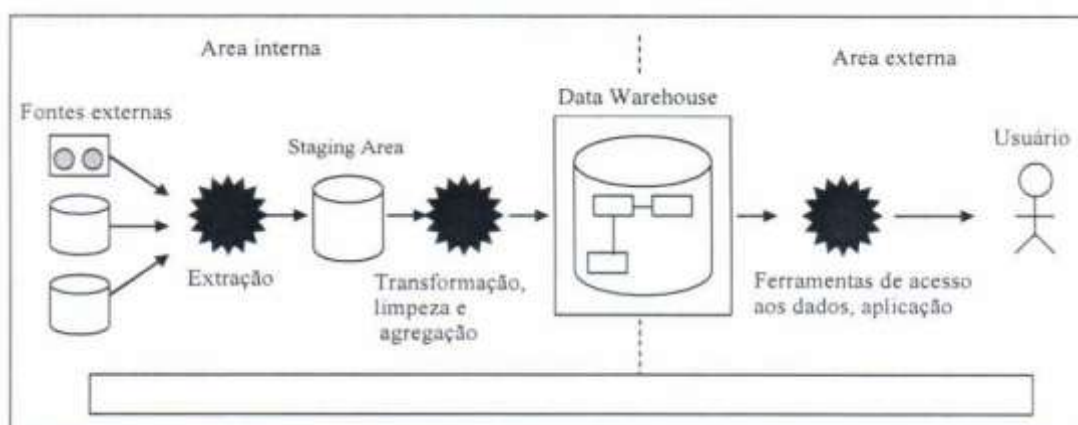
Segundo FERREIRA (2002) a arquitetura de dados para um projeto de *DW*, se divide em duas partes: (a) a arquitetura geral dos dados ou topologias, e (b) funcional. As arquiteturas de dados mais comuns são:

- Centralizada, caracterizada por um único *DW* que atende a toda a comunidade dos usuários;
- *Data Mart(s)* independentes, constitui-se de vários *DM* ligados a um *DW*. Cada *DM* tem um escopo de dados limitados orientados a um tema específico do negócio. Os usuários podem se conectar aos dois *DM* como ao *DW*;

- *Data Mart(s)* independentes, caracteriza-se pela ligação dos usuários aos respectivos DM, as quais fornecem as informações necessárias. Esta arquitetura oferece uma rapidez no desenvolvimento, baixo custo e controle local, ao invés de centralizado;
- *Data Warehouse* Distribuído, consiste de vários *DW* interligados através de rede com forte suporte a processamento distribuído.

Na arquitetura funcional, o *DW* é construído a partir de duas partes distintas. A primeira parte é definida como área interna, onde são feitas as aquisições de dados a partir dos sistemas tradicionais ou de outras fontes quaisquer. O Dado é identificado, copiado, formatado e preparado para ser carregado no repositório de dados do *DW*, que pode ser administrado através do banco de dados relacionais ou dimensionais. A área de *Staging* armazena os dados que foram extraídos de fontes externas. A partir daí os dados são tratados, limpos e carregados no *DW*.

Figura 5 - Arquitetura funcional de um *Data Warehouse*.



Fonte: (FERREIRA, 2002) p.23.

Segundo (PERKINS, 1996) citado por (FERREIRA, 2002), ainda pode descrever como partes desta área:

- A carga dos dados, permitindo o armazenamento dos dados transformados no servidor de apresentação;
- Controle dos dados organizados, permitindo o monitoramento sobre o fluxo de dados, através de metadados;
- Gerenciamento de recursos da área interna, possibilitando que o *DW* volte a trabalhar normalmente após a ocorrência de possível problema.

Ainda segundo o mesmo autor, a segunda parte é definida como a área externa, sendo a interface do usuário com o sistema. É basicamente, o *front-end* que é visto e no qual se trabalha, principalmente através de consultas. Fazem parte desta área:

- O servidor de apresentação, onde os dados provenientes da parte interna, ficando a disposição dos usuários finais e
- Ferramentas de acesso a dados e geradores de relatórios, permitindo aos usuários finais consultas *ad-hoc*.

Segundo FERREIRA (2002), tais ferramentas permitem operações que facilitam a acesso aos dados, possibilitando aumentar ou diminuir o nível de detalhes das consultas as tabelas dimensão e fato através dos seguintes recursos:

- *Drill-up/drill-down*: permite navegar entre níveis de agregação, por agrupar e desagrupar todos progressivamente ((POE, 1998) apud (FERREIRA, 2002)).
- *Pivoting*: permite agregar duas dimensões para comparar o resultado. Na prática, corresponde a modificação da posição das dimensões em um gráfico ou troca de linhas por colunas em uma tabela (DBMINER, 2001) apud (FERREIRA, 2002).
- *Slice and Dice*: possibilita ver os dados de diferentes pontos de vista, reduzindo a dimensionalidade dos dados. *Slice* compreende a extração de informações sumarizadas em um cubo de dados e *Dice* é a extração de um subcubo ou a intersecção de vários *slices*;
- *Data Mining*: é o processo de encontrar padrões ou correlações entre milhares de campos em grandes bases de dados, informações, que aparentemente estão camufladas ou escondidas, permitindo agilidade na tomada de decisões.

2.4.6 Os Objetivos de um Projeto de *DW*

Em resumo o principal objetivo é descobrir as necessidades de informação, indicadores de gestão para a organização. É necessário que o usuário de *DW* possua conhecimento sobre quais são efetivamente os indicadores e métricas utilizados em seu planejamento estratégico e operacional de sua organização (FERREIRA, 2002).

Segundo o mesmo autor, as atividades gerais de um projeto de *DW* são:

- Projetar banco de dados para armazenar as informações.

- Disponibilizar os dados históricos para um processo de extração, limpeza, transformação e carga de um *Data Warehouse*.
- Executar esses processos.
- Utilizar uma ferramenta de *EIS* ou *DSS*.

Em síntese este é um projeto de *DW*, que se caracteriza em uma arquitetura e não uma tecnologia.

Figura 6 - Ciclo de Vida do DW.



Fonte: (MACHADO, 2010 p.21).

Os resultados esperados de um Projeto de *Data Warehouse* são:

- Informação disponível para gestão.
- Visão de curvas de comportamento.
- Agilidade de ferramentas para apoio à decisão.
- Segurança e padronização de informações para decisão.
- Maior abrangência de visão de indicadores.
- Recursos mais abrangentes para análise de negócios.
- Necessidades e expectativas executivas atendidas por T.I.C.

2.4.7 Modelagem de Dados Dimensional.

Efetuar a modelagem de um banco de dados, significa definir um modelo lógico de como os dados serão armazenados e acessados no banco de dados, existindo modelos de modelagem voltados a bancos de dados voltados para SPT (Sistemas de Processamento Transacionais, conhecidos popularmente por *ERP*), e modelagem voltadas para bancos de dados com características de alto volume de dados, com respostas rápidas, para sistemas SAE, SAD, que utilizam o *DW*. Para os bancos de dados voltados a área operacional (*SPT-ERP*), indica-se modelagem baseadas em

MER (Modelo Entidade-Relacionamento) e DER, (Diagrama Entidade Relacionamento), que não serão objeto deste estudo de *DW*.

Para bancos de dados voltados ao segundo grupo de tipos de sistemas (SAD, SAE), se utiliza a modelagem dimensional, similar a ver informações e conhecimentos, por diferentes dimensões, que se caracterizam por efetuar referências cruzadas entre variáveis, de forma total, ou a filtrar conteúdo dentro das dimensões previstas, para se efetuar consultas que respondam combinações de uma ou mais dimensões, sobre fatos que ocorreram sobre tais dimensões, que representem seus negócios.

O processo de modelagem de um *DW* é composto por quatro passos: seleção do processo de negócio (o fato), definição do grão (o componente atômico do sistema), escolha das dimensões que se relacionarão com o fato e a identificação das métricas (KIMBALL, 2002) apud (SILVA, 2013).

Os modelos multidimensionais utilizam os chamados cubos de dados para estruturar seus dados em matrizes multidimensionais. Para dados que se prestam à formatação dimensional, o desempenho de matrizes em consultas multidimensionais pode ser muito melhor do que no modelo de dados relacional (KIMBALL, 2002) apud (SILVA, 2013).

Ainda segundo o autor, o propósito do modelo multidimensional é alterar a organização dos dados para uma forma menos complexa do que a relacional, normalizada, que exige do usuário extremo conhecimento das regras de relacionamento das tabelas para se fazer consultas. Por isso, a principal característica de um banco de dados forjado à modelagem dimensional é a uniformidade das consultas.

Modelagem dimensional é um agrupamento de informações, onde redundância deixa de ser um defeito e passa a ser vantagem competitiva. O que se busca nessa abordagem é a coletânea de informações que abasteça sistemas ágeis, onde o cliente está interessado nos números finais de suas consultas, gráficos e tabelas, que possam influenciar em suas decisões de negócio (KIMBALL, 2002).

Segundo MACHADO (2010) um modelo multidimensional deve conter três fatores básicos: fatos, dimensões e medidas/métricas e estes conceitos se tornam a base para criação de um *DW* e assim pode ser utilizado para dar apoio à decisão em uma empresa.

- Fatos: coleção de itens de dados compostos por valores e contextos, cada fato representa um item, uma transação ou evento de negócio. A principal característica de um fato é ser representado por valores numéricos.
- Dimensões: são os elementos que participam de um fato, assunto de negócios. As dimensões determinam o contexto de um assunto de negócios.
- Medidas/Métricas: são os valores numéricos que representam um fato servindo como quantificador ou indicador de negócios relativos para as dimensões que participam de um determinado fato.

O produto final de um modelo multidimensional é formado de tabelas dimensão e tabelas Fato (BARBIERI, 2001).

Para o *DW* um fato é um acontecimento sobre um dado que influencia em uma ou mais dimensões gerando um conhecimento momentâneo sobre a informação que é desejada pelo gestor, geralmente são apresentadas como valores numéricos (medidas ou métricas) para apoiar uma melhor tomada uma decisão.

Em suas estruturas seriam como uma tabela normal com linhas e coluna contendo uma grande quantidade de dados que correspondem aos negócios ou fatos observados (TURBAN, 2009). A tabela de fatos faz o armazenamento de medidas numéricas do negócio onde cada medida é obtida na intersecção de todas as dimensões (KIMBALL, 1998).

De maneira quase que geral as tabelas de fatos são ligadas as tabelas dimensionais dependendo do contexto que está sendo utilizado ou modelagem empregada. Nas tabelas fato são armazenadas medidas e métricas que poderiam ser representadas por quantidade de fatos, porcentagens de acontecimentos de um fato dentre outros e para percorrer as tabelas dimensões que as cercam deve se ter uma ligação ou relacionamento entre ela e as dimensões, para isso as tabelas de fatos contém as chaves estrangeiras referenciando as chaves primarias das tabelas dimensões.

- Chave primária: são valores que em uma tabela não podem se repetir (registros únicos). São usados para identificar uma linha e assim utilizados como ponto de referência para as demais tabelas que a elas se referenciam, onde cada tabela dimensão tem a sua chave primária, não são dependentes de chaves

estrangeiras para acontecerem, geralmente são referenciadas por elas para ter um relacionamento entre tabelas.

- Chave estrangeira: são dados que dependem de uma chave primaria para serem utilizados, geralmente estão em tabelas que dependem de uma referência existente em outra tabela, neste contexto fazem o relacionamento entre a tabela fato e as tabelas dimensões sendo o principal elo para consultas multidimensionais gerando dados importantes para uma melhor tomada de decisão.

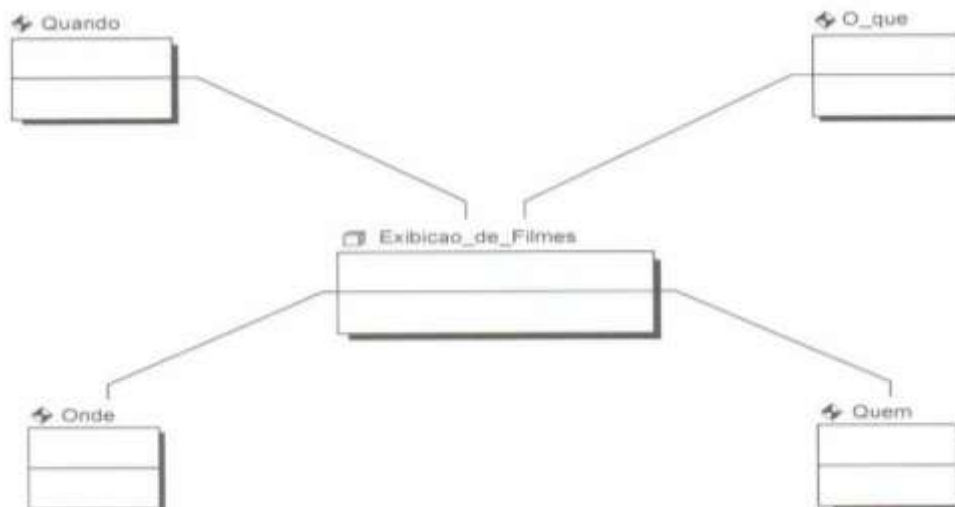
Segundo (MACHADO, 2010) pelo menos quatro elementos devem participar de um fato e as dimensões devem ser utilizadas:

- Onde aconteceu o fato (dimensão onde): localização que ocorreu o fato.
- Quando aconteceu o fato (dimensão quando/ tempo): período que ocorreu o fato, tempo.
- Quem executou o fato (dimensão quem): quem realizou a ação e quem participou do fato.
- O que é objeto do fato (dimensão o que): o que é utilizado para ser estudado no fato.

Estes termos demonstram com extrema precisão o funcionamento em geral de um *DW*, onde um fato é algo ou um acontecimento que se é buscado, percorrendo dimensões pode-se saber quando aconteceu um fato, quem o realizou, onde aconteceu o fato e qual o fato, sendo esta a base primaria para passar para ao gestor um conhecimento para ser usado em sua decisão. Por isso se utiliza o conceito de dimensões e tabela fato, além das medidas para dar um valor numérico ao fato.

Na figura 7, visualizamos estes termos e elementos do *DW* claramente.

Figura 7 – Tabelas Dimensões e sua relação com a tabela Fato.



Fonte: (MACHADO, 2010, p.107)

As medidas ou métricas são dados com valores numéricos que demonstram a evolução ou não da empresa em um determinado espaço de tempo, efetuando cálculos de transformação desses dados (MACHADO, 2010).

Nas tabelas fato existem métricas numéricas dos negócios as quais são analisadas para a tomada de decisões. Essas medidas podem geralmente ser empregadas de três formas convencionais:

- **Aditivas:** As medidas podem ser somadas em todas as dimensões, além de permitir a soma ao longo de todas as dimensões. Normalmente representado por valores e quantidades e ocorrência.
- **Semi-Aditivas:** As medidas podem ser somadas em apenas algumas dimensões e o atributo, quando somado ao longo de uma dimensão, não tem qualquer significado.
- **Não-Aditivas:** As medidas não podem ser somadas em qualquer dimensão, pois a soma não possui qualquer significado ao longo das dimensões do esquema, como exemplo a temperatura.

Uma medida é determinada pela combinação das dimensões que participam de um fato, e estão localizadas como atributos de um fato (MACHADO, 2010 p. 81).

Na modelagem dimensional existem dois modelos distintos de implementação, o Modelo Estrela e o Modelo Floco de Neve (KIMBALL, 2002).

O Modelo Estrela recebe este nome devido à disposição das tabelas, onde a tabela fato fica centralizada se relacionando com as tabelas dimensão. Neste modelo está presente a repetição de dados, cuja vantagem é a eficiência na extração de informações (KIMBALL, 2002).

Figura 8 - Esquema Estrela - Star Model



Fonte: (MACHADO, 2010 p. 92)

O conceito de grão e atomicidade visto no início do processo de modelagem, merece um detalhamento maior pela sua importância em um projeto de *DW*. A granularidade de dados como “nível de sumarização dos elementos e de detalhe disponíveis nos dados, considerando o mais importante aspecto no projeto de um *Data Warehouse*” (MACHADO, 2010).

O processo de detalhamento ou granularidade dos dados afeta diretamente no volume de informações armazenadas e ao mesmo tempo, o tipo de consulta que pode ser respondida (INMON, 1997); (COME, 2001).

Em resumo quanto menor a granularidade, existe um maior detalhamento da informação, perto de sua atomicidade nas bases de dados de origem, porém maior o nível de detalhamento nas consultas pode ser realizado, e maior será o volume de dados massivos do *DW/DM*, estando isso diretamente relacionado a necessidade de técnicas de consulta eficazes para tempos de respostas eficientes, e caso isso não ocorra, podem se definir tabelas fatos sobre o mesmo negócio (assunto), com níveis de detalhamento diferentes, para que consultas analíticas que atendam mais rapidamente os usuários finais, e com nível detalhamento sintético, que atendam apenas consultas mais sumarizadas;

Quanto menor volume de variáveis houver na modelagem, sobretudo na tabela fato, existe uma consequente e significativa redução do volume de dados, porém atende limitadamente aos usuários quanto ao nível de detalhamento (atomicidade) existente nos sistemas de origem, tendo maior eficiência nas consultas e menor complexidade. O equilíbrio no uso desta definição é essencial ao sucesso do *DW* quanto a expectativa e necessidades de rapidez (eficiência).

Outro fator conclusivo a se considerar é que o *DW* obtém suas informações em fontes internas e externas, e a credibilidade e eficácia do uso das métricas e resultados de consultas no *DW* está associada a boas práticas de *ETL*, e também as técnicas de extração tradicional ou incremental, e a eficácia de sistemas que tratam e armazenam os dados operacionalmente, nos sistemas transacionais (*OLTP*).

Definir o detalhamento, e variáveis significativas aos fatos estudados, é importante pois isto determinará o nível de consultas analíticas e sintéticas que as funcionalidades que utilizarem o banco de dados poderão ter em suas visões, consultas e relatórios, bem como nos níveis de inserção de dados na etapa de *ETL*.

O nível de acesso e o número de variáveis envolvidas nas análises de dados, definidos na modelagem de dados dimensional, determina o número de combinações e visões do cubo de dados, e possui também relação direta com características destacadas no Quadro 9, entre sistemas que utilizam características transacionais e modelagem de dados relacional ou objeto relacional (*OLTP*), e de tomada de decisão (*OLAP*), caracterizado comumente por modelagem dimensional. O Quadro 9 sintetiza as diferenças entre *OLTP* e *OLAP*.

Quadro 9 - Diferença entre os Sistemas *OLTP* e *OLAP*.

Características	<i>OLTP</i>	<i>OLAP</i>
Função	Automatizar operações diárias.	Auxiliar na tomada de decisão.
Usuário Humano	Cliente Atendente	Executivo Analista Eng. do Conhecimento.
Modelo Lógico	Relacional	Multidimensional
Granularidade	Única (Atômica) – Baixa.	Múltipla Agregada.
Temporalidade dos Dados.	Apenas valor corrente Atualizada constantemente	Histórico dos valores Completada Periódicamente
Consultas	Simples Pré-definidas	Complexas <i>Ad-hoc</i>
Direção (acesso)	Ler e escrever	Essencialmente Ler

Fonte: adaptado de (SILVA, 2013)

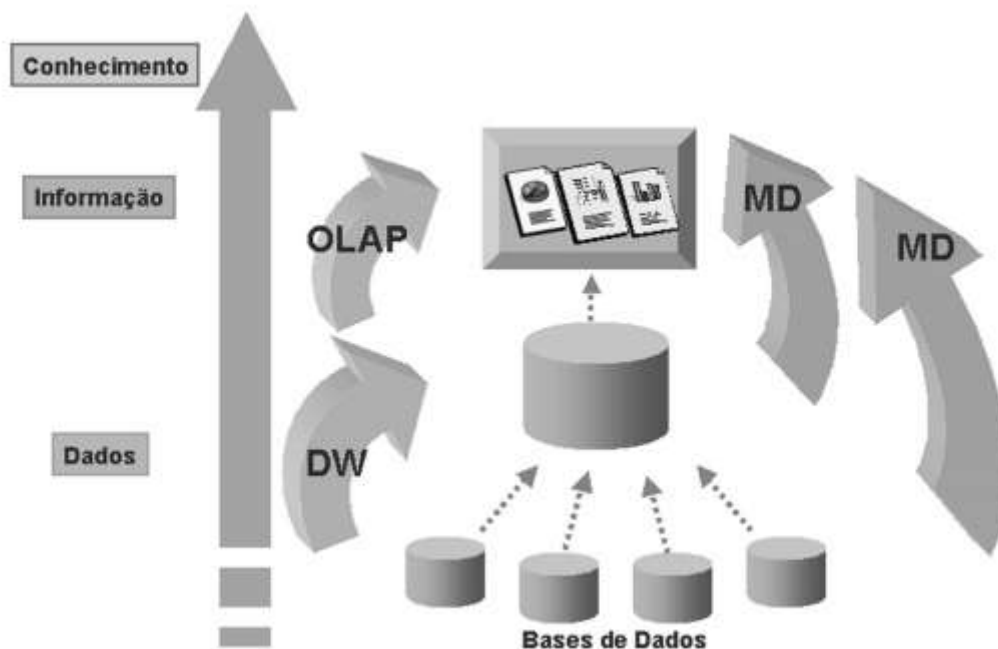
As ferramentas *OLAP* têm capacidade de analisar as informações sobre diversas perspectivas, permitindo assim, o descobrimento de tendências ocasionais devido à facilidade, flexibilidade e agilidade em explorar as informações. As consultas *OLAP*, transformando os dados do *data warehouse* em informações estratégicas, oferecem alternativas para que os tomadores de decisões sejam capazes de responder questões gerenciais.

A aplicação *OLAP* soluciona o problema de síntese, análise e consolidação de dados, pois é o processamento analítico online dos dados. Tem capacidade de visualizações das informações a partir de muitas perspectivas diferentes, enquanto mantém uma estrutura de dados adequada e eficiente. (ANZANELLO, 2005, p. 2).

Assim, “as consultas *OLAP* geram informações obtidas a partir do *data warehouse*, enquanto o conhecimento pode ser extraído utilizando técnicas de *data mining* aplicadas nos dados do *data warehouse*” (REZENDE, 2005, p. 404).

A figura 9 ilustra as etapas do DW até se chegar a análise do conhecimento obtido.

Figura 9 - Data warehouse, data mining e OLAP.



Fonte: REZENDE, 2005.

As consultas OLAP possibilitam trabalhar os dados, de forma analítica, resultando em informações, que podem ser importantes ativos para análises que estabeleçam novos conhecimentos, constatados de forma científica, considerando a veracidade, credibilidade e confiabilidade nos dados.

2.4.8 Metodologias de Projeto de *DW*.

Segundo JAMES (1999) apud Ferreira (2002) em sua proposta apresenta um conceito PACE (Planejar, Ativar, Controlar e Encerrar) no qual os processos que compõem o ciclo de vida do projeto do *DW* são iterativos, portanto alguns são repetidos. As fases do ciclo de vida, do projeto de *DW* são:

- Visão Estratégica.
- Avaliação da engenharia da empresa.
- Avaliação do fluxo de valores.
- Caso comercial do *DW*.
- Projeto e revisão da arquitetura.
- Avaliação da questão comercial.
- Plano de implementação da iteração.
- Projeto detalhado.
- Implementação.
- Transição para a produção.
- Manutenção.

A escolha por uma das metodologias de gerenciamento de projetos de *DW*, depende das características da origem das informações, e de escolhas para validação do modelo, como a aplicação de prototipação e validação de dados, com a origem através de observações e comparação de modelos de dados e resultados, por aplicações diferentes, e por variáveis de tempo, custo, e qualidade do projeto.

Podemos dizer que dentre as quatro metodologias de projeto de *DW* apresentadas, existem características complementares e algumas diferenças conforme critérios comparativos e características, demonstrada por metodologia e autor no Quadro 10.

Quadro 10 - Análise das Metodologias de Projeto de DW

Critérios	Martin	Kimball	Poe	Perkins
Completa	Sim	Sim	Sim	Sim
Experiência	Sim	Sim	Sim	Não
Detalhamento	Pouco	Detalhada	Detalhada	Detalhada
Anteprojeto	Não	Possui	Possui	Possui
Iteração Completa	Não	Não	Não	Não
Análise de riscos.	Não	Sim	Sim	Sim

Fonte: Adaptado de (FERREIRA, 2002)

2.4.9 Conhecimento: Aquisição, Conceitos e Sistemas

Estamos na era do conhecimento, e para tanto a colaboração da TI é primordial, para que os dados tenham qualidade, e que as informações estejam no local certo no momento adequado as atividades operacionais, gerenciais e estratégicas, apoiando atividades e a tomada de decisões, com a eficiência e eficácia necessárias.

A aquisição de conhecimentos é tratada na engenharia de conhecimento; que possui um conjunto de metodologias, técnicas e formalismos que suportam a construção de sistemas de conhecimento. O Objetivo geral da engenharia da engenharia de conhecimento assemelha-se a Engenharia de *software*: transformar o processo ad hoc de construir sistemas baseadas em conhecimento (SCHEREIBER, 1999) apud (ZIULKOSKI, 2003).

Segundo ZIULKOSKI (2003), a engenharia do conhecimento lida com aquisição e representação de conhecimento e validação, inferência, explicação e manutenção de bases de conhecimento.

- Aquisição de Conhecimento: refere-se a obtenção de conhecimento de suas diversas fontes: livros, documentos, computadores com principal ênfase, por sua dificuldade, a especialistas humanos. O conhecimento refere-se a solução de problemas em um domínio de aplicação e envolve os objetos de domínio, os procedimentos e a forma geral de como o conhecimento é aplicado.
- Representação de conhecimento: refere-se a escolha de uma forma de representação que possa compor um modelo do domínio e a codificação

da informação adquirida nessa forma. Refere-se habitualmente ao conhecimento declarativo.

- Validação do Conhecimento: Verificação da consistência da base de conhecimento.
- Inferência: Definição dos procedimentos de manipulação e aplicação do conhecimento, com afins de implementação.
- Explicação e Justificativa: Envolve a recuperação do raciocínio do sistema, ao atingir determinada conclusão e a definição da forma de apresentar esses caminhos de inferência ao usuário.

Ainda segundo ZIULKOSKI (2003), o primeiro conceito a definir é o de conhecimento, e a diferença entre conhecimento, e a diferença entre conhecimento, informação e dado:

- Conhecimento: consiste em descrições simbólicas que caracterizam os relacionamentos empíricos e definicionais, em um domínio e os procedimentos para a manipulação destas descrições. Conhecimento inclui a informação sobre o domínio e a forma como essa informação é utilizada para resolver problemas. Ex: Maria tem mais de 18 anos. Maiores de 18 anos são os responsáveis legais por seus atos. Maria será cobrada por danos causados por ela.
- Informação: Reconhecimento de objetos do domínio, suas características, suas restrições e seus relacionamentos com os outros objetos, sem ater-se a unidade dessa informação. É o dado com seu significado associado. Ex Idade de Maria = 20 anos.
- Dado: Representação simbólica de um objeto ou informação do domínio sem considerações de contexto, significado ou aplicação. Ex: 20 anos.
- Domínio: Qualquer conjunto relativamente circunscrito de atividades.

Um sistema de conhecimento é qualquer sistema de informação que gerencie, armazene e/ ou aplique conhecimento organizacional explicitamente representado. O termo inclui sistemas especialistas, sistemas baseados em conhecimento, banco de dados inteligentes e sistemas de informação intensivos em conhecimento, que possuem em comum o fato de modelarem conhecimento de forma explícita (não

embutido ou disperso nos algoritmos do sistema), e aplicação no suporte a decisão ou solução de problemas.

Segundo ZIULKOSKI (2003), é interessante observar que o uso do *DW* numa organização gera alguns dos mesmos benefícios acima descrito, o que demonstra que existe uma certa afinidade entre *DW* e sistemas de conhecimento. Um *DW* também visa a tomada de decisão mais rápida, confiável e qualificada. E utilizando ferramentas de acesso a dados que permitem salvar as consultas utilizadas e compartilhar com outros usuários, sendo uma forma indireta de preservar e disseminar conhecimento, pois evidencia as informações utilizadas no processo de tomada de decisão e estimula os usuários a compartilhar suas experiências e critérios. Porém um *DW* não manipula conhecimento explicitamente representado e por esse motivo não pode ser enquadrado como sistema de conhecimento.

Dessa forma podemos considerar que o *DW* oferece recursos para apoio a tomada de decisão, constando fatos, que evidenciem conhecimentos, e que esse extraia da base indicadores e métricas de planejamento ou de acompanhamento, além das consultas não programadas.

A decisão sobre quais serão os fatores críticos de sucesso escolhidos para atuar em cada cenário identificado é de fundamental importância. Quando esses fatores são definidos acertadamente permitem focar a organização nas atividades-chave do seu negócio possibilitando a ela atingir seus objetivos de maneira sustentável (CHIAVENATTO, 2009).

Para se tomar uma boa decisão ou a mais acertada possível, uma gestão estratégica é importantíssima. Uma decisão mal sucedida pode colocar em risco toda a organização. Medidas estudadas, analisadas e utilizadas de forma correta diminuem o risco de perdas.

Com um diagnóstico externo do mercado e interno da organização, e levando em conta alguns fatores críticos, uma decisão deve ser bem-feita. As ameaças estão sempre presentes, desde fatores naturais, humanos, tecnológicos entre outros.

A melhor tomada de decisão leva em conta vários fatores, os conhecimentos obtidos dos sistemas, da observação de indicadores e de tendências ou evidências a serem observadas, além de aspectos cognitivos e valores individuais e culturais, buscando atuar eficazmente. A sua utilização serve como apoio a mudanças ou estudo de mudanças em uma organização. Estas decisões quando bem-feitas podem

fazer com que a empresa obtenha vantagem sobre as demais, uma melhor estratégia no mercado hoje em dia sobrepuja várias outras empresas.

Para o processo de tomada de decisões, temos quatro tipos de princípios para buscar assertividade: inteligência, concepção, seleção e implementação.

Para se ter uma melhor decisão a experiência profissional, intuição, análises criteriosas são extremamente relevantes, porém não garantem o sucesso da empresa, mudanças estão sempre presentes e decisões prévias devem ser levadas em conta, juntamente com um plano estratégico bem articulado uma boa decisão ou mais acertada será tomada, e a organização com isso terá uma chance maior de sobrevivência no mercado. Para ter a decisão mais acertada os métodos devem ser eficazes e buscar tornar o processo o mais correto possível.

Existem fatores rotineiros em uma organização cuja qual já está prevista e um plano estratégico esta previamente desenvolvido para sanar estes problemas, denomina-se decisões programadas ou estruturadas.

As decisões programadas são ferramentas arquitetadas, projetadas e utilizadas para solucionar problemas repetitivos. São usadas regras, procedimentos e hábitos simplificados e rotineiros para uma determinada situação já prevista. É estudado um caso problemático, e se ocorrer um planejamento emergencial ou estratégico estará pronto para sua solução.

As Decisões não programadas, tem como conceito estar sempre presente em uma empresa, que ao contrário das decisões programadas, não são previamente estudadas. As decisões não programadas ocorrem quando um determinado problema não é do cotidiano da empresa, ou seja, não é rotineira e se torna um problema incomum e excepcional.

Se um problema não é frequente o mesmo não é estudado, e para tanto um plano estratégico não é desenvolvido, com isso uma decisão surpresa, não programada ou não estruturada deve ser tomada de imediato, sem prévio estudo, emergencial. Para isso as empresas cada vez mais capacitam seus administradores para que tenham uma visão mais abrangente e se sobressaiam a fatores não previstos, assim sendo tomando uma decisão sobre situações inesperadas perante os cenários previstos inicialmente, e gerando necessidades de estudos de iteração das variáveis fatos em suas dimensões, e o uso de consultas ad-hoc.

A Gestão do Conhecimento nas organizações, aplicada de maneira bem sucedida, são aquelas que sabem conquistar e motivar as pessoas para que elas aprendam e apliquem seus conhecimentos na solução dos problemas e na busca da inovação rumo a excelência (CHIAVENATTO, 2009).

O conhecimento tem nos dias atuais vários significados, cognição, conscientização, saber, sapiência, percepção dentre outros termos. A empresa com maiores conhecimentos, técnicas, experiências tem maiores chances de sucesso, em contrapartida seus gestores também herdarão este conhecimento (conhecimento explícito e coletivo), e também contribuirão com evoluções nesta cultura através de seus conhecimentos tácitos individuais.

A gestão deste conhecimento ocorre dependendo do contexto organizacional, e da cultura de gestão de capital intelectual, ou seja, das políticas de centralização ou descentralização de poder e nas operações, e também na tomada de decisão, e na possibilidade real e efetiva das pessoas poderem exprimir, dialogar, socializar seus conhecimentos individuais em grupos, e a abertura que a empresa recebe tais colaborações individuais ou de grupos, para possível integração a sua cultura.

Para uma organização o conhecimento já se tornou um diferencial valioso, ou seja, o conhecimento intelectual do funcionário faz com que a empresa se destaque no mercado. A empresa que tem o maior conhecimento ou busca sempre estar na vanguarda em sua área de atuação, possibilita melhorias frequentes, e possivelmente ter diferenças competitivas de difícil absorção cultura e intelectual por seus concorrentes.

2.4.10 Ferramentas Computacionais para Construções de *DW* e apoiar *B.I.*

Existem diversas ferramentas disponíveis para utilização em ambiente tecnológico que utilize a metodologia de *DW*, para apoio a tomada de decisão.

Na década de 90 predominaram ferramentas proprietárias, e hoje várias ferramentas de uso livre que possibilitam a disseminação e o aumento no uso de *DW* no mercado, bem como com a evolução das boas práticas de gestão estratégica, que reforçam ações como planejamento e acompanhamento de metas com uso de métricas, indicadores e relatórios gerenciais e de apoio a executivos.

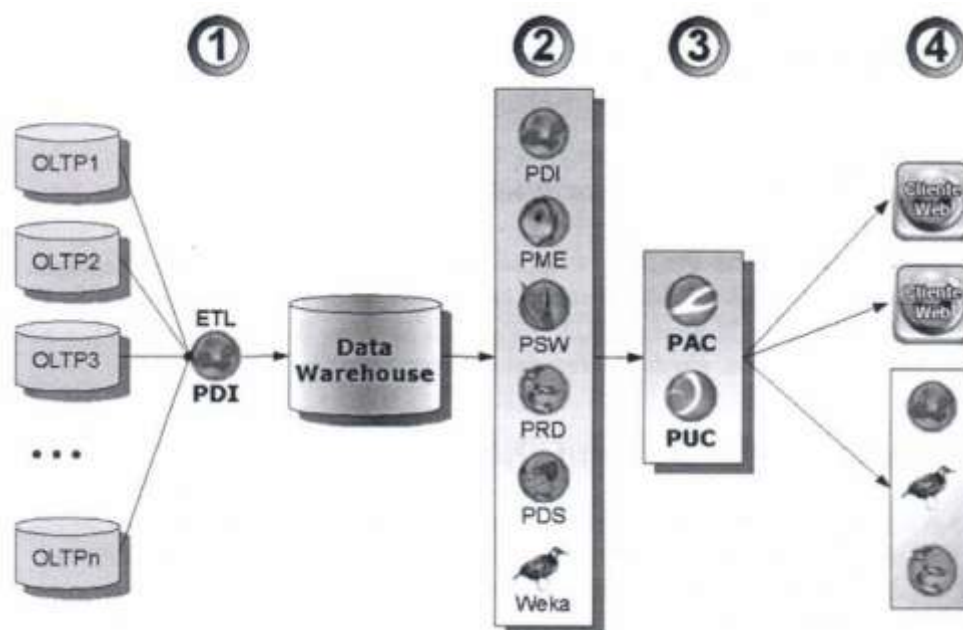
2.4.11 Pentaho : Ambiente de *software* com uso *DW* e suporte em *B.I.*

O Pentaho possui um ambiente de arquitetura voltada para a implementação de *software* com suporte em BI. Baseada em tecnologias Java, a plataforma Pentaho pode ser usada em quaisquer sistemas operacionais e conectar em todos os bancos de dados que possuem drivers Java Database Connectivity (JDBC). Os sistemas operacionais da Microsoft também são compatíveis com Open Data Base Connectivity (ODBC) ((SILVA, 2013). Cada etapa apresentada na linguagem é descrita a seguir. Os quatro passos descritos abaixo e mostrados na Figura 13, correspondem a:

- Criação de *Data Warehouse*, *Data Mart* ou *dump* do banco com o *Pentaho Data Integration (PDI)*, a partir de fontes de dados que podem ser relacionais, serviços de rede, páginas web e fontes desestruturadas (como e-mail e documentos de texto), além de arquivos planos (csv, Excel e outros). Esse processo é conhecido como *ETL*;
- Criação das soluções iniciais para a exploração do *DW*: Cubos *OnLine Analytical Processing (OLAP)* usando o *Pentaho Schema Workbench (PSW)* (Pentaho, 2013) apud (SILVA, 2013), relatórios com ou sem parâmetros através do *Pentaho Report Design (PRD)* e *Web Ad-Hoc Query Reporter (WAQR)* com o *Pentaho Metadata Editor (PME)* e outros clientes de desenvolvimento podem ser usados (*PDI*, *PDS* e *Weka*);
- Disponibilização da solução, ou seja, os relatórios e os resultados por meio do *BI Server* também conhecido por *Pentaho User Console (PUC)* e gestão de acesso e permissões de visualização granulares inclusive com definições de grupos com o *Pentaho Administrator Console (PAC)*;
- Visualização da solução que pode ser via web por seus clientes ou até mesmo alguns clientes podem ter demandas especiais, e optar por usar algum dos clientes de desenvolvimento, como *PDI*, *Weka* ou *Pentaho Report Designer (PRD)* (Pentaho, 2013).

A figura 10 demonstra a estrutura da plataforma do Pentaho.

Figura 10 - Workflow da Plataforma Pentaho.



Fonte: (SILVA, 2013)

No *PDI*, pode ser criado dois tipos de processos: as *transformations* e os *jobs Transformation*, que são trabalhos computacionais compostos por passos ligados por *hops* (saltos). Cada passo tem uma função específica pra ler, manipular ou gravar dados. Existem passos disponíveis na versão 4.3.0 do *PDI*, onde é possível perceber o poder dessa ferramenta de integrar sistemas e bases de dados. Essa ferramenta trabalha com *big datas*, consumo de *web services* e disponibilização de relatórios. Os *hops* tem a função de caminhos de dados e de controlar o fluxo dos dados de um passo a outro tendo a opção de definir diferentes caminhos caso ocorra erros, ou de distribuir registros caso um passo siga para dois ou mais outras passos.

O *job* executa as *transformations* em uma sequência pré-determinada, podendo ter comandos de decisão e laços (*if*, *else* e *loops*) além de se comunicar com administradores humanos através de e-mail ou mensagens de *log*. A execução sequencial é importante pois é preciso primeiro garantir que as dimensões sejam atualizadas para depois gerar os fatos.

Além disso, também tem a opção de serem executados por agendamentos de tarefas dos sistemas operacionais *Linux*, utilizando o comando *cron*, e em sistemas *Microsoft Windows* utilizando o comando *schedule*.

As principais qualidades da ferramenta *PDI* são:

- Realizar a integração dos dados e processos de ETL que alimentam *DW*;
- Ler e escrever mais de trinta formatos de SGBD, entre os quais Oracle, PostgreSQL e SQLserver;
- Importar arquivos de texto (csv ou _xo), excel e bases de dados inclusive *OBDC* (apenas em nos sistemas operacionais *Microsoft Windows*), serviços de rede, páginas web e fontes desestruturadas (como *e-mail* e documentos de texto);
- Estabelecer conexões com várias fontes de dados simultâneas;
- Executar sequencias de passos, modificação e carga de dados em um destino;
- Criar camadas de programas que são substituídas por operações visuais.

Ainda Segundo Silva, o *Pentaho BI Server* é uma plataforma *JSP* (*Java Server Pages*) que roda sobre um servidor de aplicações *Java*, entre os quais *JBoss* e *Apache Tomcat*. Pode ser dividida em duas partes:

- O *Solution Engine*, ou mecanismo de soluções, responsável pela execução e controle de soluções, e funciona sobre a base de uma máquina de workflow interna;
- O Portal, que é uma parte visível onde o cliente pode ter acesso as soluções.
- É responsável por toda a camada servidora da plataforma *Pentaho*, fornecendo arquitetura e infraestrutura necessárias para construção de uma solução de *BI* ou inteligência de negócio. O framework provê serviços como autenticação, *login*, auditoria, *web service* e motores de regras de negócio. A plataforma também inclui disponibilização de relatórios, análises *OLAP*, mineração de dados e *dashboards* (painéis de indicadores).

É no *BI Server PUC* que o usuário final tem contado com os resultados da solução implementada, podendo acessar os relatórios já previamente disponibilizados ou usar serviços como *OLAP* ou *Web AdHoc Query Reporting (WAQR)*, ou seja, escolher os dados e montar online seu próprio relatório a partir do *DW* com agrupamentos, filtros e *layouts* configuráveis, e com a possibilidade de visualização em tela ou exportar para os formatos excel, pdf, csv e salvar para futuras consultas e compartilhamento online no próprio *BI Server*.

Todos esses serviços não exigem nenhum conhecimento em *SQL* ou as regras de estrutura do banco de dados do usuário final, geralmente, um gerente, e este podendo focar nas análises do processo.

Segundo a documentação existente no *Pentaho*, *Mondrian* é uma *engine* para processamento *OLAP* escrito em Java. Ele executa consultas escritas em linguagem *MDX*, lendo dados de um banco de dados relacional e apresentando os resultados em um formato multidimensional via uma *API Java*. Permite a clientes que analisem grande quantidade de dados em tempo real. *MDX* significa multi-dimensional expressions. É a linguagem de consulta principal da Plataforma *Pentaho*.

A plataforma *Pentaho* permite que o modelo *MDX* seja adaptado e traduzido para a realidade da ferramenta, através da tradução da sintaxe do modelo *SQL* da *Microsoft*.

Para que o *Mondrian* possa ler banco de dados de qualquer tipo e fornecer um cubo *OLAP*, ele precisa saber como se mapeiam os elementos um no outro. O esquema *Mondrian*, um arquivo *XML* com estrutura bem definida, é quem fornece esse mapeamento lógico da base de dados multidimensional presente nos cubos como dimensões, hierarquia, níveis e membros. Portanto, o *Mondrian* é um Relational Online Analytical Processing (*ROLAP*), pois ele constrói seus resultados a partir de um banco de dados relacional.

A confecção desse esquema poder feita utilizando a ferramenta *Pentaho Schema Workbench (PSW)*. O *Workbench* é uma ferramenta que facilita o desenvolvimento do esquema, porém ainda não implementa todos os recursos avançados que o *Mondrian* é capaz de produzir e estes podem ser utilizados a partir da edição no próprio *XML*.

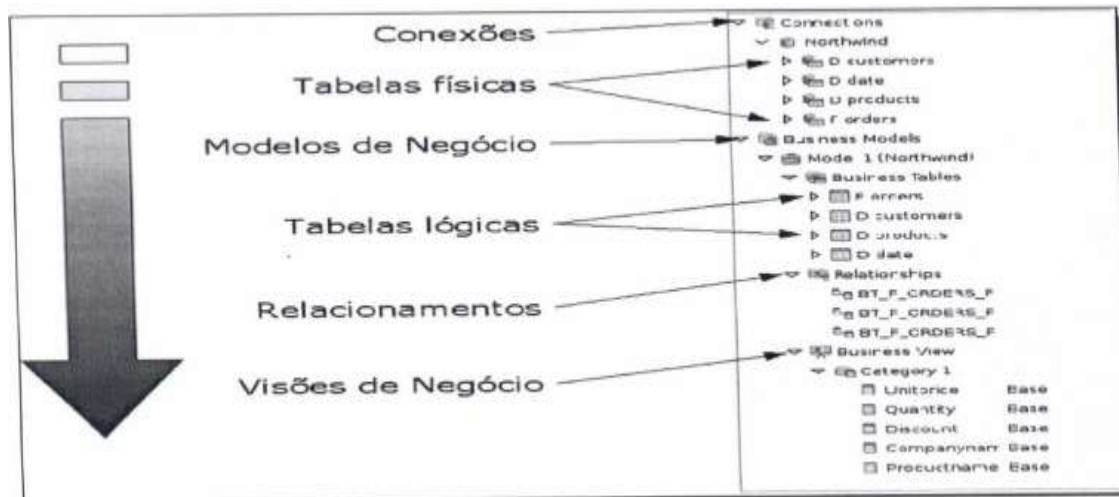
Então, a elaboração dos cubos *OLAP* se dá no *PSW*, que gera o esquema, e este é publicado no *BI Server*, interface esta que permite as consultas por meio da linguagem *MDX*. Estas consultas são processadas pela engine *Mondrian* que finalmente retorna os resultados em tempo real.

O *PME* também é utilizado para construir uma documentação e funciona como fonte de dados para o *Report Designer*. Como ferramenta de documentação permite que o desenvolvedor reconstrua modelos de entidade e relacionamento para bases de dados usadas como fonte para um *DW*, e através do modelo construído apresente uma opção para criação de relatórios.

Na Figura 11 são mostrados os elementos do metamodelo que foram organizados pela *Pentaho* numa ordem lógica e na sequência de criação. Assim, a

primeira coisa a ser criada é a conexão com a fonte de dados e, posteriormente, as tabelas lógicas. Por fim a visão de negócios são efetivamente criadas.

Figura 11 Conexões e Visões de Negócio.



Fonte: (SILVA, 2013)

2.4.12 Microsoft Excel como Ferramenta B.I.

Tradicionalmente, o *Excel* é uma planilha de cálculo, que possui a estrutura de uma pasta de trabalho, que pode conter um número de sub-planilhas, contendo diversas planilhas isoladas e ou integradas, porém com o avanço de seus recursos o *Excel* se potencializa para ser usado como uma ferramenta de *BI* isoladamente e ou em conjunto com ferramentas que facilitam a divulgação de indicadores no *Dashboard* e outras características muito interessantes deste *software* de grande usabilidade e popularidade, para técnicos e leigos em TIC.

Historicamente, os conceitos de usabilidade e amigabilidade de planilha de cálculo para os profissionais em geral, vem de longa data, porém as versões iniciais de uma sub-planilha no *Excel* nas versões iniciais limitava-se a aproximadamente 65000 linhas.

O *Excel* 2010 a 2014, possui capacidade avançada de número de linhas em suas sub-planilhas dentro de uma pasta do *Excel*.

Esta ferramenta popular tem em suas funções de arquivos condições de executar *ETL* diretamente em banco de dados com conexão a dados, e extração via comandos *SQL* trazendo as tabelas inteiras, ou fazendo comandos *sql* específicos trazendo dados diretamente de bancos de dados como fontes de dados.

Além desta questão o *Excel* consegue importar arquivos textos (.csv) e outros delimitando as células por marcadores, ou por layout com os tamanhos das colunas. Podemos configurar o *Excel* como sendo *ROLAP*, ao buscar informações diretas em um banco de dados relacional, mas também podemos delimitar opção automática ou manual para execução da atualização das sub-planilhas de extração ligadas as *query(s)* criadas.

Após isso, o *Excel* disponibiliza suas funções próprias e de relacionamento entre sub-planilhas, funções estatísticas e outras que podem gerar gráficos e tabelas dinâmicas e outras que façam agregações e relações combinadas de dados.

É possível trabalhar com sub-planilhas com funções de integração *ROLAP* ou outras com dados de sistemas, e a partir destes dados extraídos com atualização automática ou manual.

Existem Recursos de *Business Intelligence* no *Excel 2013*. Ao usar você pode optar em criar relatórios, *scorecards* e painéis poderosos. Você ainda pode incluir dados no *Excel*, classificar e organizar dados e usá-los para criar relatórios e *scorecards*. Há recursos analíticos poderosos no *Excel* para visualizar e explorar dados.

Desta forma, podemos dizer que o *Excel* tem ferramentas para as fases de *ETL*, com conexões *ROLAP* e outras específicas, para tratamento multidimensional das informações, sendo um popular e adequado *Dashboard* atrelado ao *Sharepoint Server 2013*, onde pode-se dizer que a praticidade e usabilidade do *Excel*, fica atrelado a facilidade de divulgação no *Sharepoint*.

Para Leme Filho (2012), as planilhas de cálculo foram ficando cada vez mais robustas e passaram a ter um papel muito maior que a realização de simples cálculos: já era possível formar bancos de dados, permitir que os usuários trabalhassem os dados conforme suas necessidades, como por exemplo invertendo visões horizontais e verticais, somando valores, ordenando registros, criando filtros dinâmicos, gerando gráficos e muito mais.

O Autor destaca ainda a adaptabilidade das planilhas eletrônicas, os editores de texto e os aplicativos para apresentação são parte integrante de qualquer família de *software* que empresas e pessoas físicas adquirirem para seus computadores. É praticamente impossível imaginar um computador sem uma planilha eletrônica, como também é impossível imaginar, num futuro próximo, as empresas que não utilizem recursos tecnológicos para o processo de tomada de decisão, assim é melhor unir o útil à necessidade, ou seja a popularidade e grande utilidade das planilhas, com a cultura dos gestores e tecnólogos em ter dados para tomada de decisões em planilhas nativas, ou estas passarem a ter seus dados obtidos através de conexão a banco de dados externos, extraindo dados destes, através de comandos DML na planilha de cálculo.

3 CASUÍSTICA E MÉTODO

3.1 NATUREZA DO ESTUDO

Foi realizado um estudo descritivo de caráter retrospectivo transversal em um período de 5 anos, com abordagem quantitativa, elaborado através de dados obtidos em bancos de dados transacionais, que representam os documentos utilizados no mundo real, sendo organizados de forma dimensional em um *DW*, para análises de informações que possam gerar conhecimentos observatórios, e possibilitar atender a hipóteses estabelecidas de análise das pessoas da amostra, e em seus dados históricos cadastrais e de acompanhamento de HA e DIA, caso dados ficha B tenham sido imputados e atualizados no banco de dados.

3.2 LOCAL DO ESTUDO

O estudo foi realizado na cidade de Ribeirão Preto, reconhecida pela sua boa vocação em serviços de saúde, perante a realidade nacional. A região metropolitana de Ribeirão Preto, tem alta densidade demográfica (acima de 2 milhões de habitantes), e os hábitos de vida podem ser classificados como de ambiente suscetível ao desenvolvimento de HA e DIA, pelos hábitos alimentares incorretos da população, e ao nível de estresse do cotidiano da vida contemporânea.

Os estudos feitos junto à Prefeitura Municipal de Ribeirão Preto, através da Secretaria Municipal de saúde, em ao menos dois PSF, de bairros com características sociais, demográficas e econômicas diferentes, para medir / avaliar número de atendimentos na atenção básica, com ênfase na análise de possíveis comportamentos diferentes de HA e DIA, nestas populações, que podem ter características distintas quanto a classe econômica, ao acesso à saúde especializada, a existência de locais para prática de esportes em sua residência, ou em áreas comuns da cidade, nas regiões próximas ao PSF, caracterizando a territorialização do SUS, onde cada unidade básica de saúde ligada a PSF, atende pessoas em seu bairro e nas proximidades de sua localização.

3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população refere-se a homens e mulheres em quaisquer idades cadastrados na ESF, com acompanhamento de hipertensão arterial e diabetes *Mellitus*

cadastrados no Sistema de Informação utilizado pela Secretaria de Saúde do Município de Ribeirão Preto.

A amostra pode ser definida pela população acompanhada de forma preventiva pelo PSF, nos locais do estudo, durante o intervalo de cinco anos, iniciando no ano de 2010, e encerrando-se em 2014. Os dados da amostra referem-se as pessoas e famílias atendidas pelo PSF, e que fazem acompanhamento de HA e DIA, além de outras condições clínicas de enfermidades abordadas no PSF, presentes naquelas famílias, constituída de homens e mulheres. Esta amostra possibilitou a realização de consultas às informações, e uso de estatística descritiva, por dimensões e classes respectivamente, que indiquem a quantidade de atendimentos, e caso os dados da ficha B, sejam disponibilizados referente a PA e DIA, efetuar análise por sexo, por faixa etária e outras dimensões comportamentais e de controle de tais doenças, conforme descritas nas variáveis comuns e específicas dos Pacientes.

3.4 COLETA DOS DADOS

Os dados foram coletados através de base de dados do SIAB utilizado de forma oficial na ESF, nas unidades do PSF, que a Secretaria de Saúde Municipal, órgão responsável dentro da estrutura administrativa da prefeitura municipal da cidade de Ribeirão Preto, efetuar a concessão de acesso total as variáveis especificadas. Tais bases de dados estão armazenadas em computadores do PSF, ou em bancos de dados consolidados em servidores da Secretaria Municipal de Saúde que dispõe de equipe de tecnologia competente que atende o município, que mantém de forma íntegra e segura os dados existentes nas unidades do PSF do Local do estudo. Vale ressaltar que os dados coletados do SIAB, devem representar fidedignamente as informações preenchidas no formulário (planilha B-DIA), para pacientes diabéticos, conforme Anexo II, e as informações preenchidas no formulário (planilha B - HA), para pacientes hipertensos, conforme Anexo III.

3.4.1 Procedimento de Coleta de Dados

A coleta das informações foi feita obtendo os dados fisicamente nas bases de dados no local do estudo, em mídias computacionais ou enviadas digitalmente, posteriormente carregando tais dados em um *DW*, com armazenamento de

informações em dimensões que retratem todas as possibilidades de consultas as variáveis existentes no SIAB, utilizado em todo país pelo PSF.

As variáveis comuns a serem obtidas, referem-se as unidades de Saúde do PSF de Ribeirão Preto, conforme dados obtidos dos documentos estabelecidos pelo SIAB:

- A ficha A, que contém dados que constituem o cadastro das famílias e indivíduos, por unidade de saúde (Anexo I);
- A ficha B-DIA, que complementa os dados da Ficha A, através de um código de identificação da pessoa caso exista, o sexo e a idade, sendo que para pacientes diabéticos as variáveis específicas, para cada visita realizada, serão necessárias as variáveis de data da visita, se faz dieta (sim ou não), se realiza exercícios físicos (sim ou não), se utiliza Insulina (sim ou não), se toma hipoglicemiante oral, e a data da última consulta realizada (Anexo II).
- A ficha B-HA, para os pacientes hipertensos as variáveis específicas são: data da visita, se faz dieta (sim ou não), se realiza exercícios físicos (sim ou não), se toma medicação para regular HA (sim ou não), e a pressão arterial, com os indicadores de PAS e PAD, e a data da última consulta (Anexo III).

3.5 ANÁLISE DOS DADOS

As informações foram analisados de forma sumarizada e mantendo a privacidade de dados individuais, fazendo uso de conceitos estatísticos, tais como a estatística descritiva, e obtendo dados em um *DW* dimensional, que retratem dados em nível de detalhamento e visão que representem os atendimentos do PSF dentro do período da coleta, bem como com a disponibilização dos dados da ficha B, possíveis comportamentos das pessoas hipertensas e diabéticas, dentro do acompanhamento realizado no PSF, e sua relação com os indicadores de insulina (DIA), e PAS e PAD, para pacientes com acompanhamento de HA, e em pessoas que tenham ambas as doenças.

Os dados coletados do SIAB, em formato *DBF*, foram armazenados em um *DW* utilizando SGBD POSTGRES, tendo sua estrutura física resultante da modelagem dimensional das variáveis obtidas junto ao local do estudo, e este *DW* foi utilizado

como prototipação de análises através de estatística descritiva a planilha de cálculo Excel, via conexão de dados, para extração, validação dos dados, e o bando de dados *Postgres*, para consultas com referência cruzadas, explorando as várias dimensões sobre o número de atendimentos e possíveis sazonalidades ligadas a agentes causadores, e visões de fatos sobre PA e DIA, com opções de filtros para as variáveis existentes, para a realização de consultas recursivas, com montagem de comandos *DML*, dentro dos níveis de detalhamento e combinações previstos na modelagem de dados existente, para análises e verificação de informações para tomada de decisões programadas e consultas *ad-hoc* para consultas não programadas, além de visualização através de gráficos e indicadores.

3.6 ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA

Os dados de identificação das pessoas participantes do PSF, existentes no SIAB, serão devidamente preservados, não fazendo parte da estrutura de dados do SGBD do *DW*, objeto deste estudo, ou seja, as informações não serão individualizadas por pessoa participante do programa, e o uso dos conhecimentos comprovados e ou adquiridos, serão divulgados a comunidade científica da área de saúde, definidos em conjunto com a secretaria de saúde do Município de Ribeirão Preto.

O tipo de abordagem desenvolvida nesta pesquisa se classifica como sem risco, de acordo com a Resolução nº 466/12, do Ministério da Saúde/Conselho Nacional de Saúde, que trata sobre a condução de pesquisa envolvendo seres humanos. O projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética da Universidade, sendo aprovado no dia 01 de novembro de 2015 sob o parecer 1.304.764, conforme detalhado no Anexo IV. O projeto de pesquisa foi encaminhado para apreciação a prefeitura municipal de Ribeirão Preto, e obteve parecer favorável conforme indicado no Anexo V.

3.7 CRITÉRIOS DE SUSPENSÃO OU ENCERRAMENTO DA PESQUISA

Caso ocorram determinações de órgãos de saúde ou acadêmicos que venham a impedir o estudo de hipertensos ou diabéticos para os objetivos definidos, a pesquisa fica automaticamente suspensa.

4 DESENVOLVIMENTO

O SIAB é um sistema de informações padronizado pelo governo federal, desde a década de 90, e foi utilizado no município de Ribeirão Preto, durante o período de desta pesquisa, com a obtenção dos dados utilizados neste trabalho (2010 a 2014). O Sistema de Informação durante o período da pesquisa, foi utilizado de maneira parcial, com uso de funções essenciais do sistema, como o cadastramento de famílias e pessoas, porém sem a utilização de outras etapas cruciais de informações que a princípio seriam utilizadas neste trabalho.

Este estudo foi projetado para efetuar análise dos dados, em relação a atenção básica à saúde, em que o programa de saúde da família (PSF), teve as estratégias de saúde da família (ESF), voltados a promoção da saúde, em que manter o estado de saúde e a qualidade de vida dos indivíduos são os objetivos principais.

As fichas B-DIA, e B-H.A., ilustradas nos anexos II e III, para acompanhamento mensal dos participantes do programa, com visita mensal pelos Agentes comunitários de Saúde (ACS), as famílias e pessoas, por equipe, focada em uma microrregião e micro-área, infelizmente não tiveram seus registros efetuados no sistema de informação, o que vale dizer que não constam durante todo o período de estudo, nas bases de dados do SIAB.

Cabe ressaltar ainda que a não utilização das fichas B (B-DIA, B-H.A.), os registros de visita às famílias e pessoas pelos ACS, limitam e prejudicam avaliações mais profundas que seriam feitas em relação a pessoas com adoecimento devido a Diabetes, hipertensão arterial pois impedem que sejam feitas avaliações, da melhoria do estado geral dos pacientes, ou por faixa etária, quando da prática de exercícios físicos, e alimentação balanceada, geral e por sexo.

O desenvolvimento do estudo contemplado nessa dissertação, foi delineado e restrito às informações disponíveis, tendo por um lado um fator limitante importante, que na base de dados do SIAB no município, haviam apenas os dados cadastrais das pessoas, e não as visitas e acompanhamentos mensais dos ACS com os indicadores clínicos das doenças previstas, sobretudo H.A. e DIA, e por outro a possibilidade e versatilidade da exploração máxima das informações disponíveis.

Devido a fatores limitantes tecnológicos, pela estrutura de dados utilizada no SIAB, as bases de dados em formato *DBF (database file)* foram limitadas a um período

anual, provavelmente como meio de não popular grandes volumes de dados, o que também forçava a validação constante de todos os efetivos participantes do PSF, visto que os dados são recadastrados anualmente.

Desta forma a modelagem relacional do SIAB foi limitada a tabela de segmentos (USF/IUBDS), e do cadastramento de participantes do PSF, contidos na tabela de adultos e crianças.

O processo de *ETL* foi estudado a partir das ferramentas disponíveis para armazenamento de dados do *DW*, com exploração destes dados no PostgreSQL, pelo Pentaho, e pelo Excel, através de Conexão de Dados direta e pelo acesso a dados replicados em planilhas, com tratamento de recursos e funções específicas do Microsoft Excel.

A modelagem de dados adotada foi a Estrela, pela sua praticidade de entendimento, relacionamento ligado as dimensões, e facilidade de utilização neste estudo, e em caso de possível adoção do *Dw* na Secretaria Municipal de Saúde, e ou de continuidade deste estudo, o fácil entendimento do relacionamento, e a construções de consultas sumarizadas sintéticas ou analíticas, com fácil treinamento e entendimento por equipes técnicas e mesmo usuários finais com algum conhecimento de comandos de consulta a dados em sistemas gerenciadores de banco de dados.

Dentro da opção dados e conexão com Banco de dados no Excel 2010, não foi possível estabelecer conexão direta ao banco, visto que inicialmente os dados obtidos do SIAB, em padrão *DBF*, seriam exportados para um texto CSV, e destes para as tabelas no PostgreSQL, dentro da modelagem dimensional realizada, e o Microsoft Excel utilizaria tais dados direto via conexão de dados com o Banco de dados.

Atualizando para versão 2013 do Microsoft Excel, este também não possuía conexão nativa ou configurável com PostgreSQL, o que demandou a geração de um CSV da tabela fato do *DW*, armazenado no SGBD dimensional, e a criação da tabela fato, e das dimensões no Excel.

O desenvolvimento dos quadros estatísticos foi realizado no Excel, além dos gráficos, e posteriormente os dados foram replicados no Postgres, e a ferramenta Pentaho, permitir construir consultas correlatas para validação e uso das ferramentas propostas e amplamente utilizadas no mercado e meio acadêmico, devido a eficácia e amigabilidade de ambas.

A elaboração de consultas, cálculos, quadros de distribuição de frequência, e gráficos no Excel, foi feita em sub planilhas específicas, através de funções da própria ferramenta, usando dados da sub planilha fato, e tendo relacionamentos com sub planilhas de dimensão (similar as tabelas do PostgreSQL).

Devido às dificuldades de acesso direto do Excel, as tabelas no PostgreSQL, via comandos SQL, estas tabelas geraram arquivos em um formato acessível a ambas as ferramentas, no padrão texto (CSV), e importados para o Excel, e este foi utilizado como uma base de dados resultante do processo de ETL para esta ferramenta, e o Pentaho acessando diretamente a estrutura do DW estruturado fisicamente no PostgreSQL.

4.1 ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO DOS DADOS NO EXCEL.

O processo de carga dos dados no *DW*, conhecido como *ETL*, que passa pelas fases de extração, transformação / padronização e carga dos dados, neste trabalho, foi obtido do banco dimensional definido e armazenado no PostgreSQL. As tabelas *DBF* obtidas do SIAB, tiveram o conteúdo de adultos e crianças, dos cinco anos (dez *DBF*(s) distintos), foram unificados numa tabela no PostgreSQL, com uma estrutura geral a princípio e desta foi gerada uma planilha em formato de dados separados por delimitadores (CSV), e importados para uma planilha no Excel, conforme a Figura 12.

Figura 12 – Resultado da Processo de Carga dos Dados no Excel (DW).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	cod_seg	cod_area	cod_micrcnfamilia	dtnasc	idade	sexo	alfa	cod_ocup	nome_ocup	alc	cha	
2	1	2	1	1 27/11/1967	43	M	S	999	AUTONOMO	0		
3	1	2	1	4 03/03/1946	64	M	S	999	COMERCIANTE	0		
4	1	2	1	4 06/01/1962	48	F	S	79	ACUPUNTURISTA	0		
5	1	2	1	4 08/09/1998	12	M	S	999	SEM PROFISSAO	0		
6	1	2	1	5 07/09/1958	52	F	S	999	DONA-DE-CASA	0		
7	1	2	1	5 08/08/1988	22	M	S	6	ESTUDANTE	0		
8	1	2	1	6 23/11/1979	31	M	S	551	PORTEIRO SEM ESPECIFICACAO	0		
9	1	2	1	6 26/09/1980	30	F	S	999	CABELEIREIRO	0		
10	1	2	1	6 10/01/1999	11	M	S	999	SEM PROFISSAO	0		
11	1	2	1	6 21/11/2009	1	M	N	999	SEM PROFISSAO	0		
12	1	2	1	7 28/11/1926	84	F	S	999	PENSIONISTA	0		
13	1	2	1	7 29/08/1949	61	F	S	30	ASSISTENTE CONTABIL (SEM CURS)	0		
14	1	2	1	10 04/09/1969	41	F	S	999	EMPREGADA DOMESTICA	0		
15	1	2	1	10 03/10/1988	22	F	S	451	MANICURO	0		
16	1	2	1	10 27/01/1990	20	F	S	451	VENDEDOR SEM ESPECIFICACAD	0		
17	1	2	1	10 30/05/1993	17	M	S	999	FEIRANTE	0		
18	1	2	1	10 29/03/2007	3	F	S	999	SEM PROFISSAO	0		
19	1	2	1	12 05/07/1984	26	F	S	999	DONA-DE-CASA	0		
20	1	2	1	12 02/07/1985	25	M	S	999	DESEMPREGADO	0		
21	1	2	1	12 03/01/2005	5	M	N	999	SEM PROFISSAO	0		
22	1	2	1	11 09/08/1976	34	M	S	999	COZINHEIRO	0		

Fonte: Autoria pessoal.

Nesta planilha foram armazenados todos os cadastros anuais dos pacientes atendidos pelo ESF. Os dados são oriundos dos arquivos originais utilizados pela aplicação o SIAB e foram convertidos do formato original (*DBF*) para o Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados PostgreSQL. Em seguida, foi efetuada a exportação dos dados no formato separador por vírgulas (conhecido como CSV) e, finalmente importados no programa *Microsoft Excel*. Para manipulação dos dados, foram necessárias algumas padronizações, tais como, na identificação do tipo de atendimento realizado, na situação da pessoa atendida (saudável ou adoecida), além do tipo de adoecimento. Para simplificar a identificação das colunas da tabela fato no Excel, foi usado o seguinte dicionário de dados:

- Cod seg – Código segmento (USF/UBDS)
- Cod. Área – divisão territorial dentro da USF/UBDS para ACS.
- Cod. Micro área – divisão da área.
- n. família – nro da família dentro seg, área e micro área.
- Dt nasc – data de nascimento da pessoa (dd/mm/aaaa).
- Idade – idade em anos no ano do cadastramento.
- Sexo – sexo da pessoa.
- Alfa – indicador se a pessoa é alfabetizada ou não (S/N).
- Ocup – código da ocupação.
- Nome ocup – nome da ocupação.
- Indicadores das causas adoecimento e acompanhamento ESF pelos ACS
- Alc – alcoolismo (0- não 1-sim) – na origem DBF – n/s (não / sim).
- cha – Chagas (0- não 1-sim) – na origem DBF – n/s (não / sim).
- def – def. físico (0- não 1-sim) – na origem DBF – n/s (não / sim).
- dia – Diabetes (0- não 1-sim) – na origem DBF – n/s (não / sim).
- dme – distúrbio mental (0- não 1-sim) – na origem DBF – n/s (não / sim).
- epi – epilepsia (0- não 1-sim) – na origem DBF – n/s (não / sim).
- ges – gestante (0- não 1-sim) – na origem DBF – n/s (não / sim).
- han – hanseníase (0- não 1-sim) – na origem DBF – n/s (não / sim).
- h.a. – hipertensão arterial (0- não 1-sim) – na origem DBF – n/s (não / sim).

- mal – malária (0- não 1-sim) – na origem DBF – n/s (não / sim).
- tbc – tuberculose (0- não 1-sim) – na origem DBF – n/s (não / sim).
- Fg_ativo – indica se a pessoa estava ativa no ano.
- Ano_cadastro – ano que a pessoa se inseriu no PSF.
- Tipo pessoa – Adulto ou Criança
- Cod. Tipo pessoa – 1 adulto 2 criança

Esta origem de dados, resultante de processo de importação de *DBF(s)* em tabela no PostgreSQL, totalizada 1.016.426 linhas, e desta tabela foi importada para o *Microsoft Excel*, através de uma estrutura de dados padrão texto CSV.

Na etapa de Padronização e também de identificação de dimensões, foram feitas diversas atividades, para a criação de dados no Excel em sub planilhas distintas:

- Identificação da faixa etária da pessoa no ato do cadastramento, para estatísticas de atendimentos a pessoas por ano, enquadrando cada um conforme intervalo das classes definidas na dimensão referente a faixa etária (sub planilha *dim_faixaeta*), através da idade no ano do cadastramento/recadastramento da pessoa.
- Identificação do Local dentro do segmento – classificação das linhas da planilha por segmento, e posteriormente por cod área e código da micro área, desta forma a cada quebra se identificou os locais, o que possibilitou a criação da dimensão (armazenada em sub planilha) *dim-local*, com criação de código na tabela fato, para relacionamento com sub-planilha no excel, e nas tabelas no Postgresql. É importante destacar que as linhas criadas no excel no *dim_local*, foram exportadas para .csv, e posteriormente inseridas na tabela *dim_local* no DW.
- Identificação da família dentro do local. – classificação dos dados por segmento, local (código área e micro área), e número da família, foi identificada cada família participante da ESF, sem identificar geograficamente a rua, cep e outros dados, que a ética na área de saúde não permite quando a identificar pacientes em serviços de saúde. – Desta forma se criou a *dim_familia*.
- Identificação da pessoa : Todas as linhas da sub planilha fato, foram ordenadas por família, data de nascimento, sexo, ano, ocupação, para através da identificação da família e lógica de quebra (função se) (cod família, data de

nascimento, sexo, ocupação, se identificava uma pessoa dentro da família, efetuando numeração sequencial automática, e criando a sub-planilha dim-pessoa, com código de identificação de pessoa idem a tabela fato, para posterior busca e relacionamento, por funções procv, somase, cont.se, cont.ses e outras.

- Identificação das ocupações das pessoas cadastradas: existia a base de dados na base de dados importada do SIAB, porém havia na base de dados um campo descrição, muitas vezes preenchido pelo usuário, sem haver o código da ocupação. Desta forma, foi feita uma ordenação por descrição das ocupações, e um processo de geração automática de código da ocupação, em ordem alfabética da descrição da ocupação.

Desta forma, as dimensões necessárias a uma modelagem dimensional do DW, foram estudadas e criadas no *Microsoft Excel*, e exportada via CSV, para geração de tabelas no DW no Banco de Dados *PostgreSQL*, com o relacionamento via *foreign key* (fk) da tabela fato com a tabela dimensão, chegando aos relacionamentos, da tabela fato (planilha fato no *Microsoft Excel*), com as sub planilhas, com inicial dim-nomedimensão no *Microsoft Excel*.

Na prática, como dito anteriormente, as dimensões tiveram seus dados gerados no Excel, através da identificação pela lógica extraída dos dados, via observação de conteúdo, e nome de variáveis, que caracterizaram a identificação da família, pessoas, locais dentro do segmento, que na ESF, se chega aos conceitos de territorialidade.

A estrutura de dados das dimensões de consultas, armazenadas na estrutura de dados no Excel em sub planilhas, são demonstradas no quadro 11:

Quadro 11 - Lista Completa dos Segmentos (USF/UBDS) de Ribeirão Preto

Segmento	Descrição
1	UBDS CENTRAL
2	UBDS SUMAREZINHO
3	UBDS CASTELO BRANCO
4	UBDS DISTRITAL NORTE
5	UBDS VILA VIRGINIA

Fonte: Autoria pessoal.

No Excel, a sub-planilha fato foi obtida através de dados dos *DBF* do SIAB. A sub planilha *dim_segmento*, constante no Quadro 11 tem dados cadastrais vindos também do SIAB, e posteriormente foram feitos processos no Microsoft Excel, de ordenação e identificação das demais dimensões, a começar pelos locais, que são caracterizados por área e micro área, que caracterizam a territorialidade no ESF, conforme demonstrado no Quadro 12.

Quadro 12 - Dados Parciais dos Locais Dentro dos Segmentos (Territorialização)

Código	Descrição local	Segmento
1	seg 1 area 2 micro area 1	1
2	seg 1 area 2 micro area 2	1
3	seg 1 area 2 micro area 3	1
4	seg 1 area 2 micro area 4	1
5	seg 1 area 2 micro area 5	1
6	seg 1 area 2 micro area 6	1
7	seg 1 area 2 micro area 7	1
8	seg 1 area 2 micro area 8	1
9	seg 1 area 12 micro area 1	1
10	seg 1 area 12 micro area 3	1
...
459	seg 5 area 23 micro area 10	5

Fonte: Autoria Pessoal.

A partir da criação da *dim_local*, foi criado um campo na tabela fato, com o código do local, e as colunas código da área e micro área foram excluídas da tabela fato. No *Microsoft Excel* as relações entre os dados são feitas para fins de acesso pela função *procv*, e pode haver também referencias, pelas funções *somase*, *cont.se*, *cont.ses* e outras.

Posteriormente, foram identificadas as famílias, dentro de cada local, visto que havia na estrutura do SIAB o nº de família, com numeração sequencial dentro de um local (segmento, área e micro área), e desta forma foi feita uma classificação dos dados nesta ordem, acrescentada do nº de família, para identificar e criar a dimensão família, em uma sub planilha, que posteriormente foi a origem para inserção dos dados em tabela no PostgreSQL, como também as demais dimensões criadas no Excel, em sub planilhas específicas, conforme Quadro 13.

Quadro 13 - Lista parcial de famílias na sub planilha dim_familia.

Cod fam	segmento	Cod. Local	desc. Local	n.familia	Descrição
1	1	1	seg 1 area 2 micro area 1	1	seg 1 area 2 micro area 1 familia 1
2	1	1	seg 1 area 2 micro area 1	2	seg 1 area 2 micro area 1 familia 2
3	1	1	seg 1 area 2 micro area 1	4	seg 1 area 2 micro area 1 familia 4
4	1	1	seg 1 area 2 micro area 1	5	seg 1 area 2 micro area 1 familia 5
5	1	1	seg 1 area 2 micro area 1	6	seg 1 area 2 micro area 1 familia 6
6	1	1	seg 1 area 2 micro area 1	7	seg 1 area 2 micro area 1 familia 7
7	1	1	seg 1 area 2 micro area 1	9	seg 1 area 2 micro area 1 familia 9
8	1	1	seg 1 area 2 micro area 1	10	seg 1 area 2 micro area 1 familia 10
9	1	1	seg 1 area 2 micro area 1	12	seg 1 area 2 micro area 1 familia 12
10	1	1	seg 1 area 2 micro area 1	13	seg 1 area 2 micro area 1 familia 13
...
75713	5	459	seg 5 area 23 micro area 10	160	seg5 area23 micro area10 familia 160

Fonte: Autoria própria

Dando sequência à criação das dimensões, foi elaborada a dim_pessoa, que foi um refinamento de dados dentro de cada família, pois como o cadastramento das pessoas se repetia a cada ano, haviam pessoas com 1 a 5 linhas na tabela fato, e para particularizar uma pessoa, mantendo os dados de identificação pessoal em sigilo, conforme ética da área de saúde, sendo efetuado por pessoas na mesma família, com o mesmo sexo, data de nascimento, e ocupação, o que caracterizou a criação de uma linha na dimensão pessoa, contida na sub planilha, conforme Quadro 14.

Quadro 14 - Lista parcial de pessoas cadastradas/recadastradas na ESF

cod. Pessoa	cod.familia	ano inicio
1	1	2010
2	2	2011
3	2	2011
4	2	2014
5	2	2011
6	3	2010
7	3	2010
8	3	2013
9	4	2011
10	4	2010
...
408305	75713	2010

Fonte: Autoria Própria.

O código da pessoa foi gerado sequencialmente a cada quebra dos dados, e além deste código há o código da família relacionado, e o primeiro ano de cadastro da pessoa no programa de saúde aberta da ESF.

As ocupações das pessoas cadastradas e recadastradas na ESF, durante o período de 2010 a 2014, foram obtidas da descrição por extenso da tabela fato, e feito uma engenharia reversa para reconstruir a relação de ocupações, visto que não havia integridade referencial, uma vez, que haviam pessoas com a descrição da ocupação, e sem o código, que se referia a uma tabela *DBF* no SIAB, Quadro 15.

Quadro 15 - Lista parcial das ocupações das pessoas cadastradas ESF.

Cod	desc.
1	ABALIZADOR (AREAS AGRICOLAS)
2	ABASTECEDOR DE ESPULAS
3	ABASTECEDOR DE FORNO (CERAMICA)
4	ABASTECEDOR DE OVOS (INCUBADEIRA)
5	ABASTECEDOR DE PRENSA HIDRAULICA
6	ABATEDOR (DE ANIMAIS)
7	ACABADOR DE CALCADOS
8	ACABADOR DE MOVEIS (MADEIRA)
9	ACABADOR DE PECAS (BORRACHA)
10	ACABADOR DE PECAS (PLASTICO)
...	...
1897	ZOOTECNISTA

Fonte: Autoria Própria.

Para a análise estatística proposta em diversos objetivos do trabalho, se fez necessário criar as classes de análise de dados das pessoas da ESF, quanto ao estado de saúde / adoecimento das pessoas, e dos atendimentos das pessoas, caracterizados pelo fato de que o cadastro se fazia anualmente, desde a inserção, até a continuidade anual da pessoa no programa de saúde aberta da ESF, no Quadro 16.

Quadro 16 - Planilha com as 10 faixas etárias para avaliar classes de dados da ESF.

A	B	C	D
Faixa Etária	Idade Inicial	Idade final	Descrição
1	0	4	fx de 0 -- 4 anos
2	5	9	fx de 5 -- 9 anos
3	10	14	fx de 10 -- 14 anos
4	15	19	fx de 15 -- 19 anos
5	20	29	fx de 20 -- 29 anos
6	30	39	fx de 30 -- 39 anos
7	40	49	fx de 40 -- 49 anos
8	50	59	fx de 50 -- 59 anos
9	60	69	fx de 60 -- 69 anos
10	70	mais	fx de 70 -- mais anos

Fonte: Autoria Própria.

A dimensão de faixa etária, foi elaborada para definir classes estatísticas, para classificar as pessoas, e as análises de estado de saúde e adoecimentos, por classes de faixas etárias, e segmentação de pessoas e atendimentos por ano, sexo, grupos de adoecimentos entre outras análises.

A partir da padronização das bases de dados no Excel com o DW no PostgreSQL, foram elaboradas as consultas no Excel, que geraram os quadros de distribuição de frequência estatísticas, gráficos e resumos de dados, conforme objetivos do trabalho, considerando-se as restrições encontradas nos dados, quanto a não existência dos dados das fichas B (tanto de diabetes quanto de hipertensão arterial).

4.2 UTILIZAÇÃO DO EXCEL PARA ANÁLISE DE DADOS E RESULTADOS.

Neste trabalho foram armazenados os dados no PostgreSQL para uso integrado ao Pentaho, e o Excel, por dificuldades de acesso a Dados diretamente no SGBD, o Excel foi utilizado também como repositório de dados, em que dentro da

tabela fato, são feitas operações de seleção, cálculo e operações matemáticas e estatísticas, para a produção de resultados do trabalho.

Na Tabela 1 apresenta-se o modelo utilizado para produção de dados estatísticos, em que é ilustrado a estatística referente as pessoas cadastradas e recadastradas no período de 2010 a 2014.

Tabela 1 - Estatística Geral Pessoas cadastradas / recadastradas anualmente – período de 2010 a 2014 - ESF no Município de Ribeirão Preto-SP

Sexo	Qtd. Pessoas Saudáveis cadastradas /recadastradas	Qtd. De ocorrência de adoecimentos apontados cadastro	Qtd. De pessoas adoecidas que apontaram doenças	Média de Doenças por pessoa adoecida	Total pessoas cadastradas / recadastradas período.
F	443693	101132	82138	1,23	525831
Gestante	5160	159	137	1,16	5297
M	428017	68787	57278	1,20	485295
Total	876870	170078	139553	1,22	1016423

Fonte: Autoria Própria.

Para calcular a quantidade de pessoas saudáveis, foi acessada a planilha contendo os dados (sub planilha *tabela_fato*), e obtidas por sexo feminino, com demonstração separada das mulheres gestantes no período, e posteriormente de pessoas do sexo masculino. No Quadro 17 é ilustrada a descrição das fórmulas utilizadas para os cálculos no quadro estatístico geral do Período 2010 a 2014.

Quadro 17- Fórmulas utilizadas para os cálculos no quadro estatístico do Período 2010 a 2014

1	A	B	C
2	Sexo	Gest.	Saudáveis
3	F	Não	=CONT.SES(TABELA_FATO!L:L;A3;TABELA_FATO!AC:AC;"S";TABELA_FATO!U:U;0)
4	F	SIM	=CONT.SES(TABELA_FATO!L:L;A4;TABELA_FATO!AC:AC;"S";TABELA_FATO!U:U;1)
5	M		=CONT.SES(TABELA_FATO!L:L;A5;TABELA_FATO!AC:AC;"S";TABELA_FATO!U:U;0)
6	Total		=SOMA(C3:C5)

Fonte: Autoria Própria.

Observa-se que para calcular a quantidade de pessoas saudáveis do sexo feminino (célula C3), é utilizada a função CONT.SES, que permite a combinação de

condições SE, que testa condições, em ou mais células, para caso todas sejam positivas (concomitantemente satisfeitas, ou seja a condição do operador lógico E (AND) é automaticamente ativado, a operação de contagem é realizada, então vejamos:

$$=(\text{CONT.SES}(\text{TABELA_FATO!L:L};\text{A3}));$$

Esta condição Se, do primeiro cont.se, efetua a verificação em cada linha da *Tabela_fato*, onde temos os dados de todos os atendimentos do período (5 anos), se a Coluna L (Sexo), tem o mesmo conteúdo da célula A3, da *sub-planilha Q01_geral*, que tem o conteúdo digitado F, sendo considerada aptas para a contagem todas as linhas da *tabela_fato*, que satisfizerem a condição de que a coluna L, tem o conteúdo exatamente igual ao conteúdo da célula A3, ou seja é = "F" (sexo Feminino).

$$\text{TABELA_FATO!AC:AC};\text{"S"};$$

Esta condição verifica se cada pessoa da *tabela_fato* num horizonte de 1016423 linhas, as pessoas saudáveis possuem o conteúdo "S", e as demais possuem o conteúdo "D". É importante destacar que na sub planilha Tabela Fato, é avaliada se a soma dos indicadores de cada causa de adoecimento (Han,dia,tbc, dme, def, cha, mal), são iguais a zero, pois zero indica que a pessoa não tem adoecimento em nenhuma das causas previstas no ESF, e logo se a somatória é zero, não havendo nenhuma causa de adoecimento, a pessoa é considerada saudável, tendo atribuído um conteúdo "S", e satisfazendo a condição de contar apenas o que tenham o conteúdo fixado na condição SE, que neste caso é a letra "S".

$$\text{TABELA_FATO!U:U};0)$$

Esta condição verifica se a coluna U da *tabela Fato*, tem conteúdo = zero, ou seja a coluna U refere-se ao indicador se a pessoa é gestante ou não, sendo que 0 – não 1-sim.

Desta forma podemos dizer que 443693 pessoas do horizonte total, satisfizeram as três condições do CONT.SES, ou seja: ser do sexo feminino, ser saudável, e não ser gestante.

Para a célula C4 (Gestantes), observe que muda apenas a 3ª condição, do cont-ses, ou seja o indicador de gestante, ao invés de satisfazer a condição zero (não gestante), deverá satisfazer a condição de ser = 1 (gestante), além de saudável e

além de ser do sexo feminino, e na checagem do sexo, fará isso com a célula A4, que é F (feminino), também, sendo este valor informado pelo usuário da planilha.

Para a Célula C5 (masculino), se modifica a 1ª condição, testando com a coluna A5 (informado M – Masculino), e na terceira condição, o indicador de gestante deve ser igual a zero. Podemos dizer que é um excesso de zelo checar a condição de gestante para pessoas do sexo masculino, mas o resultado seria o mesmo caso tal condição não tivesse sido testada, pois em todas as linhas da sub planilha (tabela fato), quando o sexo é M (masculino), o indicador de gestante é zero, em cem por cento dos casos.

Além da função cont.ses, foram muito utilizadas as funções, cont.se (contagem com uma única condição), Procv, somase, onde:

- PROCV: através de um elemento comum entre duas sub-planilhas, através da origem, se busca na planilha relacionada o mesmo conteúdo, trazendo como resultado um elemento dos vetores acessados pelo procv, onde a cada elemento 1 do vetor de resultados, trazidos como resultado, significa uma coluna na sub planilha acessada pelo comando Procv. O Quadro 18 ilustra o uso da função PROCV.

Quadro 18- Sub Planilha q01_geral, utilizando Comando procv para obter a descrição das faixas etárias, contida na sub-planilha dim_faixaeta.

Linha	A	B
16	Faixa Etária	Descrição Faixa.
17	1	=PROCV(A17;DIM_FAIXAETA!A:D;4;FALSO)
18	2	=PROCV(A18;DIM_FAIXAETA!A:D;4;FALSO)
19	3	=PROCV(A19;DIM_FAIXAETA!A:D;4;FALSO)
20	4	=PROCV(A20;DIM_FAIXAETA!A:D;4;FALSO)
21	5	=PROCV(A21;DIM_FAIXAETA!A:D;4;FALSO)
22	6	=PROCV(A22;DIM_FAIXAETA!A:D;4;FALSO)
23	7	=PROCV(A23;DIM_FAIXAETA!A:D;4;FALSO)
24	8	=PROCV(A24;DIM_FAIXAETA!A:D;4;FALSO)
25	9	=PROCV(A25;DIM_FAIXAETA!A:D;4;FALSO)
26	10	=PROCV(A26;DIM_FAIXAETA!A:D;4;FALSO)

Fonte: Autoria Própria.

Na planilha anterior, observe que na planilha Q01_geral, na coluna A, temos o código da faixa etária, oscilando de 1 a 10, e na planilha dim_faixaeta, descrita anteriormente em imagem e texto explicando seu conteúdo, temos as dez faixas

etárias previstas no estudo, para obtermos a descrição da sub planilha dim-faixaeta e descrever nos resultados da q01_geral.

Observe que para obter a descrição da faixa etária na coluna b17 da sub planilha q01_geral, a sintaxe do comando Procv, onde A17 (célula A da linha 17), refere-se ao conteúdo da célula na planilha ativa (q01-geral), com valor 1 (digitado), e este valor será procurado, na sub planilha referente a dimensão faixa etária, ou seja ao realizar o comando ou digita-se ou clica-se em cima da sub-planilha, e direciona na coluna A (que contém o número da faixa), e expande-se o mouse até a coluna D, ou digita-se coluna C, onde temos a descrição da faixa. Posteriormente temos o elemento do vetor (4), que entre A, B, C, D do quadro 16 que representa a dimensão faixa etária. Isso significa que para a célula B17, da sub planilha q01_geral, obteremos o resultado, obtido da linha da dim_faixaeta, que tiver o mesmo código na coluna A (valor procurado A17 idem coluna A na planilha relacionada), na posição de vetor 4, ou seja a coluna D (sub planilha dim_faixaeta). que terá seu conteúdo, como resposta do comando procv, para a coluna B17 da q01_geral, que receberá o resultado.

Para ilustrar toda a dinâmica do comando, utilizaremos duas figuras a seguir, onde a primeira conterà o conteúdo da sub planilha referenciado pelo comando procv, que será consultada, e retornar o conteúdo corresponde ao valor procurado (a17 – código da faixa), e o resultado o 3º elemento do vetor, que é a coluna C. Posteriormente voltaremos a mostrar a planilha q01_geral, idem figura anterior, porém com o resultado obtido da execução dos comandos Procv, da linha 17 até a linha 26.

Reiterando que os comandos na linha em sequência, a sub planilha dim_faixaeta, está sendo consultada, pelas faixas constantes da sub-planilha q01-geral, e fornecerá para esta, o resultado do comando Procv, contido na coluna D (elemento 4 do vetor), definido no comando utilizado.

Na tabela 2 foi ilustrada um trecho da sub planilha q01-geral, demonstrando os resultados obtidos, após os comandos da função procv, que realiza um relacionamento com a sub planilha dim_faixaeta do quadro 16:

**Tabela 2 - Sub-planilha q01-geral, parcial, com resultado da execução comandos Procv.-
Dados por faixa etária ingressantes ESF Período 5 anos - 2010 a 2014**

Linha	A		B	C	D	E
	Faixa Etária		Descrição Faixa	Sexo	ANO	Saudáveis
17	1		fx de 0<--> 4 anos	Todos	2010 a 14	53166
18	2		fx de 5<--> 9 anos	Todos	2010 a 14	70688
19	3		fx de 10<--> 14 anos	Todos	2010 a 14	84996
20	4		fx de 15<--> 19 anos	Todos	2010 a 14	85484
21	5		fx de 20<--> 29 anos	Todos	2010 a 14	177271
22	6		fx de 30<--> 39 anos	Todos	2010 a 14	158213
23	7		fx de 40<--> 49 anos	Todos	2010 a 14	114051
24	8		fx de 50<--> 59 anos	Todos	2010 a 14	75734
25	9		fx de 60<--> 69 anos	Todos	2010 a 14	35678
26	10		fx de 70 ou mais	Todos	2010 a 14	21592
			Total			876873

Fonte: Autoria Própria com uso Excel (recorte parcial sub-planilha q01-geral).

A função Procv do Excel, PROCV(A17;DIM_FAIXAETA!A:D;4;FALSO), obterá como resultado neste caso nas células B17 e assim sucessivamente até a célula B26 na sub-planilha Q01_geral, o conteúdo obtido na dim_faixaeta, analogamente as colunas D2, até D11 com conteúdo ilustrado no quadro 16. Em bancos de dados, podemos de maneira análoga dizer que a função Procv do Excel, realiza uma operação similar ao comando Select em SQL. Uma outra função do Excel, utilizada neste trabalho, em diversas sub planilhas, é a função SOMASE, que analogamente ao cont.se ou cont.ses, ao invés de contar o intervalo, faz a soma dos valores, observando as condições da cláusula “SE” embutida que faz os condicionamentos para realizar a soma.

4.3 QUADROS ESTATÍSTICOS, INDICADORES E GRÁFICOS

Durante o desenvolvimento do trabalho, sempre obtendo dados originados da sub planilha tabela fato, e relacionada a uma ou mais dimensões, foram construídos diversos quadros, indicadores e gráficos estatísticos. Visando estruturar as consultas, por grupos, foram criadas sub planilhas:

- Q01_geral – N° de atendimentos por sexo realizados no período de 5 anos, separados por sexo, com total de pessoas saudáveis, e com

adoecimentos por cada uma das dez causas trabalhadas na ESF, representada pelos dados.

Foram feitas as consultas com números absolutos, e na sequencia relativos, com demonstrativo de média de adoecimentos concomitantes por pessoa, dentro do grupo de não saudáveis, ou seja que apresentaram um ou mais adoecimentos.

Foram feitas também consultas gerais referentes a prevalência de diabetes, hipertensão arterial e pessoas com ambas concomitantes, por faixa etária.

- Q02_DI – Nesta sub planilha foram feitos quadros de distribuição de frequência, por faixa etária, demonstrando o nº de pessoas saudáveis, e os números de adoecimentos por ano, e posteriormente separando por sexo (masculino e feminino). Ao final também são feitos quadros trocado fi (frequência da classe), pelo % relativo desta em relação ao total. Possibilita identificar comportamentos e números de pessoas saudáveis e adoecidas por faixa etária, e avaliar a tendência em nosso município e país de maior adoecimento em faixas etárias mais próximas e no envelhecimento da população.
- Q02_DI2 – Nesta sub planilha foram feitos quadros similares aos citados na q02-di, porpém colocando em evidencia os adoecimentos objetos inicias deste estudo, demonstrando por faixa etária, os adoecimentos na ordem de diabetes, hipertensão, e alcoolismo e epilepsia, visto que estes conjuntos possuem relações científicas demonstradas em estudos anteriores, com características de prevalência conjunta em parte significativa dos casos.
- Q02_DI3 – Nesta sub planilha foram feitos quadros demonstrando especificamente números de atendimentos e de pessoas com adoecimento em diabetes, hipertensão arterial, e das duas concomitantemente.
- Q02_DIAE – Nesta sub planilha foram feitos quadros demonstrando especificando números de atendimentos e de pessoas com adoecimentos em alcoolismo, epilepsia, e das duas concomitantemente.

4.4 MODÉLO DE DADOS DO SIAB

Primeiramente foi realizado um estudo nas estruturas de dados obtidas junto ao setor de informática da Secretaria de Saúde do Município de Ribeirão Preto-SP.

Por razões operacionais, os dados na base de dados em *DBF*, são divididas por ano, sendo que há dados das residências, e os dados cadastrais inseridos e armazenados nas tabelas, porém os dados de acompanhamentos das pessoas, com as visitas dos ACS as famílias, e o registro mensal dos indicadores nas fichas B, não fazem parte dos dados obtidos, pois o sistema de informações não foi utilizado em sua íntegra, o que limitou a possibilidade de geração de diversas análises de prevalência e de quadros de agravamento ou melhora, quando de práticas recomendadas as pessoas pela equipe multidisciplinar de saúde, tais como a prática de atividades físicas e ou esportivas, e de alimentação balanceada.

As entidades principais representadas com dados armazenados no banco de dados relacional obtido de dados do SIAB, através dos *DBF* são:

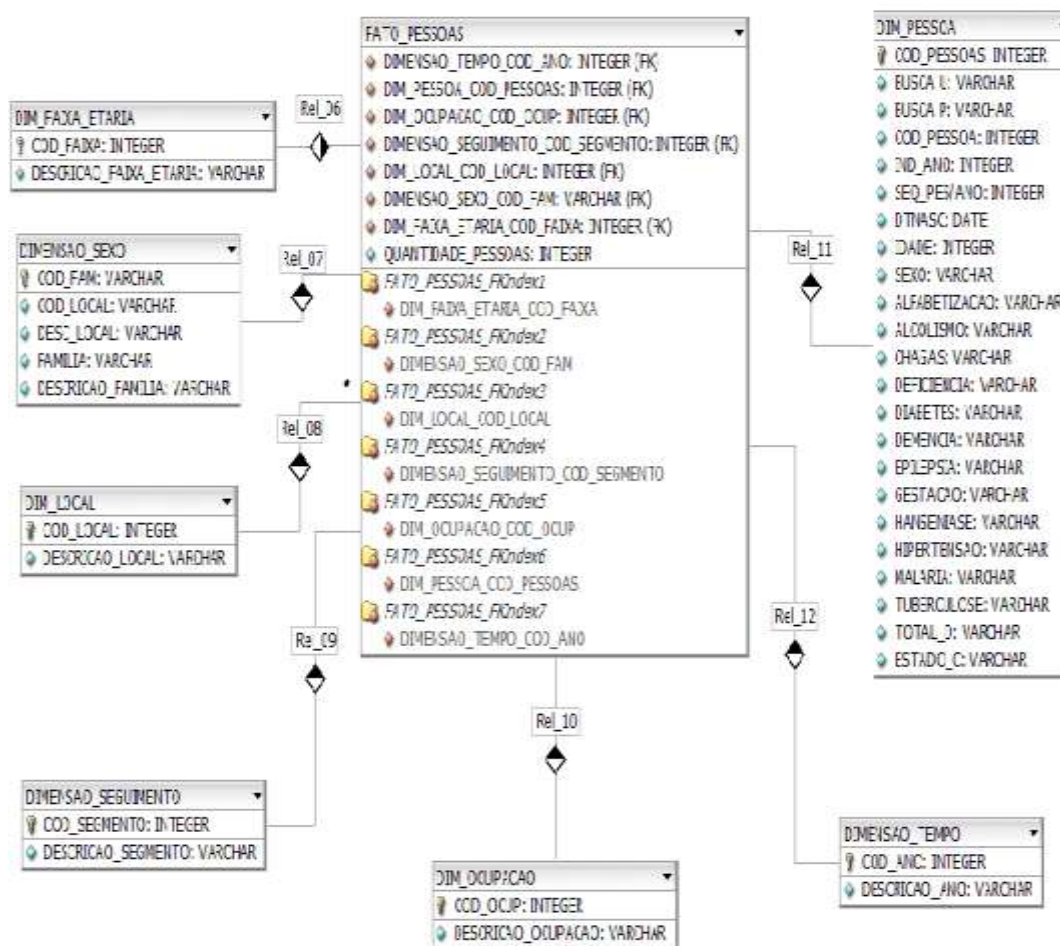
- AdultoAA.dbf – tabela de dados de cadastro das pessoas adultas, sendo que AA, é o ano a que se refere a tabela, sendo nominada como adulto10.dbf (dados de 2010), adulto11.dbf (dados de 2011), e assim sucessivamente até 2014. Esta tabela contém o segmento, área e micro área, família, data de nascimento, sexo, idade, e indicador (sim ou não) de adoecimentos, conforme as dez causas previstas nas bases de dados e no programa de saúde aberta da ESF.
- CriancaAA.dbf – tabela análoga a adultoAA.dbf, porém com dados apenas de crianças.
- PmamunAA.dbf – contém dados por segmento, área e micro área, porém sem dados de visitas a pessoas.
- Equipe.dbf – contém as equipes do PSF, ou seja por segmento, e área o nome da equipe, e uma sub divisão por micro área com o nome do profissional de saúde atuante nesta territorialidade, e a ub (unidade básica de saúde), ou seja o segmento (USF/UBDS), que está subordinada e relacionada.
- Fammun.dbf – contém dados de diversos municípios que fazem parte do PSF, com dados de população.

Avaliando-se as tabelas DBF, que efetivamente continham dados relevantes a pesquisa, apenas as tabelas de crianças e adultos, possuem dados que permitem análises estatísticas, e o nome dos segmentos (USF/UBDS) contidos na tabela de equipe. É importante destacar que existirem diversos *DBF* que não continham dados armazenados, visto que parte importante das funcionalidades não foram utilizadas no período de estudos deste trabalho. Desta forma, o MER e DER para a obtenção de dados do sistema de informações operacional, se resume a duas tabelas, a saber, adultos e crianças, que são anuais, sendo que os dados são inicializados para cada ano, com aproveitamento de dados e ou recadastramento dos dados das pessoas que integram o ESF.

4.5 DW – MODELAGEM DIMENSIONAL E UTILIZAÇÃO DO POSTGRESQL.

A estrutura de um DW, passa pelo estudo da modelagem dimensional, que visa identificar as diferentes visões e prismas que os fatos ocorridos representados pelos dados, possam vir a serem avaliados, para fins de análise, interpretação de resultados, e apoio a tomada de decisão. Devido ao ESF caracterizar o atendimento a família, e a pessoas para manter seu estado de saúde, e buscar a qualidade de vida, apesar da base de dados inicial do sistema de informações transacional (SIAB) estarem incompletas perante as fichas dos anexos II e III, foram feitos processos no excel, de classificação dos dados, para criar dimensões, e estas foram importadas em tabelas no PostgreSql, conforme Figura 13.

Figura 13 - Modelagem Estrela



Fonte: Autoria Própria.

A modelagem de dados foi feita utilizando o modelo estrela, em que a tabela fato é relacionada com todas as tabelas de dimensão. O modelo lógico foi representado no formato estrela, suportada pelo Pentaho. Deste modelo derivou-se o modelo físico das tabelas, conforme Apêndice I. O PostgreSQL permite consultas em seu ambiente nativo, através do PgadminIII na versão 9.3 do SGBD. As consultas voltadas ao trabalho, analogamente ao que foi feito no Excel, pode realizar a criação de relatórios, visões, indicadores e gráficos dentro das características da ferramenta Pentaho (PDI), tendo sido demonstrado na prática apenas algumas das consultas.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.

A avaliação do número de atendimentos a pessoas, durante os anos da pesquisa, nos programas de prevenção à saúde, considerando o fato de anualmente as pessoas serem recadastradas, denota quantos atendimentos às pessoas foram feitos durante o período da pesquisa.

As informações obtidas nos resultados deste trabalho, resumem-se aos *DBF*, correspondentes aos dados das Fichas-A (Cadastros), no município de Ribeirão Preto, indica que anualmente as pessoas são recadastradas pela ESF. Porém um fato relevante observado, foi a inexistência dos dados na base de dados do SIAB, dos dados das fichas B-DIA (Anexo I), e B-H.A. (Anexo II), devido a não utilização dos módulos de acompanhamento mensal das pessoas, das visitas dos ACS as famílias, e conseqüente não registro das visitas, que restringiram a expectativa, e alguns objetivos específicos deste estudo.

Desta forma o trabalho feito, foi adequado a realidade de uso do sistema de informações, pelos segmentos (UBS) do Município de Ribeirão Preto-SP.

Baseado nestes dados, pode se afirmar que pautados nos cadastros existentes, renovados anualmente para os que continuam nos programas de atenção básica da ESF, durante o período da pesquisa, que abrange os anos de 2010 até 2014.

O total de pessoas cadastrados e atendidas, no período de cinco anos, que chegam a um total de 1.016.423 linhas úteis, após o processo de padronização no ETL. Deste total de atendimentos no período, 485295 são do sexo Masculino (M), e 525831 do sexo feminino não gestantes (F), e 5297 do sexo feminino Gestantes.

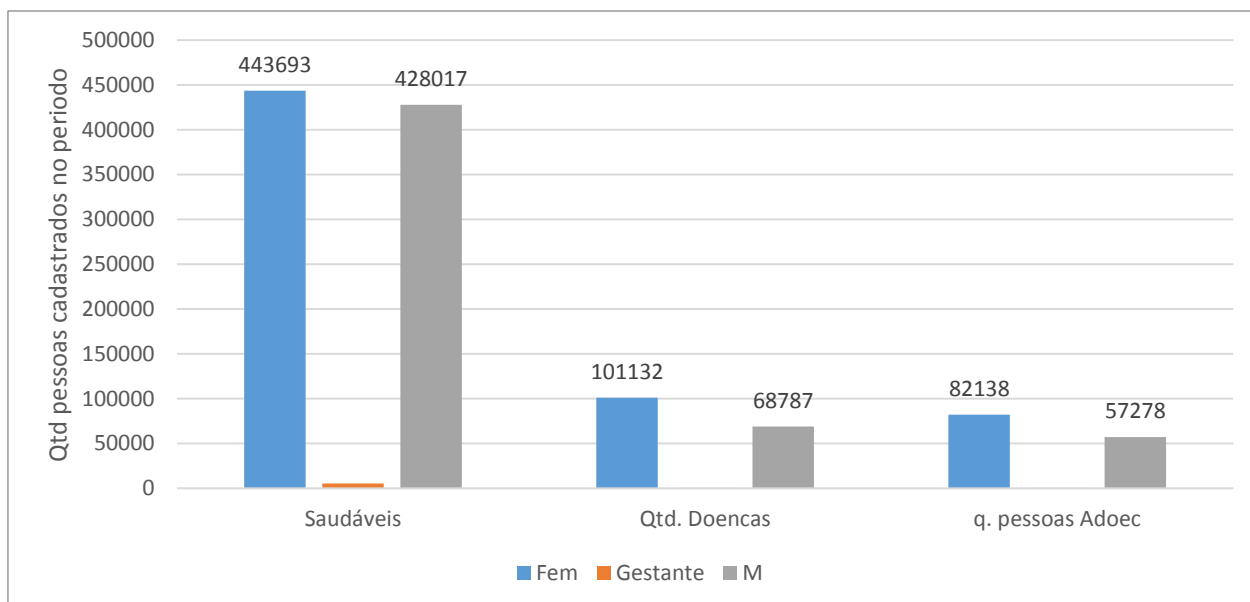
Tabela 3 - Estatística Geral Pessoas cadastradas / recadastradas anualmente – período de 2010 a 2015 - ESF no Município de Ribeirão Preto.

Sexo	Qtd. Pessoas Saudáveis cadastradas /recadastradas	Qtd. Doenças apontadas cad.	Qtd. De pessoas adoecidas	Média de Doenças por pessoa adoecida	Total pessoas cadastradas / recadastradas período.
F	443693	101132	82138	1,23	525831
Gestante	5160	159	137	1,16	5297
M	428017	68787	57278	1,20	485295
Total	876870	170078	139553	1,22	1016423

Fonte: Autoria Própria com uso Excel (baseada dados SIAB – Rib. Preto).

Os dados da Tabela 3, para uma melhor visão, são demonstrados na figura 14:

Figura 14 - Gráfico do nº de pessoas saudáveis, Doencidas do ESF, do sexo feminino, masculino, e gestantes separadamente.



Fonte: Autoria Própria com uso Excel (baseada dados SIAB – Rib. Preto).

Dentro as pessoas participantes da ESF, que primam pela manutenção da saúde, e pelo acompanhamento dos adoecimentos previstos nos cadastros, listados a seguir, que podem vir a ser responsáveis por provável surgimento de quadros de doenças mais graves:

- H.A. – Hipertensão Arterial
- DIA - Diabetes Melitus. (Tipos I e II).
- CHA – Chagas.
- HAN – Hanseníase.
- ALC – Alcoolismo.
- EPI – Epilepsia
- DFI – Deficiência Física.
- DME – Distúrbios Mentais.
- TBC - Tuberculose

Na Tabela 3 foi feita a demonstração das pessoas saudáveis integrantes da estratégia de saúde da família, bem como o total de adoecimentos apontadas por todas as pessoas, onde vale salientar que uma mesma pessoa, em um determinado ano de sua participação, ou em vários destes, ou mesmo durante todo o tempo que a

pessoa integrou o ESF, o mesmo pode estar adoecido concomitantemente por mais que uma destas doenças. Desta forma observe na tabela 3, bem como no gráfico da figura 17, que há o total de pessoas adoecidas, e a média de doenças de cada adoecido, demonstrado para pessoas do sexo feminino, totalizando 82128, gestantes, totalizando 137, e pessoas do sexo masculino totalizando 57278. Existe uma média de 1,23 adoecimentos, para cada pessoa do sexo feminino, dentro do universo de adoecidas, e 1,16 para pessoas gestantes, e 1,20 para pessoas do sexo masculino, chegando-se em média geral de 1,22 doenças para cada pessoa adoecida. Esta média por pessoa superior a um, demonstra a existência de concomitância entre as doenças cadastradas e acompanhadas na ESF.

É importante retomarmos que um dos objetivos centrais do programa de saúde da família, dentro da ESF é manter e buscar a qualidade da vida, e o estado de saúde das pessoas, dentro dos modernos modelos de promoção à saúde, através de acompanhamento e ações de boas práticas alimentares e de exercícios físicos, e outras que atenuem o surgimento de doenças silenciosas para as pessoas saudáveis, e que aqueles em estágio inicial não progridam para quadros graves.

Na tabela 4, são demonstrados os dados de pessoas atendidas ano a ano, para pessoas do sexo Masculino (M), e do Sexo Feminino não gestantes (F), e Nº de pessoas do Sexo Feminino e gestantes (G).

Tabela 4 - Total de Pessoas atendidas (cadastradas e recadastradas) por ano - Programas Saúde da Família - ESF.

ANO	M	F	G
2010	93609	101524	1043
2011	96477	104091	1081
2012	102220	110758	1086
2013	95427	103489	1015
2014	97562	105969	1072
Total	485295	525831	5297

Fonte: Autoria Própria com uso Excel (baseada dados SIAB – Rib. Preto).

No primeiro ano do período compreendido por este trabalho, é importante destacar que existe um volume de pessoas cadastradas anteriormente ao início do período deste trabalho (antes de 2010), e no decorrer deste ano. Para os demais anos, é feito o recadastramento das pessoas que continuam no Programa, e os novos

ingressantes, havendo também a saída dos demais, que não se recadastram no novo ano, e conseqüentemente deixam de fazer parte do programa de saúde da família.

O número de pessoas do sexo feminino é ligeiramente superior, o que sugere maior participação e preocupação das mulheres com a qualidade de vida e cuidados com a saúde. As mulheres gestantes tem menor incidência de doenças, que nesta etapa podem constituir fatores de risco a serem considerados conforme sua intensidade e gravidade, tanto para a mulher grávida, quanto para seu bebê. Os homens têm a participação um pouco menor, porém precisa ser mais ricamente avaliada, se considerarmos que a natalidade do sexo masculino já a algum tempo é menor que a do sexo feminino IBGE (2016).

Uma outra vertente de análise dos dados obtidos junto a Secretaria da Saúde do município de Ribeirão preto, é buscar demonstrar a incidência de doenças preocupantes para a população nacional e mundial, e que o adoecimento concomitante por DIA e H.A. indica relação de aumento progressivo, no decorrer do tempo, e podem levar as pessoas a quadros clínicos preocupantes. Um outro grupo de adoecimentos, que possui correlação, dentro dos indicadores existentes, é o Alcoolismo, e a epilepsia, cuja concomitância pode ocorrer com maior incidência no decorrer do tempo.

Na Tabela 5 foram demonstrados números gerais, sem abordar ainda neste momento a incidência / prevalência conjunta nas pessoas cadastradas.

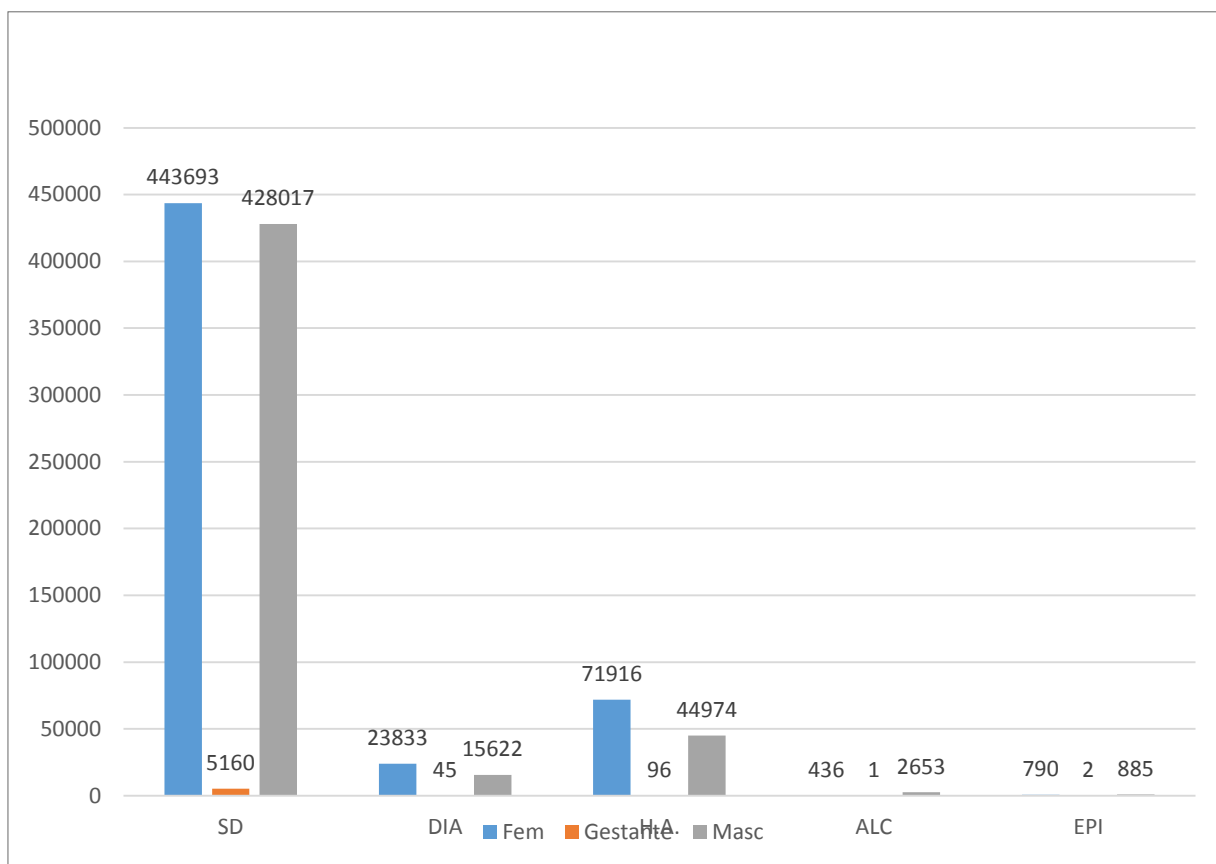
Tabela 5 - Dem. Estatística SD, DIA, H.A., ALC, EPI no período de 2010 a 2014 – Pessoas Cadastradas / recadastradas durante todo período ESF.

Sexo	SD	DIA	H.A.	ALC	EPI
Fem	443693	23833	71916	436	790
Gestante	5160	45	96	1	2
Masc	428017	15622	44974	2653	885
Total	876870	39500	116986	3090	1677

Fonte: Autoria Própria com uso Excel (baseada dados SIAB – Rib. Preto).

A figura 15 demonstra o número de pessoas Saudáveis (SD), diabéticas (DIA), o número de pessoas com hipertensão Arterial (H.A), bem como o nº de pessoas vítimas do Alcoolismo (ALC), e da Epilepsia (EPI).

Figura 15 - Dados gerais referente ao período (SD, DIA, H.A. ALC, EPI).



Fonte: Autoria Própria com uso Excel (baseada dados SIAB – Rib. Preto).

Podemos observar, que no caso do Diabetes (DIA), existe uma maior incidência nas mulheres, inclusive, em alguns casos em período que elas estão em período de gravidez (gestantes), e um número de homens ligeiramente menor.

No caso da Hipertensão Arterial, o total chega a 116986, e tem incidência significativamente maior em mulheres não gestantes (61,47%), em Gestantes (0,0008%), e nos homens de 38,53%. É importante observar que do total de gestantes existentes durante o período, as gestantes com diabetes significam 1,81%, e que as mulheres diabéticas em relação ao total de mulheres significam 4,5, e que os homens diabéticos em relação ao total de homens representam 3,21.

Estes números podem indicar necessidade de investigação científica através de pesquisas e estudos científicos, que possam avaliar como por exemplo que as gestantes possuem hábitos mais saudáveis de vida durante o período de gestação, devido possivelmente a preocupação com a saúde pessoal e do filho(a), o que faz

com que exista um número relativo de gestantes menor, em relação a diabetes e hipertensão arterial, comparadas as mulheres não gestantes.

Um fato que chama a atenção, para uma análise mais detalhada, é que o número relativo de homens com diabetes e hipertensão arterial é menor que o número relativo de mulheres. Para justificar essa evidência, uma investigação e pesquisa científica em estudo a parte, poderia ser realizado, para identificar se estes números são influenciados com a maior preocupação com a saúde da mulher em relação ao homem, por comparecer com maior frequência a procedimentos de acompanhamento com profissionais de saúde, com mensuração de níveis de indicadores de doenças, tais como o índice glicêmico em diabéticos e PAS e PAD em hipertensos.

Já em relação ao Alcoolismo o número absoluto de homens absoluto (2653), é esmagadoramente maior, que o número de mulheres (436), e em números relativos significa 85,85%, sendo que gestantes tem número insignificante (1), que evidencia a tendência de boas práticas de cuidado com a saúde na fase de gestação.

Na Tabela 6 foi feita uma análise das pessoas adoecidas, por faixa etária, durante todo o período, sendo a somatória das pessoas cadastradas, em todos os anos do período, referente a ambos os sexos, considerando inclusive as gestantes.

Tabela 6 - Nro de pessoas (todos os sexos) cadastradas/ recadastradas anualmente referente período completo, adoecidas (H.A., DIA, DIA+H.A) – Rib. Preto - SP

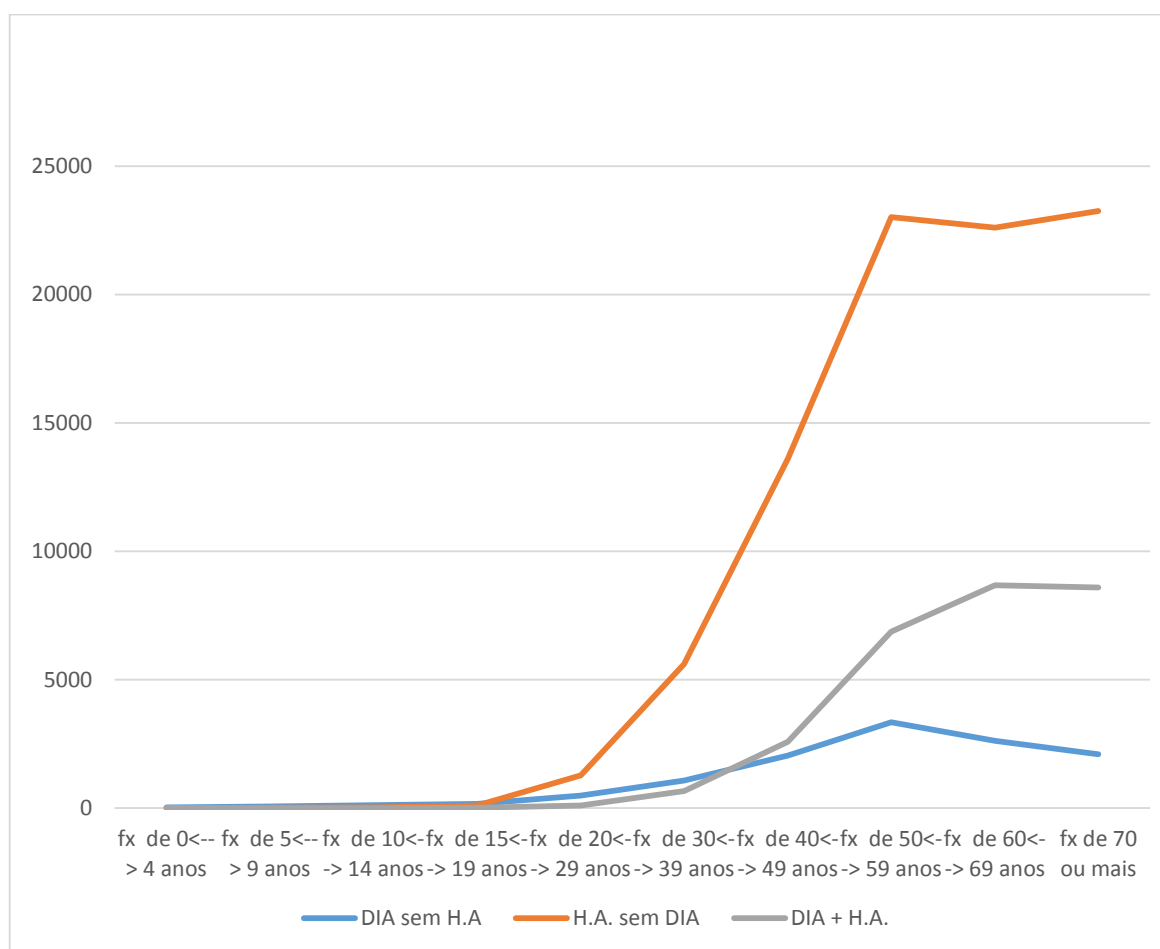
Faixa Etária (anos)	DIA sem H.A	H.A. sem DIA	DIA + H.A.	Adoec DIA/H.A.)	Fr Dia	Fr H.A.	Fr. DIA + H.A.
0<--> 4	19	1	0	20	0,16%	0,00%	0,00%
5<--> 9	66	6	0	72	0,55%	0,01%	0,00%
10<--> 14	111	29	4	144	0,92%	0,03%	0,01%
15<--> 19	155	96	13	264	1,29%	0,11%	0,05%
20<--> 29	480	1269	97	1846	4,00%	1,42%	0,35%
30<--> 39	1076	5615	654	7345	8,97%	6,27%	2,38%
40<--> 49	2043	13599	2577	18219	17,02%	15,20%	9,37%
50<--> 59	3341	23020	6874	33235	27,84%	25,72%	25,00%
60<--> 69	2622	22601	8684	33907	21,85%	25,26%	31,58%
70 ou mais	2089	23252	8595	33936	17,41%	25,98%	31,26%
Total	12002	89488	27498	128988	100,00%	100,00%	100,00%

Fonte: Autoria Própria com uso Excel (baseada dados SIAB – Rib. Preto).

Os resultados demonstram predominância de Diabetes (DIA), em níveis baixos nas faixas etárias até a 4ª faixa (limite de 19 anos completos), sendo que já na faixa

jovem adulta (20 a 29 anos), a hipertensão arterial assume o papel de principal prevalência perante a análise conjunta com a Diabetes, havendo desde a faixa 3 (a partir de 10 anos), até a faixa 4 (19 anos), pequena incidência concomitante de DIA e H.A. Na faixa 6 (30 a 39 anos), há um número significativo de incidência concomitante de DIA e H.A. em pessoas adoecidas nesta faixa etária, havendo a partir daí um crescimento exponencial da incidência concomitante de H.A. e DIA. Na Figura 16 são demonstrados graficamente estes resultados.

Figura 16 - Gráfico de incidência de DIA, H.A., e DIA + H.A – Ribeirão Preto - SP



Fonte: Autoria Própria com uso Excel (baseada dados SIAB – Rib. Preto).

Na Tabela 7 foi feita consulta de DIA e H.A. no Pentaho, por faixa etária, demonstrando os dados processados em ambas as ferramentas (Microsoft Excel e Pentaho).

Tabela 7 - Dados DIA e H.A. por faixa etária – Ribeirão Preto-SP - Pentaho.

Descricao faixa etaria	Dia	Ha	Quantidade
DE 0 A 4 ANOS	NAO	NAO	47293
		SIM	4075
	SIM	NAO	548
		SIM	1409
DE 10 A 14 ANOS	NAO	NAO	74517
		SIM	7638
	SIM	NAO	940
		SIM	2483
DE 15 A 19 ANOS	NAO	NAO	74740
		SIM	8081
	SIM	NAO	1001
		SIM	2562
DE 20 A 29 ANOS	NAO	NAO	154900
		SIM	17944
	SIM	NAO	2239
		SIM	5591
DE 30 A 39 ANOS	NAO	NAO	144923
		SIM	16113
	SIM	NAO	2045
		SIM	4508
DE 40 A 49 ANOS	NAO	NAO	115557
		SIM	13105
	SIM	NAO	1569
		SIM	4049
DE 5 A 9 ANOS	NAO	NAO	62257
		SIM	6063
	SIM	NAO	750
		SIM	1984
DE 50 A 59 ANOS	NAO	NAO	96898
		SIM	9812
	SIM	NAO	1403
		SIM	2711
DE 60 A 69 ANOS	NAO	NAO	64385
		SIM	4068
	SIM	NAO	845

Page 2 of 4

Descricao faixa etaria	Dia	Ha	Quantidade
		SIM	1290
MAIOR DE 70 ANOS	NAO	NAO	51968
		SIM	2589
	SIM	NAO	662
		SIM	911

Fonte: Autoria Própria com uso Pentaho.

Avaliando artigos específicos sobre H.A. e DIA, podemos considerar o resultado citado como dentro de uma faixa de resultados absolutos e relativos esperados, visto que na fase adulta, quanto mais se aproxima da 3ª idade a população pratica níveis de exercícios insuficientes. Quanto aos fatores de prática de bons hábitos esportivos básicos, e de alimentação balanceada, a falta de informações das fichas B-DIA e B-H.A, existentes nos apêndices e nas narrativas deste estudo impede

que façamos recortes de dados, para avaliar se os resultados nestas faixas com crescimento exponencial, se o grupo de pessoas adultas de ambos os sexos, que pratiquem esportes, e efetivamente siga uma dieta alimentar adequada as pessoas portadores de Diabetes (baixa ingestão de carboidratos e açúcares), e alimentação com baixos níveis de sódio para H.A. ou a combinação destas e outras informações nutricionais, para avaliar se tais ações efetivamente trazem resultados melhores para o grupo demonstrado. Vale destacar que no caso de Diabetes nos referimos a ambos os tipos, normalmente Diabetes Melitus tipo I no público do PSF, porém não sendo possível identificar os portadores de Diabetes Melitus tipo II, onde as pessoas além da ingestão de medicamentos, fazem comumente o uso de Insulina, para compensar a não geração desta pelo pâncreas.

A avaliação por ano, permite identificar as pessoas efetivamente atendidas no ano. No PSF o acompanhamento nas fichas B-DIA, e Ficha B-H.A, trabalham com as visitas mensais dos ACS, dentro da cada área e micro área existente, que caracterizam uma equipe multiprofissional do PSF, para cada local, seguindo limites de territorialidade.

Neste cenário e visão de informações, representadas na tabela 8, estão demonstrados por faixa etária, para mulheres em um primeiro momento, e posteriormente para homens, com um recorte dos dados, referente a 2010, onde o nº de cadastros existentes, interpretamos como uma pessoa participante do programa de saúde aberta, denominado Programa de Saúde da Família da ESF.

Avaliados os dados por faixa etária, das mulheres no ano de 2010, referente a pessoas saudáveis, e dentro da análise de duas causas de adoecimento bastante significativas e objetos de estudo deste trabalho, que é o diabetes associado com hipertensão arterial, isoladamente ou concomitante (DIA + H.A.). A frequência relativa das faixas etárias correspondentes ao total de cada classificação de pessoas destacadas na tabela 8, e as colunas referente a pessoas adoecidas (DIA, H.A., DIA+H.A), em relação ao nº total de pessoas adoecidas no período.

Tabela 8 - Mulheres não gestantes por faixa etária ingressantes ESF Ano 2010 - prevalência DIA, H.A., DIA + H.A – representação em frequência relativa.

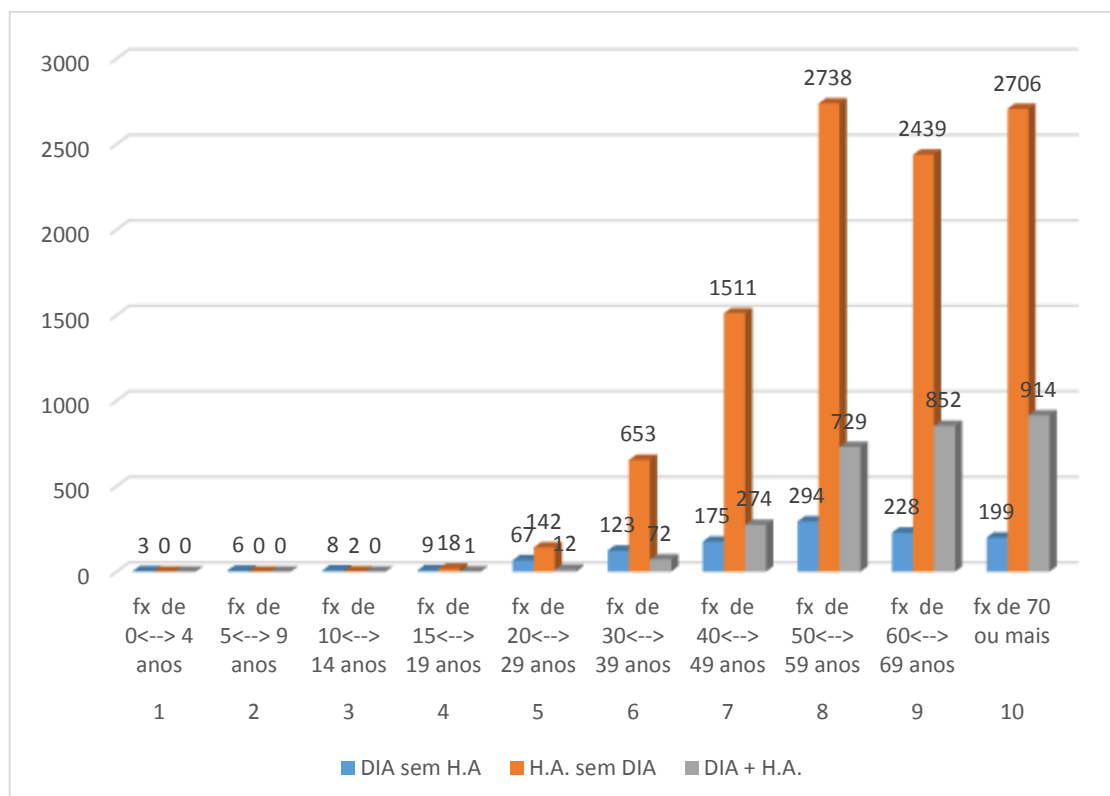
Faixa Etária (anos)	Total pessoas Adoec (DIA/H.A.)	Fr Dia	Fr H.A.	Fr Dia + H.A.	Fr DIA/Adoec	Fr H.A./Adoec	Fr DIA+H.A./Adoec
0<--> 4	3	0,27%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%
5<--> 9	6	0,54%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%
10<--> 14	10	0,72%	0,02%	0,00%	80,00%	20,00%	0,00%
15<--> 19	28	0,81%	0,18%	0,04%	32,14%	64,29%	3,57%
20<--> 29	221	6,03%	1,39%	0,42%	30,32%	64,25%	5,43%
30<--> 39	848	11,06%	6,40%	2,52%	14,50%	77,00%	8,49%
40<--> 49	1960	15,74%	14,80%	9,60%	8,93%	77,09%	13,98%
50<--> 59	3761	26,44%	26,82%	25,54%	7,82%	72,80%	19,38%
60<--> 69	3519	20,50%	23,89%	29,85%	6,48%	69,31%	24,21%
70 ou +	3819	17,90%	26,51%	32,03%	5,21%	70,86%	23,93%
Total	14175	100,00%	100,00%	100,00%			

Fonte: Autoria Própria com uso Excel (baseada dados SIAB – Rib. Preto).

Observe-se que na Tabela 8, e na figura 17, que por faixa etária, verifica-se que o número de mulheres, com DIA e H.A. concomitantemente, tem comportamento de alta, em relação a faixa etária, mas demora uma faixa (10 anos), para que a curva da incidência conjunta ultrapasse o nº de DIA sem H.A, ou seja, desta forma pode-se concluir que por fatores a serem investigados, que apesar do alto número de mulheres com pressão alta, a prevalência concomitante ocorre na mesma proporção do homem 10 anos em média mais jovem. Este fato pode incentivar e evidenciar a possibilidade e necessidade de uma investigação científica em estudo específico, para avaliar se a mulher por adotar hábitos mais saudáveis, tais como a prática de exercícios, e ou na alimentação balanceada, ou ainda por uma vida com menos stress que o homem, apesar de sua ativa participação no mercado de trabalho, esta tem características de relacionamento interpessoal que a permitem ter mais relaxamento, o que pode minimizar e ou postergar o surgimento conjunto de H.A. e DIA concomitantes.

Na figura 17 são demonstrados os atendimentos realizados.

Figura 17 - Demonstrativo Atendimentos DIA, H.A. e H.A.+DIA – Ribeirão Preto - SP.



Fonte: Autoria Própria com uso Excel (baseada dados SIAB – Rib. Preto).

Na Tabela 9 mostra-se esta análise por sexo no mesmo período (2010), para avaliar as mesmas variáveis, ou seja DIA, H.A. e a DIA+H.A.

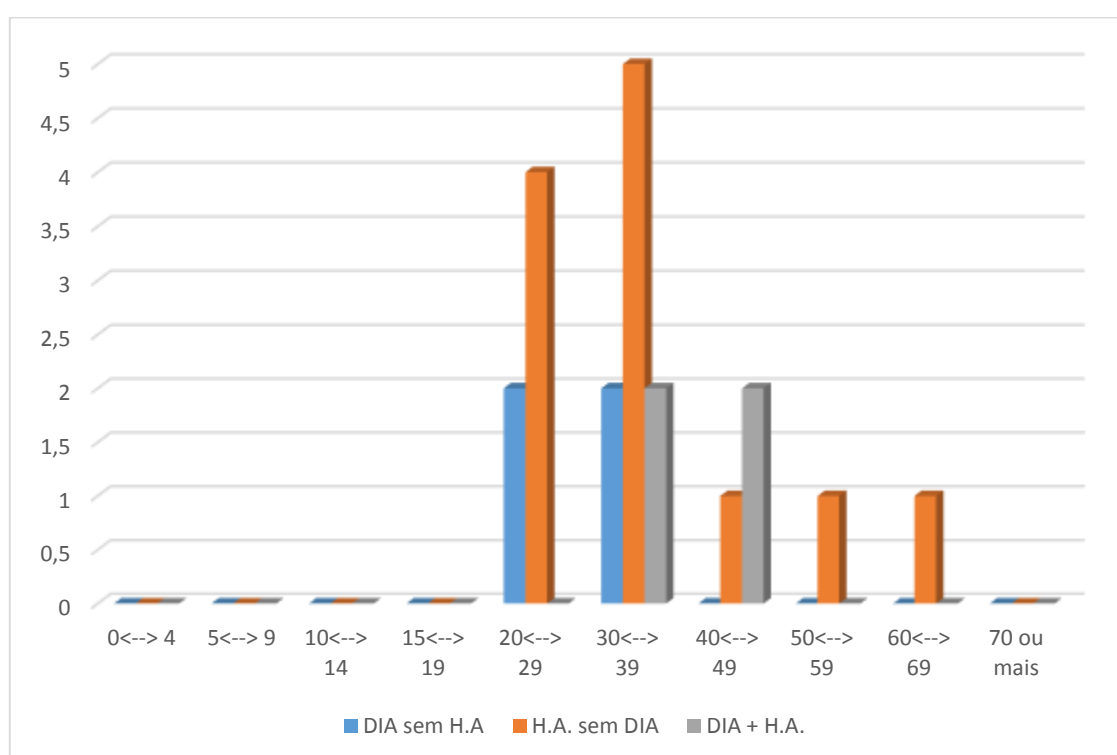
Tabela 9 - 2010 - nº mulheres gestantes com DIA, H.A. e a DIA+H.A – Ribeirão Preto - SP

Faixa Etária (anos)	DIA sem H.A.	H.A. sem DIA	DIA + H.A.	Adoec(DIA/H. A.)	Fi DIA/Adoec	Fi H.A./Adoec	Fi DIA+H.A./Adoec
0<--> 4	0	0	0	0	0,00%	0,00%	0,00%
5<--> 9	0	0	0	0	0,00%	0,00%	0,00%
10<--> 14	0	0	0	0	0,00%	0,00%	0,00%
15<--> 19	0	0	0	0	0,00%	0,00%	0,00%
20<--> 29	2	4	0	6	33,33%	66,67%	0,00%
30<--> 39	2	5	2	9	22,22%	55,56%	22,22%
40<--> 49	0	1	2	3	0,00%	33,33%	66,67%
50<--> 59	0	1	0	1	0,00%	100,00%	0,00%
60<--> 69	0	1	0	1	0,00%	100,00%	0,00%
70 ou +	0	0	0	0	0,00%	0,00%	0,00%
Total	4	12	4	20			

Fonte: Autoria Própria com uso Excel (baseada dados SIAB – Rib. Preto).

Apesar dos riscos inerentes da H.A., e da DIA na gravidez, em relação a um nº de pessoas com horizonte estatístico menor, a incidência em valores absolutos e relativos mantém as tendências de ocorrência de DIA e H.A. em conjunto na mesma pessoa na faixa etária 6 (entre 30 e 39 anos), que é a faixa etária considerada final para uma gravidez com acompanhamento normal, porém com DIA e H.A. concomitantes, tornam uma gravidez de risco, com maior necessidade de acompanhamento, sendo que há também gravidez nas faixas de 40 a 49, e 50 a 59, sem a ocorrência concomitante com a H.A, conforme demonstrado na Figura 18:

Figura 18 - Nº de Gestantes com prevalência DIA, H.A., DIA+HÁ Ano: 2010 – Ribeirão Preto-SP.



Fonte: Autoria Própria com uso Excel (baseada dados SIAB – Rib. Preto).

Na Tabela 10 foi avaliada as variáveis de DIA, H.A., e DIA+H.A., no grupo de homens, no ano de 2010.

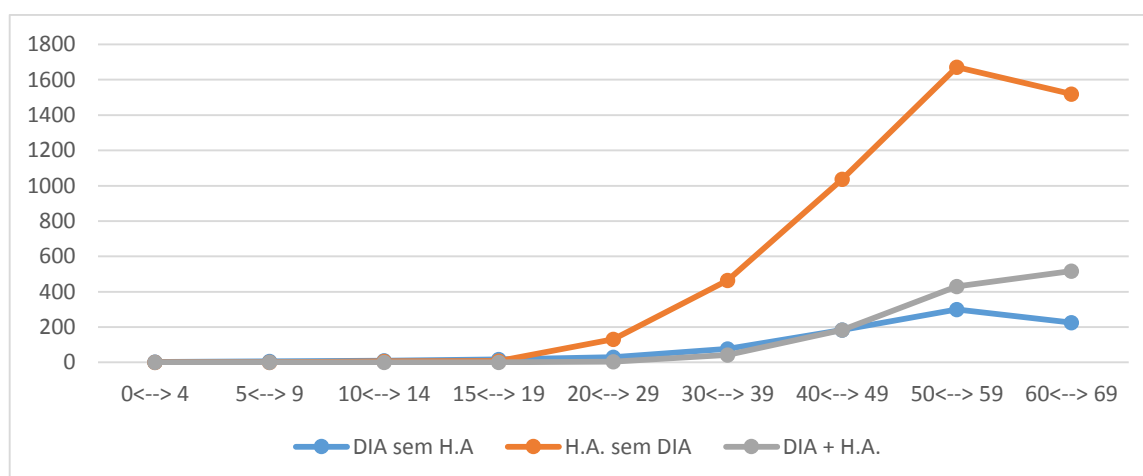
Tabela 10 - Ano 2010 – Homens com prevalência em DIA, H.A., e DIA+H.A.- frequência relativa – Ribeirão Preto - SP.

Faixa Etária (anos)	DIA sem H.A	H.A. sem DIA	DIA + H.A.	Total Adoec(DIA /H.A.)	fr DIA/Adoec	Fr H.A./Adoec	Fr DIA+H.A./Adoec
0<--> 4	2	1	0	3	66,67%	33,33%	0,00%
5<--> 9	6	1	0	7	85,71%	14,29%	0,00%
10<--> 14	10	6	0	16	62,50%	37,50%	0,00%
15<--> 19	16	8	1	25	64,00%	32,00%	4,00%
20<--> 29	30	131	5	166	18,07%	78,92%	3,01%
30<--> 39	77	465	42	584	13,18%	79,62%	7,19%
40<--> 49	184	1038	183	1405	13,10%	73,88%	13,02%
50<--> 59	299	1671	430	2400	12,46%	69,63%	17,92%
60<--> 69	225	1519	517	2261	9,95%	67,18%	22,87%
70 ou +	149	1450	424	2023	7,37%	71,68%	20,96%

Fonte: Autoria Própria com uso Excel (baseada dados SIAB – Rib. Preto).

Comparando os resultados das pessoas do sexo masculino, observamos que o surgimento de DIA e H.A. concomitante, ocorre um pouco antes das mulheres, devido a tendência de estilo de vida ser mais estressante, e menor preocupação e aspectos culturais de busca por acompanhamento de saúde. Na Figura 19, é demonstrado o comportamento, do nº de homens e a evolução nas faixas etárias, referente a diabéticos, hipertensos e concomitantes (DIA + H.A.).

Figura 19 - Gráfico demonstrativo de tendência de incidência de DIA, H.A. e DIA+H.A., em pessoas do sexo masculino no ano de 2010.



Fonte: Autoria Própria com uso Excel (baseada dados SIAB – Rib. Preto).

No Tabela 11 foi demonstrado, o nº absoluto de pessoas saudáveis, e as demais com razões de adoecimentos das pessoas do município de Ribeirão Preto, que participam do programa de saúde da família, na ESF, considerando H.A., PA, e ambas associadas. No Caso de uma pessoa estar com mais que um adoecimento concomitante neste quadro, a mesma pessoa é computada em todas as razões de adoecimento apontadas, em seu cadastramento, no ano de 2010.

É possível observar que apenas nas causas de adoecimento, relacionadas ao Alcoolismo e Epilepsia, que em números absolutos, o nº de homens é maior, em todas as faixas etárias. As colunas por faixa etária permitem verificar que em determinada idade o número de homens com hipertensão arterial cresce de maneira mais rápida que o de mulheres, em relação percentual.

Em números absolutos e relativos, é importante denotar que o nível de pessoas saudáveis é alto na idade infantil e atinge o ápice na juventude, e começa a decair fortemente a partir dos 40 anos, chegando a uma queda vertiginosa após os 60, sobretudo para as pessoas com 70 anos ou mais.

Em números absolutos e relativos, o número de pessoas saudáveis do sexo masculino, é predominantemente maior em todas as faixas etárias, com destaque ainda maior a partir da faixa etária dos 40 anos.

Em números absolutos o número de homens adoecidos, é maior no Alcoolismo, Epilepsia, Deficientes físicos. Pode haver uma tendência social no caso do alcoolismo, comprovada no *ranking* das dez ocupações com maior incidência de alcoolismo, serem predominantes composta por homens, conforme dados deste estudo. A epilepsia isolada ou associada ao Alcoolismo, neste estudo, também é muito maior em homens. No caso de deficientes físicos, o número de homens ser significativamente maior que o de mulheres, pode estar associado ao maior número de acidentes de trânsito envolvendo homens, fato comprovado nas estatísticas das companhias seguradoras de veículos, que normalmente praticam descontos para mulheres. Esta tendência pode ser constatada nas faixas etárias a partir da vida adulta, onde o maior número de motoristas homens, e sobretudo de acidentes envolvendo homens. O perfil da mulher é que ela com condutora de veículos, é mais atenciosa, e no perfil de risco das companhias de seguro, representam menor risco, e conseqüentemente menor preço. (ROCHA, 2003).

Apesar da constatação do perfil de que a mulher representa menor risco de acidentes no trânsito, fica evidenciada a investigação científica, por outro estudo, para avaliar se a invalidez tem origem congênita, (desde o nascimento), ou se ocorreu posteriormente, e muito menos a causa, tais como acidente de trânsito, prática de esportes radicais, estilo de vida agressivo na vida pessoal, e outros.

Tabela 11 - Nro de pessoas cadastradas, por estado de saúde, saudáveis e adoecidos, conforme as siglas das doenças com acompanhamento e tratamento no ESF – Ano 2010 – Município Ribeirão Preto - SP.

	0<--> 4		5<--> 9		10<--> 14		15<--> 19		20<--> 29		30<--> 39		40<--> 49		50<--> 59		60<--> 69		70 +		TOTAL	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
SD	5440	5200	7353	7175	8886	8656	8195	8400	17233	18617	14458	15386	10294	11312	6575	7314	3113	3282	1828	2250	83375	88759
DIA	2	3	6	6	10	8	17	10	35	81	119	199	367	451	729	1023	742	1080	573	1113	2600	3974
H.A	1	0	1	0	6	2	9	19	136	158	507	732	1221	1788	2101	3468	2036	3292	1874	3620	7892	13079
ALC	0	2	0	0	0	3	4	0	15	4	58	11	151	25	188	43	116	14	38	7	570	109
EPI	1	1	2	0	10	7	12	7	42	23	48	31	39	29	26	40	11	13	8	14	199	165
CHA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	9	1	6	17	13	36	30	64	35	90	93	210
HAN	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	3	3	2	1	9	6	5	11	6	3	26	27
TUB	0	0	0	0	0		3	2	7	1	6	2	7	5	10	6	0	0	2	2	35	19
MAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
DEF	13	13	28	11	38	38	80	42	149	100	169	117	98	87	75	76	35	43	36	41	721	568
DME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	5457	5219	7390	7192	8950	8716	8320	8480	17618	18988	15378	16482	12185	13715	9726	12012	6088	7799	4400	7140	95512	105743

Fonte: Autoria Própria com uso Excel (baseada dados SIAB – Rib. Preto).

Tabela 12 - Fr. adastradas, por estado de saúde, saudáveis e adoecidos, conforme as siglas das doenças com acompanhamento e tratamento no ESF – Ano 2010 – Município Ribeirão Preto – SP.

	0<--> 4		5<--> 9		10<--> 14		15<--> 19		20<--> 29		30<--> 39		40<--> 49		50<--> 59		M	F	M	F	M	F	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F									
SD	99,6 9	99,6 4	99,5 0	99,7 6	99,28	99,31	98,5 0	99,0 6	97,8 1	98,0 5	94,0 2			84,48	82,48	67,60	60,89	51,1 3	42,0 8	41,5 5	31,5 1	87,2 9	82,8 3
DIA	0,04	0,06	0,08	0,08	0,11	0,09	0,20	0,12	0,20	0,43	0,77	1,21	3,01	3,29	7,50	8,52	12,19	13,85	13,02	15,59	2,72	3,76	
H.A.	0,02	0,00	0,01	0,00	0,07	0,02	0,11	0,22	0,77	0,83	3,30	4,44	10,02	13,04	21,60	28,87	33,44	42,21	42,59	50,70	8,26	12,37	
ALC	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,03	0,05	0,00	0,09	0,02	0,38	0,07	1,24	0,18	1,93	0,36	1,91	0,18	0,86	0,10	0,60	0,10	
EPI	0,02	0,02	0,03	0,00	0,11	0,08	0,14	0,08	0,24	0,12	0,31	0,19	0,32	0,21	0,27	0,33	0,18	0,17	0,18	0,20	0,21	0,16	
CHA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,06	0,01	0,05	0,12	0,13	0,30	0,49	0,82	0,80	1,26	0,10	0,20	
HAN	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,09	0,05	0,08	0,14	0,14	0,04	0,03	0,03	
TUB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,04	0,02	0,04	0,01	0,04	0,01	0,06	0,04	0,10	0,05	0,00	0,00	0,05	0,03	0,04	0,02	
MAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
DEF	0,24	0,25	0,38	0,15	0,42	0,44	0,96	0,50	0,85	0,53	1,10	0,71	0,80	0,63	0,77	0,63	0,57	0,55	0,82	0,57	0,75	0,54	
DM	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

Fonte: Autoria Própria com uso Excel (baseada dados SIAB – Município Rib. Preto-SP).

A Figura 20, mostra por faixa etária, a consulta realizada sobre pessoas saudáveis, com diabetes, alcóolicos, e com epilepsia, realizada no Pentaho, através de dados armazenados em Sgbd com modelagem dimensional no PostgreSQL.

Figura 20 - Dados 2010 - 2015 - SD, DIA, HA, ALC, EPI POR SEXO, E GESTANTES (Pentaho)

Sexo	Dia	Ha	ALC	Epi	Quantidade
		HAU		SPF	2
		SPH	MAO	SPF	11
	SPH		MAO	MAO	77
		MAO	MAO	MAO	26
		SPH	MAO	MAO	19
		MAO	MAO	MAO	2
	Not Available	MAO	MAO	MAO	424609
			MAO	SPH	783
			MAO	MAO	2603
			SPH	SPH	27
		MAO		MAO	34574
			MAO	SPH	58
			SPH	MAO	415
			SPH	SPH	6
			MAO	MAO	5851
			SPH	SPH	26
			SPH	MAO	72
			MAO	MAO	6785
			SPH	SPH	22
			SPH	MAO	113
Grand Total					1016426

Fonte: Autoria Própria com uso Pentaho (baseada dados SIAB – Rib. Preto - SP).

A estrutura de funcionamento da ESF, é dividida em segmentos, como descrito no dicionário de dados, que na realidade representa as USF (s) (unidades da saúde da família), que fisicamente se concentram nas UBDS. Na Secretaria Municipal de Saúde do município de Ribeirão Preto, possui 5 segmentos, referentes a unidade central e outros em diversos bairros e regiões da cidade. Dentro de um segmento há a área e a micro-área, que caracteriza uma equipe de saúde da família, que é multiprofissional. Esta estrutura fez com que diversas profissões tenham atividade específica no programa de atenção básica.

Na Tabela 13, foram demonstrados dados de atendimentos geral de cada segmento e, posteriormente, por Ano, por Sexo e gestantes. Após é feita uma análise do número de famílias, pessoas e atendimentos mínimos em cada ano. O atendimento mínimo é a consideração que cada pessoa cadastrada no ano, pelo fato da base de dados ser anual, e inicializada a cada ano, e se faz o recadastramento de todos, e de novas pessoas que se inserem no programa de saúde da família.

Tabela 13 – Nº geral de atendimentos por Segmento (UBDS) e Ano Município de Rib. Preto - SP

Nome UBDS	2010	2011	2012	2013	2014	Total
UBDS CENTRAL	4122	4269	5446	5115	5778	24730
UBDS SUMAREZINHO	83211	83104	86335	80236	84744	417630
UBDS CASTELO BRANCO	37809	38319	43141	40897	40770	200936
UBDS DISTRITAL NORTE	61044	64741	70355	64885	64441	325466
UBDS VILA VIRGINIA	9992	11217	8787	8798	8870	47664
Total	196178	201650	214064	199931	204603	1016426

Fonte: Autoria Própria com uso Excel (baseada dados SIAB – Rib. Preto - SP).

Quanto a participação das UBDS na ESF, há uma esmagadora maioria na UBDS Sumarezinho, e posteriormente a UBDS Distrital Norte, depois vindo as distritais Castelo Branco, e Vila Virginia com números bem menores, e a UBDS Central com participação muito pequena no programa de saúde da família.

Considerando a estrutura de dados da família descrita no desenvolvimento, a Tabela 15, com demonstrativo do nº de famílias, pessoas, e atendimento mínimo por segmento (UBDS). É importante considerar que o acompanhamento das fichas individuais de indicadores dos adoecimentos tem previsibilidade mensal na planilha B (B-DIA, B-H.A., B-CHA), ou seja o número de acompanhamentos seria de 12 vezes o número de atendimentos.

Considerando o número de pessoas cadastradas anualmente, e ou recadastradas no ESF, e a quantidade de famílias que representa, e o nº de atendimentos geral realizado.

Tabela 14 - Nro de Famílias, Pessoas e Atendimentos no período de 2010 a 2014 por UBDS no Município de Ribeirão Preto - SP

Nome UBDS	Fam.	Pessoas	Atend
UBDS CENTRAL	2279	8167	24730
UBDS SUMAREZINHO	34915	188357	417630
UBDS CASTELO BRANCO	13397	68785	200936
UBDS DISTRITAL NORTE	21926	122983	325466
UBDS VILA VIRGINIA	3196	20013	47664
Total	75713	408305	1016426

Fonte: Autoria Própria com uso Excel (baseada dados SIAB – Rib. Preto).

As características de territorialidade do ESF, é aspecto importante. No Município de Ribeirão Preto, ocorre concentração de atendimentos em alguns segmentos (USF/UBDS), porém as equipes de ACS, devem ter uma logística por

equipe deve ser planejada dentro das características de local. A Tabela 15 demonstra uma visão geral de Diabetes e Hipertensão de um Segmento. (USF/UBDS).

Tabela 135 – Nº atendimentos por Ano na USF/UBDS SUMAREZINHO em Ribeirão Preto - SP – Todos Sexos.

Faixa Etária	2010			2011			2012			2013			2014		DIA +HA
	DIA	H.A.	DIA+ H.A.	DIA	H.A.	DIA+ HA	DIA	H.A.	Dia+ H.A.	DIA	H.A.	DIA +H.A.	DIA	H.A.	
0<->4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5<->9	6	1	0	12	0	0	9	1	0	6	1	0	3	1	0
10<->14	7	5	0	8	3	0	8	4	0	8	3	0	14	3	0
15<->19	11	12	0	14	6	2	16	12	1	14	7	1	13	9	1
20<->29	46	117	8	39	87	13	36	99	12	33	100	8	28	97	10
30<->39	83	512	51	94	503	54	103	544	61	110	507	63	103	469	58
40<->49	179	1219	234	186	1182	240	209	1304	231	197	1195	239	198	1230	238
50<->59	252	1855	486	252	1862	526	287	1927	613	274	1886	603	303	1914	600
60<->69	195	1787	684	221	1821	712	220	1970	798	223	1955	832	249	2135	867
70ou+	137	1850	634	145	1823	683	171	1979	764	191	2095	836	215	2340	937
Total	917	7358	2097	971	7287	2230	1059	7840	2480	1056	7749	2582	1126	8198	2711

Fonte: Aatoria Própria com uso Excel (baseada dados SIAB – Rib. Preto).

Observando a tabela referente a USF/UBDS Sumarezinho, nota-se comportamento similar aos dados gerais abordados, com a incidência concomitante de DIA+H.A., ultrapassando o nº de diabetes isolada, a partir da faixa dos 40 anos.

Tabela 16 -Nº atendimentos por Ano-USF/UBDS SUMAREZINHO em Rib Preto–Sexo masculino.

Faixa Etária	2010			2011			2012			2013			2014		
	DIA	H.A.	Dia+ H.A.	DIA	H.A.	Dia+H .A.	DIA	H.A.	Dia+ H.A.	DIA	H.A.	Dia+ H.A.	DIA	H.A.	Dia+ H.A.
0<->4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5<->9	1	1	0	4	0	0	2	1	0	1	1	0	0	0	0
10<->14	4	3	0	3	3	0	4	4	0	5	2	0	6	3	0
15<->19	7	2	0	9	2	1	10	5	1	8	5	1	10	6	1
20<->29	14	54	2	11	45	4	15	49	2	15	50	1	11	48	3
30<->39	33	207	20	34	222	20	38	243	24	47	230	26	41	208	24
40<->49	99	503	107	93	482	112	109	532	113	101	491	120	99	526	116
50<->59	136	682	174	141	737	191	160	791	234	160	781	245	179	799	251
60<->69	104	670	271	110	661	276	107	733	289	121	730	308	138	822	317
70ou+	69	656	207	72	657	234	81	725	255	94	760	281	101	832	322
Total	468	2778	781	477	2809	838	526	3083	918	552	3050	982	585	3244	1034

Fonte: Aatoria Própria com uso Excel (baseada dados SIAB – Rib. Preto).

No resultado da USF/UBDS Sumarezinho, nota-se pequena diferença em relação ao aumento mais discreto da concomitância da ocorrência de Diabetes associada a Hipertensão Arterial, a partir da faixa dos 40 anos, em homens.

Tabela 17 - Nº atendimentos por Ano na USF/UBDS SUMAREZINHO em Ribeirão Preto - SP – Sexo – Feminino, e não Gestantes.

Faixa Etária	2010			2011			2012			2013			2014		
	DIA	H.A.	Dia + H.A.	DIA	H.A.	Dia + H.A.	DIA	H.A.	Dia + H.A.	DIA	H.A.	Dia + H.A.	DIA	H.A.	Dia + H.A.
0<--> 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5<--> 9	5	0	0	8	0	0	7	0	0	5	0	0	3	1	0
10<--> 14	3	2	0	5	0	0	4	0	0	3	1	0	8	0	0
15<--> 19	4	10	0	5	4	1	6	7	0	6	2	0	3	3	0
20<--> 29	32	61	6	27	41	9	21	48	8	17	46	7	17	46	7
30<--> 39	49	303	30	60	279	33	63	300	37	63	273	37	62	258	34
40<--> 49	80	715	126	93	699	128	100	771	118	95	704	119	99	704	122
50<--> 59	116	1172	312	111	1125	335	127	1136	379	114	1105	358	124	1115	349
60<--> 69	91	1116	413	111	1160	436	113	1237	509	102	1225	524	111	1313	550
70 ou +	68	1194	427	73	1165	449	90	1254	509	97	1335	555	114	1508	615
Total	448	4573	1314	493	4473	1391	531	4753	1560	502	4691	1600	541	4948	1677

Fonte: Autoria Própria com uso Excel (baseada dados SIAB – Rib. Preto).

A tendência de aumento da concomitância de Diabetes associada a Hipertensão Arterial, nesta tabela é novamente comprovada, porém o aumento destes casos na faixa etária dos 40 anos, é mais destacada entre as mulheres. Não há registros que possamos estudar se a pessoa na faixa etária dos 40 anos, teve filhos anteriormente, para avaliar possíveis impactos da gestação, ou do retorno as atividades físicas após o parto, façam alguma correlação com a incidência de diabetes.

Na Tabela 19, realizamos uma avaliação estatística, do estado de saúde, e dos motivos de adoecimentos, por faixa etária, referente a um segmento (USF/UBDS).

Tabela 18 - Pessoas Atendidas USF/UBDS Sumarezinho Sexo – Todos - Ano – 2010

Est.Saude/ Adoec	0<->4	5<->9	10<->	15<->	20<->	30<->	40<->	50<->	60<->	70<-+	TOTAL
			14	19	29	39	49	59	69		
Saudáveis	4878	6115	7372	6944	15103	12715	8873	5640	2717	1577	71934
Diabetes	1	6	7	11	54	134	413	738	879	771	3014
H.A.	0	1	5	12	125	563	1453	2341	2471	2484	9455
Alcoolismo	0	0	0	1	10	31	85	111	61	23	322
Epilepsia	1	0	12	6	35	26	25	28	13	11	157
Chagas	0	0	0	0	1	4	10	20	43	65	143
Hanseniose	0	0	0	0	1	2	0	7	6	2	18
Tuberculose	0	0	0	2	2	3	5	3	0	2	17
Malária	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Def. Física	11	18	37	49	110	124	66	61	23	29	528
Dist. Mental	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Faixa	4891	6140	7433	7025	15441	13603	10930	8949	6213	4964	85589
Fr Faixa	5,71%	7,17%	8,68%	8,21%	18,04%	15,89%	12,77%	10,46%	7,26%	5,80%	100,00%

Fonte: Autoria Própria com uso Excel (baseada dados SIAB – Rib. Preto).

Segundo o Caderno de Atenção Básica 7 – MS BRASIL (2001):

“O Diabetes Melitus vem aumentando sua importância pela crescente prevalência. Calcula -se que em 2010 possam existir cerca de 11 milhões de diabéticos no país, o que representa um aumento de mais de 100% em relação aos atuais 5 milhões de diabéticos no ano 2000. No Brasil, os dados do estudo multicêntrico de diabetes (1987) demonstraram uma prevalência de 7,6% na população de 30 a 69 anos. Estudo recente realizado em Ribeirão Preto/SP demonstrou uma prevalência de 12% de diabetes nessa população”.

Pelos dados da ESF, justamente para a previsão feita em 2001, podemos constatar que no grupo do PSF, esta expectativa sombria não se comprova, pois chega a apenas 3,9%, que equivale a um terço dos 12% previstos. Porém, é importante destacar que na saúde da família, dentre as pessoas cadastradas, tem grande número de pessoas saudáveis, e não temos dados e fontes externas ao SIAB, das USF/UBDS. Outro fator importante é que o mesmo artigo acima citado, diz que 46,7 das pessoas portadoras do DM, não sabem disso, e se considerarmos isso sobre o número total de pessoas dos 30 aos 69 anos, podemos dizer que o número de 1315 diabéticos em 2010, pode ser muito maior, por ser uma informação cadastral, que precisa ser efetivamente auferida através de exames específicos de nível de glicose mensalmente preconizado nas visitas dos ACS as pessoas em sua residência no PSF na ESF, não registrados na base de dados do SIAB no município de Rib. Preto – SP.

Na Tabela 19, foram demonstradas as informações por faixa etária, referentes a pessoas saudáveis, e a adoecimentos por motivo, para o mesmo período (2010), considerando apenas sujeitos do sexo masculino.

Tabela 19 - Pessoas Atendidas USF/UBDS Sumarezinho Sexo – Masc em 2010 – Rib. Preto - SP

Cod. Faixa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Est. Saúde/ Adoec	0<->4	5<->9	10<->	15<->	20<->	30<->	40<->	50<->	60<->	70<-+	TOTAL
Saudáveis	2501	3093	3740	3410	7204	6141	4169	2648	1286	745	34937
Diabetes	1	1	4	7	16	53	206	310	375	276	1249
H.A.	0	1	3	2	56	227	610	856	941	863	3559
Alcoolismo	0	0	0	1	8	21	74	92	56	19	271
Epilepsia	1	0	8	3	24	16	14	7	6	7	86
Chagas	0	0	0	0	0	3	1	7	18	21	50
Hanseniose	0	0	0	0	0	2	0	5	3	2	12
Tuberculose	0	0	0	1	2	3	3	3	0	1	13
Malária	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Def. Física	6	12	21	30	65	76	38	25	11	15	299
Dist. Mental	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Faixa	2509	3107	3776	3454	7375	6543	5115	3953	2696	1949	40477
Fr Faixa	6,20%	7,68%	9,33%	8,53%	18,22%	16,16%	12,64%	9,77%	6,66%	4,82%	100,00%

Fonte: Autoria Própria com uso Excel (baseada dados SIAB – Rib. Preto).

A Tabela 20 traz a mesma análise, referente ao público feminino atendido na ESF, referente ao ano de 2010, do mesmo segmento.

Tabela 20 - Pessoas Atendidas USF/UBDS Sumarezinho Sexo – Feminino - 2010– Rib. PretoP

Cod. Faixa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Est. Saúde/ Adoec	0<->4	5<->9	10<->	15<->	20<->	30<->	40<->	50<->	60<->	70<-+	TOTAL
Saudáveis	2377	3022	3632	3534	7899	6574	4704	2992	1431	832	36997
Diabetes	0	5	3	4	38	81	207	428	504	495	1765
H.A.	0	0	2	10	69	336	843	1485	1530	1621	5896
Alcoolismo	0	0	0	0	2	10	11	19	5	4	51
Epilepsia	0	0	4	3	11	10	11	21	7	4	71
Chagas	0	0	0	0	1	1	9	13	25	44	93
Hanseniose	0	0	0	0	1	0	0	2	3	0	6
Tuberculose	0	0	0	1	0	0	2	0	0	1	4
Malária	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Def. Física	5	6	16	19	45	48	28	36	12	14	229
Dist. Mental	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Faixa	2382	3033	3657	3571	8066	7060	5815	4996	3517	3015	45112
Fr Faixa	5,28%	6,72%	8,11%	7,92%	17,88%	15,65%	12,89%	11,07%	7,80%	6,68%	100,00%

Fonte: Autoria Própria com uso Excel (baseada dados SIAB – Rib. Preto).

As tendências quanto aos adoecimentos são semelhantes, mas destaca-se o nº de mulheres na faixa etária, a partir de 50 anos, que é significativamente maior que o de homens, bem como para as faixas etárias posteriores. Já nas 3 faixas anteriores, proporcionalmente o nº de homens é maior que o nº de mulheres, para as faixas de 20 a 29 anos, 30 a 39 anos, e de 40 a 49 anos.

Há evidências, para a realização de um estudo científico, para avaliar se de fato, existem profissões efetivamente mais estressantes, onde na mesma faixa etária, pessoas de sexo diferentes teriam menor ou maior prevalência, baseada na sua ocupação, e seu estilo de vida inerente.

Para tanto, baseado nos dados obtidos do SIAB, referente ao município de Ribeirão Preto, neste estudo foram feitas algumas apurações descritas na Tabela 21:

Tabela 21 - 10 ocupações com maior nº de pessoas saudáveis período 2010 a 2014 – Rib. Preto-SP

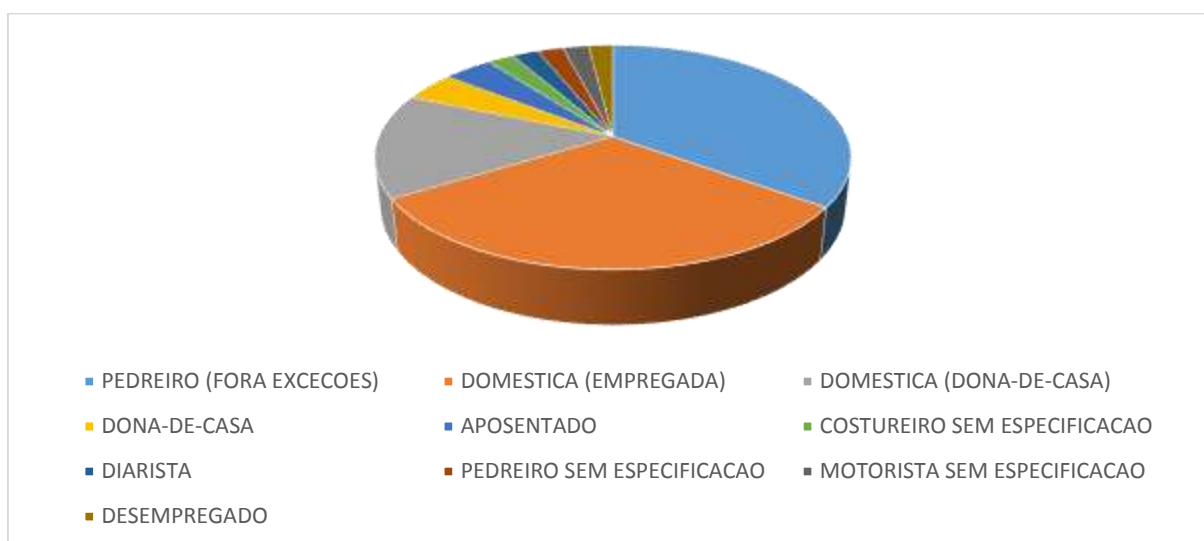
Pessoas Saudáveis - 10 ocupações com maior nº absoluto cadastros anuais do período de 2010 a 2014		
Lugar	Ocupação	Atend.
1	PEDREIRO (FORA EXCECOES)	209471
2	DOMESTICA (EMPREGADA)	187736
3	DOMESTICA (DONA-DE-CASA)	90048
4	DONA-DE-CASA	25503
5	APOSENTADO	23966
6	COSTUREIRO SEM ESPECIFICACAO	12957
7	DIARISTA	12765
8	PEDREIRO SEM ESPECIFICACAO	12598
9	MOTORISTA SEM ESPECIFICACAO	12480
10	DESEMPREGADO (SEM OCUP)	11848

Fonte: Autoria Própria com uso Excel (baseada dados SIAB – Rib. Preto).

Alguns estudos poderiam ser efetuados para tentar identificar em nº relativos proporcionais, se a ocupação como Pedreiro, pela sua atividade física é um fator positivo para o estado de saúde das pessoas, qualificadas como saudável no quadro anterior, e outras análises decorrentes.

A Figura 21, que demonstra graficamente os dados das dez ocupações mais saudáveis, considerando os dados existentes.

Figura 21 - Gráfico com as 10 ocupações com maior nº de atendimentos (cadastramento) de pessoas saudáveis durante o período de 2010 a 2014.



Fonte: Autoria Própria com uso Excel (baseada dados SIAB – Rib. Preto).

Buscando atender a observação, de avaliar nº relativo de pessoas por ocupação, entre os mais saudáveis, e não absolutos, pelo fato de haver ocupações sem pessoas adoecidas, os números relativos nos levam em grande parte, a outras ocupações não representadas.

Tabela 22 - Saudáveis - 10 ocupações com maior % de pessoas saudáveis - cadastros anuais do período de 2010 a 2014 – Município Ribeirão Preto - SP

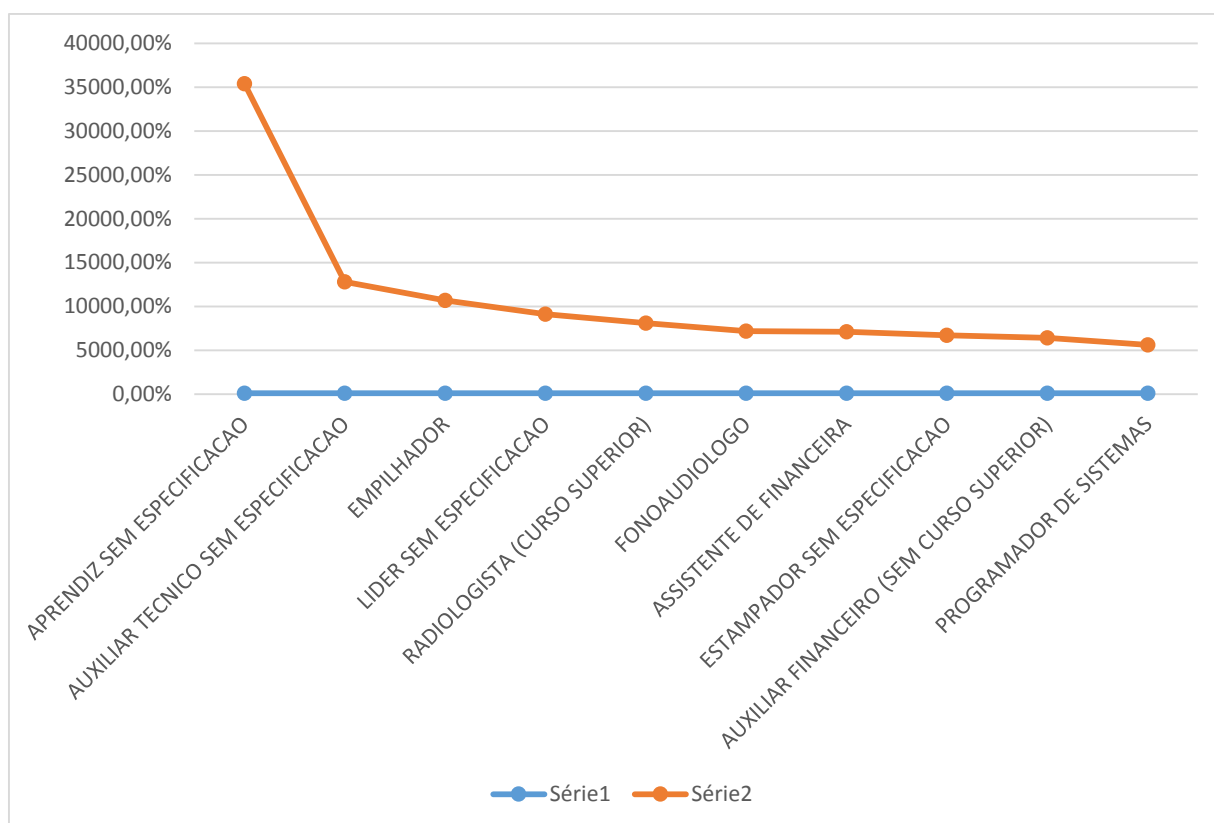
Saudáveis - 10 ocupações com maior % de pessoas saudáveis - cadastros anuais do período de 2010 a 2014				
Lugar	Ocupação	% Saud.	Nro Saud	Nro Adoec
1	APRENDIZ SEM ESPECIFICACAO	100,00%	353	0
2	AUXILIAR TECNICO SEM ESPECIFICACAO	100,00%	127	0
3	EMPILHADOR	100,00%	106	0
4	LIDER SEM ESPECIFICACAO	100,00%	90	0
5	RADIOLOGISTA (CURSO SUPERIOR)	100,00%	80	0
6	FONOAUDIOLOGO	100,00%	71	0
7	ASSISTENTE DE FINANCEIRA	100,00%	70	0
8	ESTAMPADOR SEM ESPECIFICACAO	100,00%	66	0
9	AUXILIAR FINANCEIRO (SEM CURSO SUPERIOR)	100,00%	63	0
10	PROGRAMADOR DE SISTEMAS	100,00%	55	0

Fonte: Autoria Própria com uso Excel (baseada dados SIAB – Rib. Preto).

Devido a esta característica dos dados, nestas ocupações não terem a indicação de nenhuma pessoa adoecida, faz com que todos tenham níveis relativos de pessoas saudáveis de cem por cento.

Veja na figura 22, a representação gráfica em linhas destas informações, entre nº de pessoas saudáveis, e com adoecimentos.

Figura 22 - Ocupações mais saudáveis e número de adoecimentos.



Fonte: Autoria Própria com uso Excel (baseada dados SIAB – Rib. Preto - SP).

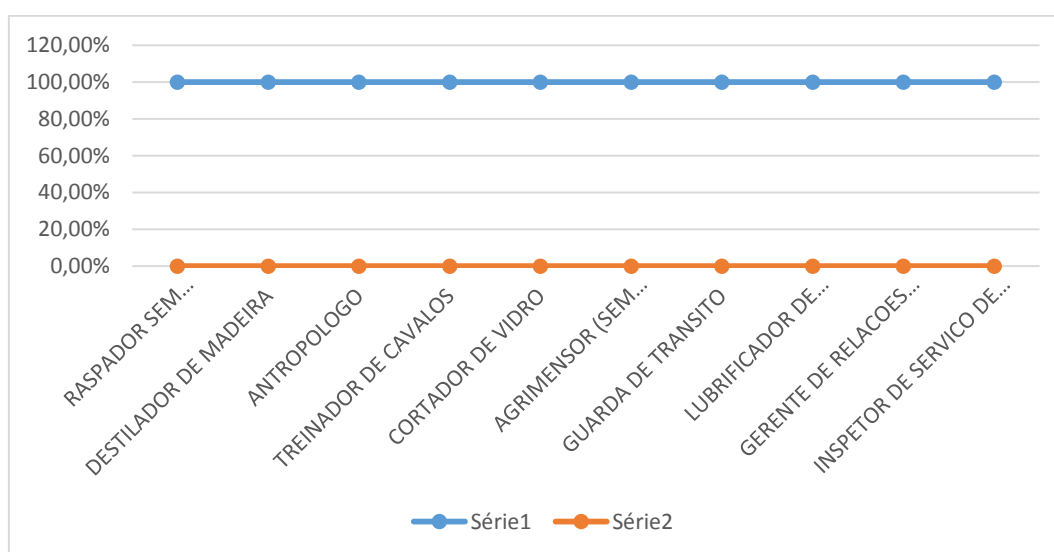
Opostamente as análises anteriores, na tabela 23, qualificou-se as ocupações com o maior nº relativo de adoecimentos.

Tabela 23 – Dez ocupações com o maior nº relativo de adoecimentos.

Adoecidos - 10 ocupações com maior prevalencia, considerando nro absoluto de cadastros anuais somados do periodo de 2010 a 2014 em todas as 9 doenças com acompanhamento ESF				
Lugar	Ocupação	% Adoec.		
1	RASPADOR SEM ESPECIFICACAO	100,00%	0	14
2	DESTILADOR DE MADEIRA	100,00%	0	10
3	ANTROPOLOGO	100,00%	0	10
4	TREINADOR DE CAVALOS	100,00%	0	9
5	CORTADOR DE VIDRO	100,00%	0	6
6	AGRIMENSOR (SEM CURSO SUPERIOR)	100,00%	0	6
7	GUARDA DE TRANSITO	100,00%	0	6
8	LUBRIFICADOR DE VEICULOS (EXCETO EMBARCACOES)	100,00%	0	6
9	GERENTE DE RELACOES INDUSTRIAIS	100,00%	0	5
10	INSPETOR DE SERVICO DE TRANSPORTE RODOVIARIO	100,00%	0	5

Fonte: Aatoria Própria com uso Excel (baseada dados SIAB – Rib. Preto - SP).

Nesta análise o resultado traz uma avaliação limitada, devido ao fato de todas as ocupações demonstradas, não terem nenhuma pessoa saudável, o que leva a um fator de cem por cento de adoecimento em pessoas cadastradas no período, que atuem nestas ocupações.

Figura 19 - Dez Ocupações com o maior nº relativo de adoecidos no período.

Fonte: Aatoria Própria com uso Excel (baseada dados SIAB – Rib. Preto - SP).

Na Tabela 24 foi demonstrada a relação das dez ocupações, com o maior nº absoluto de adoecidos durante o período estudado.

Tabela 144 - Dez ocupações com maior prevalência geral dos adoecimentos informados na ESF. (nº absolutos) – Município Ribeirão Preto - SP.

Adoecidos - 10 ocupações com maior prevalência, considerando nro absoluto de cadastros anuais somados do período de 2010 a 2014 em todas os 9 adoecimentos com acompanhamento ESF		
Lugar	Ocupação	Cadastros
1	DONA-DE-CASA	46969
2	DOMESTICA (DONA-DE-CASA)	41840
3	DOMESTICA (EMPREGADA)	8463
4	MOTORISTA SEM ESPECIFICACAO	3988
5	AUTONOMO	3891
6	PEDREIRO SEM ESPECIFICACAO	3640
7	DIARISTA	3541
8	APOSENTADO	3532
9	DESEMPREGADO (sem Ocup)	3054
10	SEM PROFISSAO	2810

Fonte: Autoria Própria com uso Excel (baseada dados SIAB – Rib. Preto - SP).

Observamos que a profissão de Pedreiro por exemplo, que consta como a primeira entre as dez ocupações mais saudáveis, nesta análise figura como quinto lugar, o que denota grande número de participantes na ESF, e que o nível de saúde é preponderante para esta ocupação perante os adoecimentos. Pode ser uma tendência a ser investigada que as donas de casa possuam maior nº de adoecimentos, e se isto pode ter alguma relação com a faixa etária, e possivelmente outras variáveis e fatores aqui não estudados, tais como solidão, perda de familiares e outros.

Na Tabela 25, foi feita avaliação da prevalência de diabetes com incidência concomitante com hipertensão arterial.

Tabela 155 - Dez ocupações com maior prevalência em DIA+H.A.

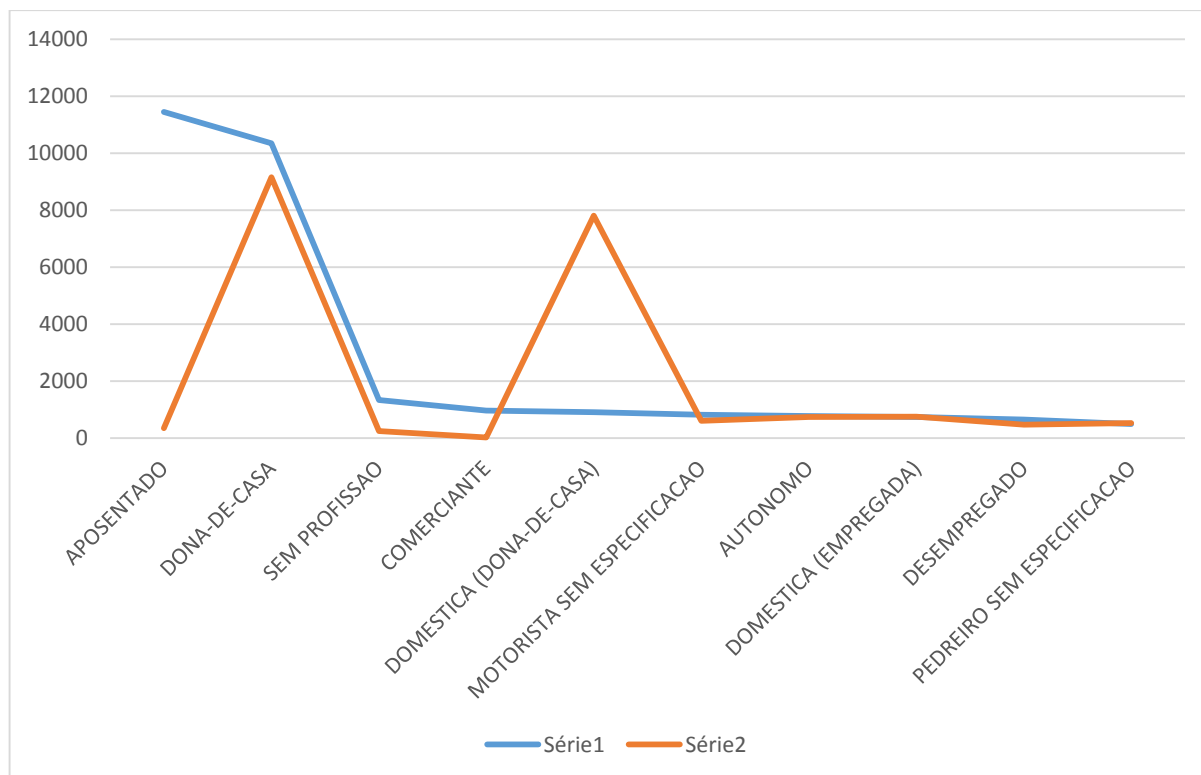
Diabetes - Dez ocupações com maior prevalência, considerando nro absoluto de cadastros anuais somados do período de 2010 a 2014				
Lugar	Ocupação	Cadastros	DIA + H.A.	
1	APOSENTADO	11453	352	0,030734
2	DONA-DE-CASA	10348	9160	0,885195
3	SEM PROFISSAO	1347	257	0,190794
4	COMERCIANTE	974	32	0,032854
5	DOMESTICA (DONA-DE-CASA)	920	7811	8,490217
6	MOTORISTA SEM ESPECIFICACAO	823	614	0,746051
7	AUTONOMO	778	742	0,953728
8	DOMESTICA (EMPREGADA)	751	755	1,005326
9	DESEMPREGADO	660	474	0,718182
10	PEDREIRO SEM ESPECIFICACAO	496	535	1,078629

Fonte: Autoria Própria com uso Excel (baseada dados SIAB – Rib. Preto - SP).

É importante destacar que o nº de cadastros foi computado por pessoa cadastrada, e o nº de adoecimentos, por indicação anual do adoecimento, e por isso acredito que em tais raros casos, existam mais adoecimentos que cadastros.

Na Figura 24, foi feita demonstração gráfica destes dados:

Figura 24 - Dez ocupações com maior prevalência DIA e H.A concomitante – Rib. Preto-SP



Fonte: Autoria Própria com uso Excel (baseada dados SIAB – Rib. Preto).

A pressão arterial pode, em alguns casos, ser provocada por tendências físicas da pessoa, mas também pelo seu grau de tensão vivido em seu cotidiano, podendo em parte ser influenciada pelas atividades que exerce.

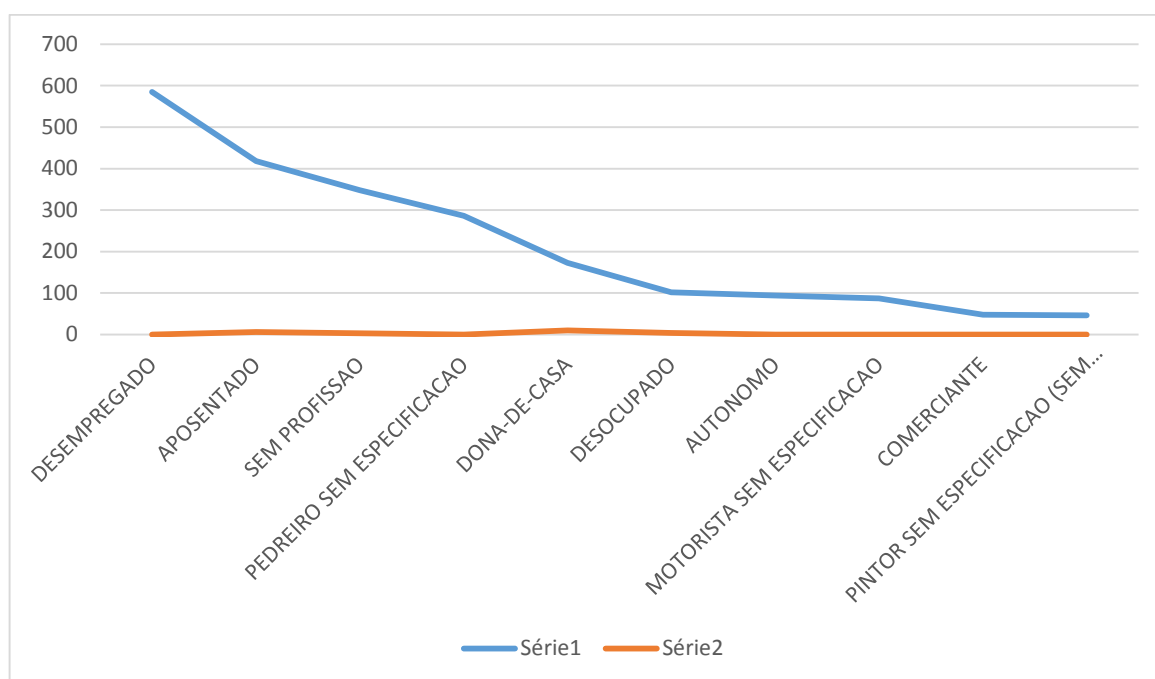
Na Tabela 26, foi mostrada a relação das dez ocupações com maior incidência de alcoolismo.

Tabela 166 - Dez ocupações com maior prevalência Alcoolismo (2010 a 2014)

Alcoolismo - Dez ocupações com maior prevalência, considerando nro absoluto de cadastros anuais somados do período de 2010 a 2014			
Lugar	Ocupação	Cadastros	Alcoolismo
1	DESEMPREGADO (Sem Ocup)	585	0
2	APOSENTADO	418	6
3	SEM PROFISSAO	348	3
4	PEDREIRO SEM ESPECIFICACAO	286	0
5	DONA-DE-CASA	173	10
6	DESOCUPADO	102	4
7	AUTONOMO	94	0
8	MOTORISTA SEM ESPECIFICACAO	87	0
9	COMERCIANTE	48	0
10	PINTOR SEM ESPECIFICACAO (SEM CURSO SUPERIOR)	46	0

Fonte: Autoria Própria com uso Excel (baseada dados SIAB – Rib. Preto).

Apesar de ser uma atividade no topo das mais saudáveis, quanto ao assunto é alcoolismo a ocupação de Pedreiro salta para o 4º lugar em adoecimentos por alcoolismo. Já no topo é possível observar desempregado (1º) e sem profissão (3º), que a possibilidade de sentimentos angustiantes e de exclusão, denotam tendência destas ocupações levarem parte mais significativa de pessoas para a prática do alcoolismo. Na figura 25, foi realizada a demonstração gráfico destes dados.

Figura 25 - Dez ocupações com maior prevalência em Alcoolismo.

Fonte: Autoria Própria com uso Excel (baseada dados SIAB – Rib. Preto).

Na Tabela 27 foi avaliada a prevalência conjunta de alcoolismo e epilepsia, com sua análise por ocupação.

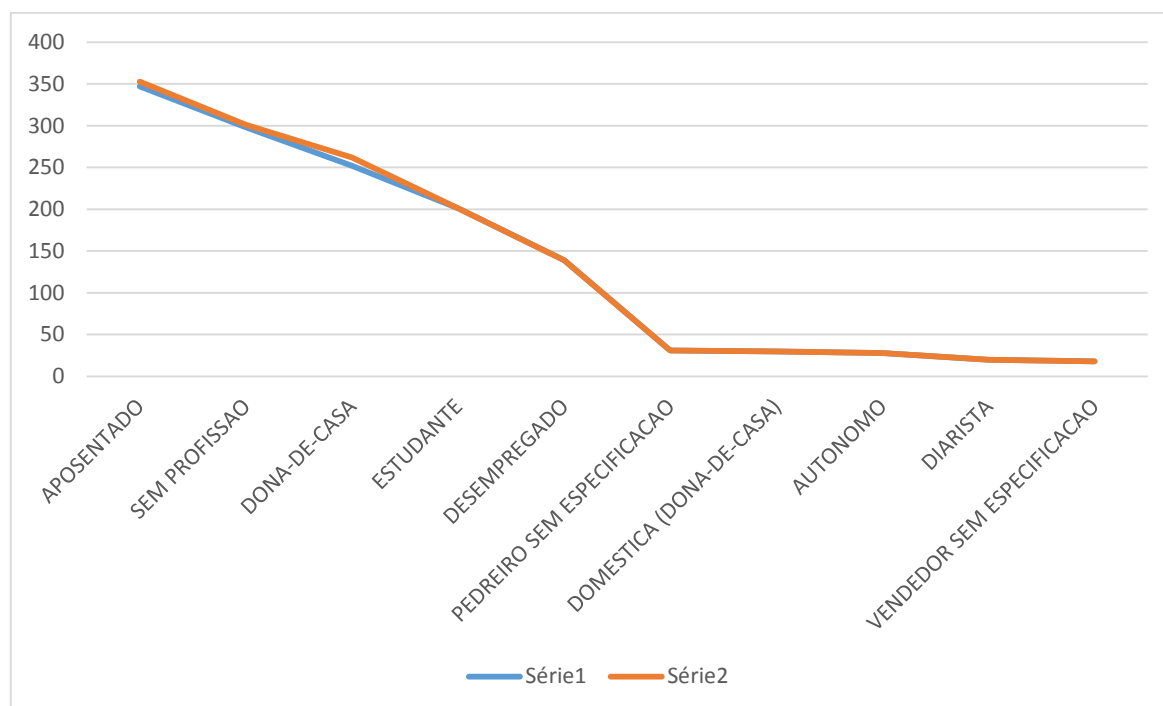
Tabela 27 - Dez ocupações com maior prevalência concomitante Epilepsia + Alcoolismo – 2010 a 2014 – Município Ribeirão Preto - SP

		Alc. Epilepsia - Dez ocupações com maior prevalencia, considerando nro absoluto de cadastros anuais - 2010 a 2014	
Lugar	Ocupação	Cadastros	Alc + Epi
1	APOSENTADO	347	6
2	SEM PROFISSAO	298	3
3	DONA-DE-CASA	252	10
4	ESTUDANTE	201	0
5	DESEMPREGADO (SEM OCUP)	139	0
6	PEDREIRO SEM ESPECIFICACAO	31	0
7	DOMESTICA (DONA-DE-CASA)	30	0
8	AUTONOMO	28	0
9	DIARISTA	20	0
10	VENDEDOR SEM ESPECIFICACAO	18	0

Fonte: Autoria Própria com uso Excel (baseada dados SIAB – Rib. Preto).

Na figura 21 é demonstrado em formato gráfico, os dados das dez ocupações com a maior prevalência de Alcoolismo concomitante com Epilepsia.

Figura 20 - 10 Ocupações com maior prevalência de alcoolismo e epilepsia – Município Ribeirão Preto – SP.



Fonte: Autoria Própria com uso Excel (baseada dados SIAB – Rib. Preto - SP).

Na Tabela 28 foi apresentada representação das 10 ocupações com maior incidência de adoecimento por Chagas.

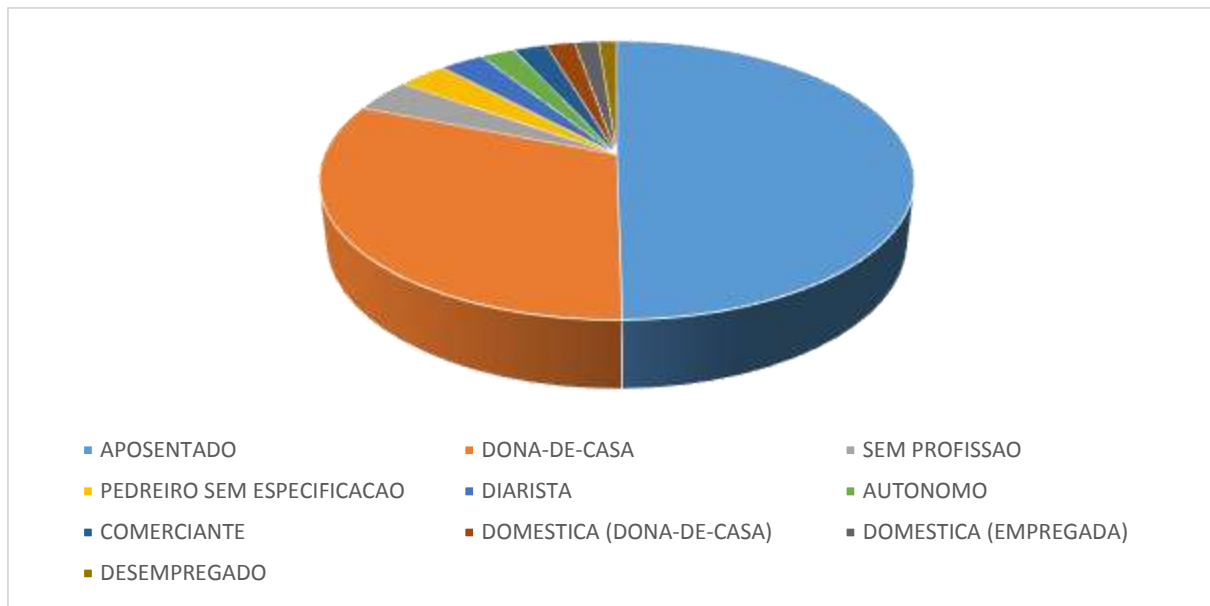
Tabela 2817 - 10 ocupações com maior incidência de doença de Chagas (2010 a 2014) – Município de Ribeirão Preto - SP

Chagas – Dez ocupações com maior prevalência, considerando nro absoluto de cadastros anuais 2010 a 2014		
Lugar	Ocupação	Cadastros
1	APOSENTADO	508
2	DONA-DE-CASA	319
3	SEM PROFISSAO	40
4	PEDREIRO SEM ESPECIFICACAO	33
5	DIARISTA	29
6	AUTONOMO	23
7	COMERCIANTE	22
8	DOMESTICA (DONA-DE-CASA)	19
9	DOMESTICA (EMPREGADA)	16
10	DESEMPREGADO	12

Fonte: Autoria Própria com uso Excel (baseada dados SIAB – Rib. Preto - SP).

Na figura 27 os dados foram apresentados em formato de gráfico, para uma melhor visualização da proporcionalidade de cada ocupação, quanto as ocupações quanto ao adoecimento pela doença de chagas.

Figura 21 - Dez ocupações com maior prevalência Doença de chagas (2010 A 2014) – Município de Ribeirão Preto – SP.



Fonte: Autoria Própria com uso Excel (baseada dados SIAB – Rib. Preto - SP).

É notória a tendência que, as ocupações no topo do ranking (dona de casa até pedreiro), exercem suas atividades nas residências em uso, e em novas construções, o que denota que o transmissor atua em seu ambiente natural, e evidencia possibilidade de investigação científica, para se avaliar que para a proteção dos trabalhadores da construção civil, as profissões com maior prevalência referem-se aquelas que atuam na obra em seu estágio inicial, que convivem com o transmissor em seu ambiente natural, que justifique a exigibilidade de dedetização específica e frequente através das incorporadores as e construtoras do uso de recursos para dedetizar e buscar anular tais ameaças às pessoas no desempenho de suas atividades profissionais (REF. ANO).

Na Tabela 30 foram demonstradas as ocupações, com maior incidência de deficientes físicos. Existe limitante de variáveis nesta análise, pois não havendo indicador se a deficiência tem origem em por acidente ou qualquer ocorrência, ou se é congênita.

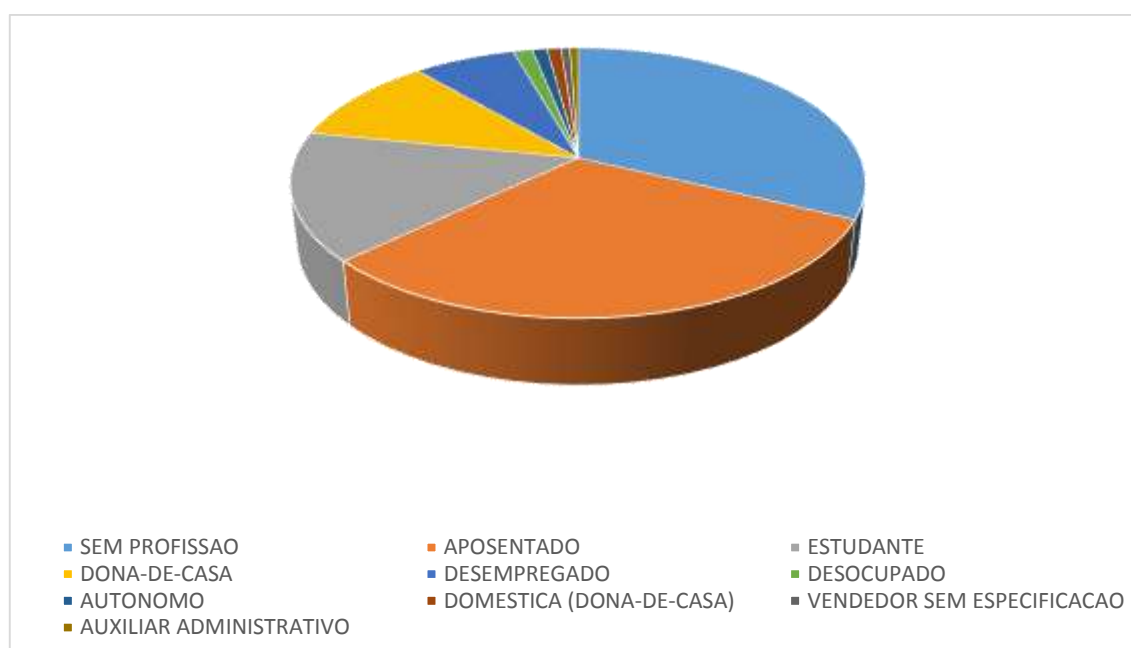
Tabela 29 - 10 ocupações com maior prevalência de deficiência física (período– 2010 a 2014) – Município de Ribeirão Preto - SP.

Def. Física – Dez ocupações com maior prevalência, considerando nro absoluto de cadastros - 2010 a 2014

Lugar	Ocupação	Cadastros
1	SEM PROFISSAO	2040
2	APOSENTADO	1946
3	ESTUDANTE	970
4	DONA-DE-CASA	674
5	DESEMPREGADO	432
6	DESOCUPADO	83
7	AUTONOMO	62
8	DOMESTICA (DONA-DE-CASA)	60
9	VENDEDOR SEM ESPECIFICACAO	37
10	AUXILIAR ADMINISTRATIVO	37

Fonte: Autoria Própria com uso Excel (baseada dados SIAB – Rib. Preto).

Figura 28 - Dez ocupações com maior prevalência de deficiência física (2010 a 2014).



Fonte: Autoria Própria com uso Excel (baseada dados SIAB – Rib. Preto).

Na Tabela 30 foi demonstrada a prevalência de Hanseníase, quanto as dez ocupações com maior nível de incidência.

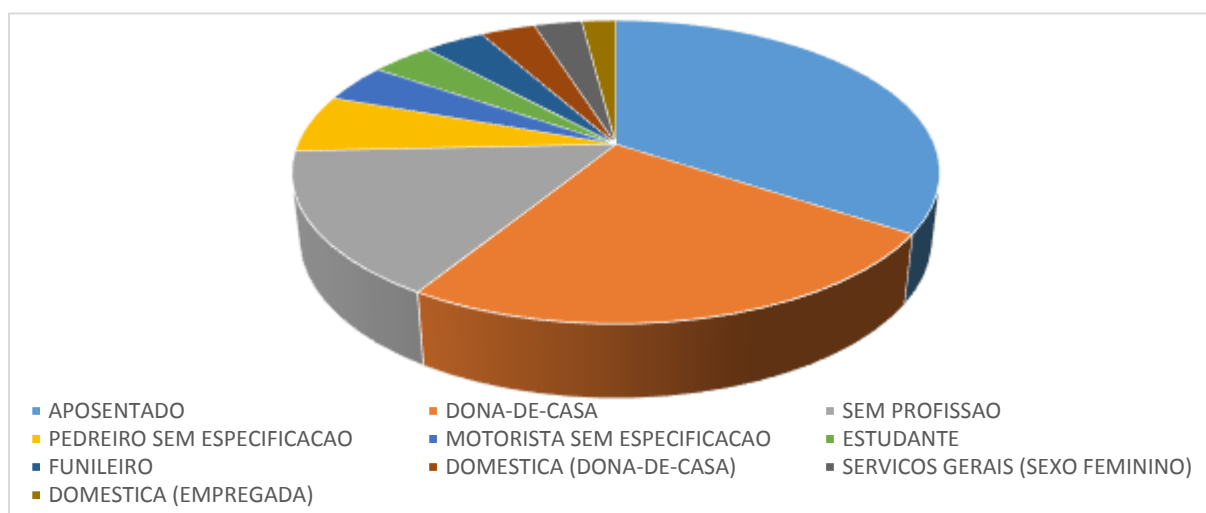
Tabela 30 - Hanseníase – dez ocupações com maior prevalência (2010 a 2014) – Município de Ribeirão Preto - SP.

Hanseníase-10 ocupações com maior prevalência, considerando nro absoluto de cadastros -2010 a 2014		
Lugar	Ocupação	Cadastros
1	APOSENTADO	84
2	DONA-DE-CASA	60
3	SEM PROFISSAO	38
4	PEDREIRO SEM ESPECIFICACAO	15
5	MOTORISTA SEM ESPECIFICACAO	10
6	ESTUDANTE	9
7	FUNILEIRO	9
8	DOMESTICA (DONA-DE-CASA) SERVICOS GERAIS (SEXO FEMININO)	8
9	FEMININO)	7
10	DOMESTICA (EMPREGADA)	5

Fonte: Autoria Própria com uso Excel (baseada dados SIAB – Rib. Preto - SP).

Na Figura 29 os dados de Hanseníase estão representados em formato gráfico.

Figura 29 - Hanseníase – dez ocupações com maior prevalência (2010 a 2014) – Município de Ribeirão Preto - SP.



Fonte: Autoria Própria com uso Excel (baseada dados SIAB – Rib. Preto).

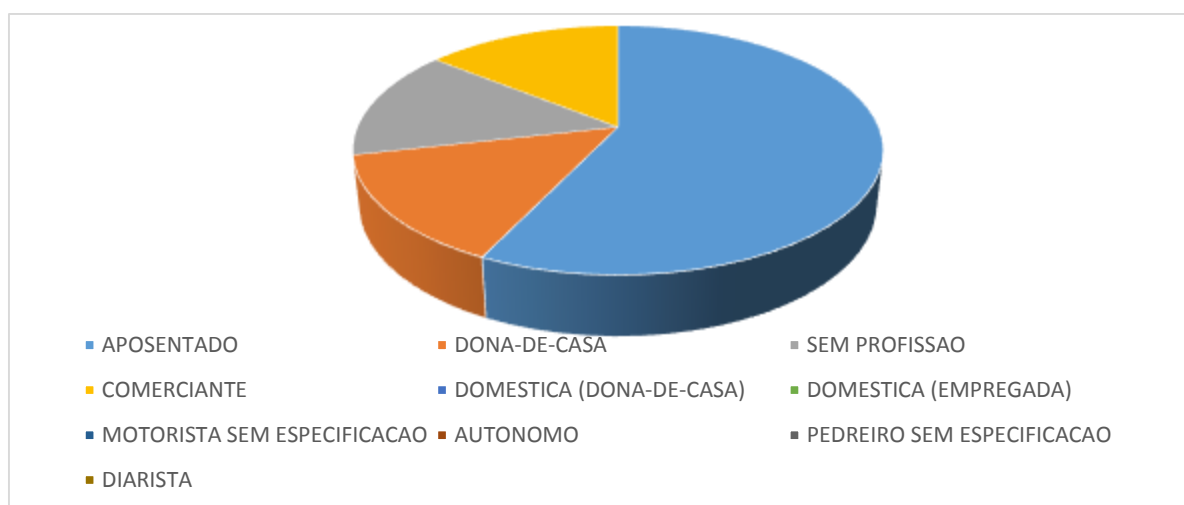
Na Tabela 31 foi demonstrada as dez ocupações, com maior incidência de malária.

Tabela 181 - Dez ocupações, com maior prevalência de malária (2010 a 2014) – Rib. Preto-SP

Malária-10 ocupações com maior prevalência, considerando nº absoluto de cadastros anuais somados (2010 a 2014)		
Lugar	Ocupação	Cadastros
1	APOSENTADO	4
2	DONA-DE-CASA	1
3	SEM PROFISSAO	1
4	COMERCIANTE	1
5	DOMESTICA (DONA-DE-CASA)	0
6	DOMESTICA (EMPREGADA)	0
7	MOTORISTA SEM ESPECIFICACAO	0
8	AUTONOMO	0
9	PEDREIRO SEM ESPECIFICACAO	0
10	DIARISTA	0

Fonte: Autoria Própria com uso Excel (baseada dados SIAB – Rib. Preto - SP).

Na Figura 30, foi feito um gráfico para melhor visualização dos dados demonstrativos na Tabela 32, referente a Malária.

Figura 22 - Dez ocupações, com maior prevalência de malária (2010 a 2014) – Rib. Preto - SP

Fonte: Autoria Própria com uso Excel (baseada dados SIAB – Rib. Preto - SP)

Uma análise intrigante seria investigar se os portadores de Malária do município de Ribeirão Preto, se locomoveram para áreas e locais de Risco em relação a Malária e febre amarela, e se foram vacinados devidamente, conforme orientações dos órgãos de saúde.

6 CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho demonstrou os dados do PSF, dentro das ESF atualmente implantadas no município, dentro das normas instituídas pelo governo. No município de Ribeirão Preto, este estudo torna-se relevante em questão a vocação histórica do Município na área de saúde, como polo local, regional e até nacional.

No Desenvolvimento do estudo, no percurso da criação do banco de dados dimensional, para apoiar o B.I. que propicia toda interface para apoiar a tomada de decisões, ocorreram alguns imprevistos:

- Funcionalidades do SIAB não utilizadas no município, o que impediu ter acesso a importantes dados, que propiciariam referências cruzadas entre adoecimentos, recuperação de adoecimentos, quando de boas práticas alimentares e esportivas, por pessoas do ESF, sobretudo, em diabéticos e hipertensos;
- Dificuldade técnica na conexão de dados do Excel, com banco de dados PostgreSQL, possivelmente devido a não ser uma parceria natural um produto da Microsoft ter acesso nativo e natural a dados de bancos de uso livre e consagrado, como o sgbd utilizado neste trabalho;
- Intenso trabalho em identificar dimensões para consulta aos fatos dos cadastros de pessoas no PSF, durante o período, devido a modelagem relacional precária de tabelas dbf no SIAB, já substituído em 2015 pelo Esus-Ab. Isto ocasionou carga de dados no Excel, e maior lentidão na construção dos quadros, indicadores, relatórios devido ao grande volume de dados (tabela fato 1016425 linhas úteis);
- Carga reversa de dados do Excel para o PostgreSQL, pela identificação, definição e geração de dimensões através de trabalhos de classificação, identificação de dados no Excel.

A obtenção de dados do SIAB, e a transformação destes em texto (csv), e seu tratamento no Excel, e desenvolvimento de arquétipo de relacionamentos, visando integridade relacional não garantido na modelagem da fonte da origem dos dados, foi primordial, para a construção do sgbd DW, a ser utilizado no trabalho, que acabou

tendo total sincronia de dados entre o armazenamento integral de dados no Microsoft Excel 2013, e no PostgreSQL, para trabalhar com o Pentaho, que foi a ferramenta de B.I. utilizada complementarmente ao Excel.

A construção dos quadros no Excel, foi muito prática, pelo excelente suporte à volume de dados no Excel 2013, que foi um recurso em princípio não considerado para uso, mas pela dificuldade de conexão de dados do Excel ao PostgreSQL, foi bastante adequado, e esta ferramenta possibilitou o uso de funções simples, amigáveis, e adequadas a trabalhos estatísticos, além do domínio popular desta ferramenta, por profissionais de diversas áreas.

Os resultados demonstraram evidências científicas mencionadas e referenciadas em outros artigos científicos anteriores, tais como a tendência das pessoas diabéticas e hipertensas, a adoecerem concomitantemente com o passar do tempo, em ambas, o que pode decorrer da existência de novas doenças com quadros clínicos mais graves, que demandam estrutura de atendimento na saúde, em internações e procedimentos de média e alta complexidade. Esta situação sugere efetivamente que, conforme discutido e escrito na carta de Otawa e outros eventos mundiais de saúde, também narrados por OSA em relação a Cuba, onde investimentos na manutenção à saúde são essenciais e corretos, dentro dos modelos de promoção a saúde, havendo a constatação destes fatos, comprovados através dos cadastros ocorridos no período de cinco anos, entre os anos de 2010 até 2014, que demonstram uma grande massa de indivíduos que perdem seu estado saudável a medida do avanço da idade.

Tratar a saúde dentro dos modernos preceitos de universalidade, equidade e empoderamento é o caminho para que a população passe a cuidar da saúde em seu cotidiano, e não apenas quando adocece, e muitas vezes convive com doenças não diagnosticadas precocemente, que implica em frequentes tratamentos contínuos de doenças a toda a população.

Quanto à tecnologia disponibilizada na década de 90 pelo datasus, as UBDS e equipes do PSF convivem com obsolescência tecnológica e falta de profissionalismo na escolha das ferramentas e, sobretudo, na especificação de processos, que apoiam os usuários operacionais e os clientes fim de cada processo, que são a população, em especial as pessoas integrantes dos programas de saúde aberta dentro da ESF.

Em um sistema de informações, a entrada das informações é primordial, e não pode ser um fato opcional aos gestores, e a operação das USF / UBDS, pois a

carência e a precariedade de arquivos manuais, impedem trabalhos científicos, pesquisa, e integração ambiente de saúde e ensino, que devem ser dinamizados em nosso país, pois assim não geram indicadores epidemiológicos reais para cada área ou população.

Na realidade, as falhas iniciam antes do sistema de informações, elas estão presentes em nossa cultura de projetos dentro da área pública, pois apesar de políticas formalizadas e legalmente constituídas, não se dá o devido espaço e representatividade às partes interessadas do projeto. Desta forma, os cidadãos não conhecem os programas de saúde que podem e devem participar, e os profissionais de saúde que integram as equipes, devem ter participação ativa, em ter elementos de tecnologia dentro dos processos cotidianos de trabalho, que façam com que a inserção e uso de informações em sistemas de informação sejam acessíveis, amigáveis e de baixa complexidade.

A partir destes conceitos de gestão, e do uso conveniente e eficiente de tecnologia da informação e comunicação, a construção de conceitos de indicadores, métricas e inteligência de negócios teria maior credibilidade, pois o uso de prontuários de pacientes nas nuvens, com processos seguros, completos e dentro das normas, possibilitaram pesquisas e aprendizado a indicadores do passado (outcome), como realizados neste trabalho, e dentro da metas previstas no período em execução pelos profissionais de saúde (drivers), a serem verificados pela equipe multidisciplinar de saúde na ESF, e na área de saúde de maneira geral.

Pontualmente na ESF, o apontamento da visita dos ACS, as famílias e apontamento mensal dos indicadores de acompanhamento das pessoas adoecidas, seria feito via dispositivo móvel (sem necessidade única de conexão direta com a internet), carregando em seu dispositivo, toda a programação de atividades a serem realizadas, e este profissional apontaria os indicadores de glicemia para diabéticos, prática de exercícios e alimentação balanceada, e os indicadores de PAS e PAD para hipertensos, entre outras fichas-B de acompanhamento de outras causas de adoecimentos específicos.

Em um estágio paralelo ou futuro, o próprio familiar da pessoa, ou ela própria poderia informar em seu aplicativo de celular, e encaminhar a ESF, os seus valores de diabetes e hipertensão arterial, sendo estes dados recebidos, processados, e ações operacionais realizadas, tais como priorização de atendimentos a pacientes

com alto nível de oscilação dos indicadores, visto que a frequência poderia ser reduzida de mensal para quinzenal, semanal, ou até mesmo diária, visto a facilidade e baixa complexidade e custo de obtenção de informações das pessoas participantes.

O governo nas diversas esferas, tão ágil e eficiente em utilizar tecnologia na área tributária, poderia estipular incentivos fiscais a comunidades, condomínios, associações de bairro, e outros nichos da sociedade, que venham a dispor de profissionais de saúde ou ACS voluntários, para acompanhamento de indicadores das pessoas *in-loco* e próximos, para monitorar e validar informações prestadas nos aplicativos. Estas pessoas por exemplo, poderiam implantar e treinar pacientes, a utilizarem programas de prescrição alimentar balanceada prescrita, e o seu acompanhamento real de cada cidadão, bem como em manter eventos e posturas de incentivo a manutenção da saúde. Tais entidades poderiam receber benefícios fiscais temporários (anual inicialmente), quando da melhora de indicadores de adoecimentos em sua região de atendimento, considerando o princípio da territorialização.

Este profissional também poderia ser responsável em disponibilizar equipamentos de saúde, tais como “roupa eletrônica” para acompanhamento em caminhadas, aparelhos de medição de pressão para monitoramento 24 horas em alguns casos, entre outras atribuições.

Ainda tomando como analogia ações tecnológicas mais recentes e interessantes tecnologicamente, poderíamos dizer que o SIAB utilizado no país durante o período dos dados deste trabalho, descontinuado em 2015, com a adoção do e-susab deveria ser uma opção tecnológica para centros com menor recursos tecnológicos, pois os órgãos governamentais deveriam padronizar o modelo de dados, e exigir as informações cabíveis dos programas de saúde aberta, porém não fixar uma ferramenta única, deixando com que centros com tradição em TIC, como Ribeirão Preto e outros médios e grandes centros, pudessem utilizar a expertise de seus Centros de Tecnologia da Informação e Comunicação (CTIC) estaduais e municipais, como a Coderp no município de Ribeirão Preto, para integrar sistemas de informações e solução de tecnologia de informação, que possibilitassem por exemplo um atendimento integral a área de saúde na USF e nas UBDS, tanto em programas de saúde preventiva, quanto em atendimentos convencionais, como exames, consultas, pronto-atendimentos. Mais tarde os dados seriam estendidos a uma nuvem computacional (cloud) que contemplasse todos os hospitais públicos e posteriormente

privados, a nível municipal, estadual e nacional. Essa integração permitiria uma continuidade a este trabalho, como mensurar nos atendimentos convencionais, e sabendo os dados de boas práticas de qualidade de vida dos indivíduos, quantos desenvolveram ou não doenças decorrentes dos motivos de adoecimento do ESF, e de comparações com outros grupos de pessoas não participantes, avaliando no decorrer do tempo indicadores que mediriam definitivamente a viabilidade dos investimentos em promoção à saúde e de qualidade de vida.

Os indicadores apresentados neste trabalho, e outros a serem especificamente pensados, poderiam ter “cortes” estatísticos por equipe, reuniões de motivação, para mensuração de resultados, considerando média de faixa etária, e indicadores globais das pessoas atendidas na equipe.

As instituições de ensino ligados à saúde, em seus ambulatórios abertos ao público poderiam ter local para mensuração estatística, promoção de práticas esportivas, e apoiar acompanhamentos dos dados referente a adoecimentos para pesquisas quanto a aspectos comportamentais e de atividades de risco das pessoas, que abrem caminho para adoecimentos.

Considerando o envelhecimento da população brasileira, e ao fato da mudança da curva de tendência, o que nos leva a tendências de primeiro mundo daqui a uma ou duas décadas, a sociedade deve preocupar-se em manter a qualidade de vida, e evitar investimentos ainda maiores em saúde, através da participação e integração social entre profissionais de saúde e comunidade, e da construção de uma sadia integração entre os que estudam e pesquisam localizados nas instituições de ensino e pesquisa, e os que trabalham diuturnamente em todos os níveis da área de saúde, atendendo pessoas, dentro das mais diversas áreas e profissões de saúde. As perspectivas históricas divulgadas na mídia é que a cada um real investido em prevenção, deixasse de gastar três reais no atendimento em hospitais e postos de saúde.

A gestão pública de saúde deve ser dinamizada, e se estudar a possibilidade de remuneração por objetivos sociais dentro das USF/UBDS, visto que os resultados podem vir a ser efetivamente medidos, dentro de um planejamento realizado, dentro da realidade regional e habitacional que cada um atende dentro de sua estrutura, e que a qualidade passaria a ser um valor perseguido por todos.

As boas práticas de gerenciamento de projetos, sejam ligados a TIC, gestão de saúde, deveriam ser aplicadas na área de saúde, com a utilização do Canvas, para

integração e visualização dos projetos, e todo acompanhamento no planejamento, execução de projetos, via documentos essenciais do PMI-pmbok 5.0, e podendo haver o uso de tecnologias ágeis para casos de epidemia e outros, em relação aos atendimentos emergenciais imprevistos e situações não planejadas, dentro de um ambiente de integração e interação de equipes de saúde, que tem por características a interdisciplinaridade e a nobreza da busca pela saúde e pela vida.

Existe a possibilidade e viabilidade de diversos trabalhos darem continuidade a este, tais como a elaboração de proposta de gerenciamento de projeto de inovação tecnologia voltada a ESF, e da modernização do sistema de informação operacional, visto que aparentemente a troca do SIAB pelo EsusAB, parece ser apenas uma sequência lenta e gradativa em melhoras que em nada inovem no processo de atendimento as pessoas, e ensino/ aprendizagem na área de saúde.

Desenvolver o aspecto solidário e colaborativo na população, que apoiaria o fornecimento de suas informações sobre seus sinais e indicadores de acompanhamento de seu adoecimento, bem como se faria o acompanhamento alimentar e de práticas esportivas, com aplicativos de acompanhamento de prescrições da equipe multidisciplinar, onde poderíamos ter nutricionistas participando da equipe ativamente, tanto na prescrição quanto no acompanhamento em uma central de monitoramento, com dados parciais, mesmo antes do retorno da pessoa ao atendimento especializado por um profissional de saúde, em agendamentos nem sempre rápidos ou dentro da expectativa e necessidade dos cidadãos, possibilitando ações proativas dos profissionais em provocar atendimentos mais prioritários pelos indicadores clínicos individuais, e se possível e dentro da ética da área de saúde em atendimentos em triagem por técnicos e outros profissionais que orientem as pessoas até chegar o momento do atendimento completo, pelo profissional convencional de saúde, dentro das equipes existentes, em cada região da territorialidade existente.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. S., FREITAS, C.R, DE SOUZA,I.M. **Gestão do Conhecimento para tomada de Decisão**. 1 a. São Paulo: 2011. 107 ISBN 978-85-224-6417-3.

ALMEIDA, S. D. M.; BARROS, M. B. A. Eqüidade e atenção à saúde das gestantes em Campinas (SP), Brasil. Rev. Pan-Americana de Saúde Pública, v. 17, n. 1, p. 15-25, 2005.

ANZANELLO, C.A. OLAP conceitos e utilização. Instituto de Informática, UFRGS, 2005. Disponível em: <www.inf.ufrgs.br/~clesio/cmp151/cmp15120021/artigo_cynthia.pdf>. Acesso em: 23 de abril de 2015

BARBIERI, C. Business intelligence: modelagem e tecnologia. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2001.

BATISTA, Emerson de Oliveira. Sistema de Informação : o uso consciente da tecnologia para o gerenciamento – São Paulo: Saraiva, 2004.

BERSON, A. S., S.; THEARLING,K. **Building data mining applications for crm**. McGraw Hill, . 1999.

BRASIL. **Programa de Saúde da Família**. SAÚDE., M. D. Brasília: COSAC 1994.

BRASIL. Caderno de Atenção Básica 7 - Hipertensão Arterial Sistêmica e Diabetes Mellitus, 2001.

_____. **Saúde da Família: uma estratégia para a reorientação do modelo assistencial**. SAÚDE, M. D. Brasília-DF: 34 p. 1997.

_____. **A Implantação da Unidade da Saúde da Família**. Brasília: 44 p. 2000-a.

_____. **Programa Saúde da Família [online]. Disponível na Internet** 2000-b.

CAMPOS, G. W. D. S.; AL., E. **Modelos assistenciais e unidades básicas de saúde: elementos para debate. - Planejamento sem normas.** . SÃO PAULO: 1989.

CAMPOS, R. O., CASTRO E MALO (ORG). **A promoção da Saúde e a Clínica: o Dilema Promocionista: (SUS - Resignificando a promoção da Saúde.** 2006.

CAPLAN, R. **The Importance of Social Theory for Health Promotion: from description to reflexivity**. Oxford University Press. Oxford. 2 1993.

CARVALHO, L.A.V. DATAMINING : A mineração de dados no Marketing, Medicina, Economia, Engenharia e Administração, Editora Ciência Moderna, 2005.

CARRENO, I et. al. Análise da utilização das informações do Sistema de Informação Atenção Básica (SIAB): uma revisão integrativa, *Ciencia e Saúde Coletiva* (20(3):947-956, 2015 DOI: 10.1590/1413-81232015203.17002013

Chiavenato, I, Sapiro, A. *Visão e Ação Estratégica 3ª edição* - São Paulo. Ed. Manole (2009)

CONASS, Brasil. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. *Atenção Primária e Promoção da Saúde / Conselho Nacional de Secretários de Saúde*. – Brasília : 2007. 232 p. (Coleção Progestores – Para entender a gestão do SUS, 8)

CONASEMS O SUS de A a Z: garantindo saúde nos municípios / Ministério da Saúde, Conselho Nacional de Secretários Municipais de Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2005.

COME, G.de. *Contribuição ao Estudo da Implementação de Data Warehousing: um caso no setor de telecomunicações* – São Paulo : FEA/USP, 2001.

CORDEIRO, T.M.S.C., DOS SANTOS, C.L.R.,NETO, J.N.C. *Sistema Único de Saúde: Utopia ou Realidade*. UFBA - Universidade Federal da Bahia, 2012.

COSTA, O. V., AUGUSTO, M.H. **Uma escolha trágica: saúde ou assistência médica? São Paulo em perspectiva**. 1995

DE OLIVEIRA, F. B. **Tecnologia da Informação e Comunicação. Desafios e Propostas Estratégicas para o Desenvolvimento dos Negócios**. São Paulo: Pearson - Prentice Hall, 2006. 240 ISBN 85-7605-065-X.

DEMARZO, M.M.P.; AQUILANTE, A.G. Saúde escolar e escolas promotoras de saúde. In: **Programa de Atualização em Medicina de Família e Comunidade**. Porto Alegre: Artmed, 2008.vol.3, p.49-76.

DEMARZO, M.M.P.; **Reorganização dos sistemas de saúde 2009** acessado em www.unasus.unifesp.br em 10/05/16

DOWBOR, T. P. **O Trabalho com Determinantes Sociais no Programa Saúde da Família no Município de São Paulo**. 2008. 254 *Saúde Pública da Universidade de São Paulo, USP*, 2008.

FAVARETTO, F. **Melhoria da qualidade da informação no controle da produção: estudo exploratório utilizando Data Warehouse**. Curitiba: 11 p. 2007.

FERREIRA, R. G. C. **Data Warehouse na Prática: Fundamentos e Implantação**. 2002. 71, UFRGS, Rio Grande do Sul - UFRGS.

FRANCO, T.; MERHY, E. PSF: Contradições e novos Desafios., 2000. Disponível em: < www.datasus.gov.br/cns/temas/tribuna.htm >.

INMON, W. H. **Como Construir o data warehouse**. 2 a. Rio de Janeiro: Campus, 1997. 388 ISBN 85-352-0141-6.

INMON, W.H., MONTANARI, J, TERDEMAN, B, MEERS, P. Data warehousing for E-business. New York: Jon Wiley & Sons, 2001

JAMES, M. **Microsoft Sql Server 7.0 - Manual prático**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

KAMBER, M.; HAN, J. **Data Mining - Concepts and Techniques**. 1 a. 2001. 770

KIMBALL, ET.AL "The Data Warehouse Lifecycle Toolkit"; Wiley, 1998 ISBN 0471255475

KIMBALL, R. **The Data Warehouse Toolkit**. 1 a. São Paulo: Makron Books, 2002 ISBN 85-346-0817-2.

LABONTE, R. **Community health promotion strategies**. Health Promotion: An Anthology. E.U.A. No 557 1995.

_____. Community Empowerment and leisure. **Journal of Leisurability**, v. no 23, 1996.

LAUDON, K. L., J. **Sistemas de Informação Gerenciais**. 9 a. São Paulo: Pearson, 2011. 448 ISBN 9788576059233.

LEME FILHO, T. BI Business Inteligence no Excel 2a Rio de Janeiro: Nova Terra, 2012, ISBN 978-85-61893-08-8

LIMA, P.L, CORREA, A.C.P, DE OLIVEIRA, Q.C. Conhecimento de Agentes Comunitários de Saúde sobre os instrumentos de coleta de dados do SIAB, Revista Brasileira de Enfermagem - REBEN, 2011

LOH, Stanley. BI na era do big data para cientistas de dados - indo além de cubos e dashboards na busca pelos porquês, explicações e padrões. Porto Alegre, 2014.

MACHADO, F. N. R. **Tecnologia e Projeto de Data Warehouse: uma visão multidimensional**. 5 a. São Paulo: Érica, 2010. 314 ISBN 978-85-365-0012-6.

MACINKO, J.; GUANAIS, F. C.; SOUZA, M. F. M. Evaluation of the impact of the Family Health Program on infant mortality in Brazil: 1990-2002. J. Epidemiol. Community Health, v. 60, n. 1, p. 13-19, 2006.

MATTOS, R. A. **Os Sentidos da Integralidade: algumas reflexões acerca de valores que devem ser defendidos.** Abrasco, 2001: 2001.

_____. **A integralidade na prática (ous sobre a prática da integralidade).** 2004. 2004

MENICUCCI, T.M.G. **História da reforma sanitária brasileira e do Sistema Único de Saúde: mudanças, continuidades e a agenda atual, 2014,** Belo Horizonte-MG.

MERHY, E. E.; QUEIROZ, M. S. **Saúde Pública, Rede Básica e o Sistema de Saúde Brasileiro:** Cad. Saúde Pública: p. 177-184 p. 1993.

MISOCZKY, M. C. **A Medicina da Família. Os ouvidos do príncipe e os compromissos com o SUS.** . Saúde em Debate 1994.

MORAIS, E.R.E.D, SILVA, S.S, CARITÁ, E. Business Intelligence utilizando tecnologias Web para análise de fatores de risco na ocorrência de doença arterial coronariana IFH – Journal Health Informatics, 2010.

NAIDO, J.; WILLS, J. **Health Promotion Foundations for practice.** Baillière Tindall: 1994.

NARVAI, P.C.; PEDRO, P.F.S. Práticas de saúde pública. *et al.* In: **Saúde pública: bases conceituais.** São Paulo: Atheneu, 2008, p.269-297.

NONAKA, T. **Criação de Conhecimento na Empresa.** 1 a. Rio de Janeiro: Campus, 1997. ISBN 8535201777, 9788535201772.

OSA, J. A. D. L. Um olhar para a saúde pública cubana. **Estudos Avançados**, v. 25, p. 89-96, 2011. ISSN 0103-4014. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142011000200008&nrm=iso >.

PATARRA, N. L. **Mudança na dinâmica demográfica. In: Monteiro, C. A. org. Velhos e novos males na Saúde no Brasil.** 1995.

Pentaho, Pentaho Data Integration (kettle), 2013, Site Pentaho community.

PEREIRA, W. A. L. **Uma Metodologia de Inserção de tecnologia de Data Warehouse em organizações.** 2000. PUC-Informática - Rio Grande do Sul, PUC, Rio Grande do Sul.

PERKINS, A. **Developing a Data Warehouse.** 1996

POE, V.; KRAUER, P.; BROBST, S. **Bulding a Data Warehouse for Decision Suport.** New Jersey: Prentice Hall, 1998.

POLAND, B. D. G., L.W.; ROOTMAN, I (ORG). **Settings for Health promotion: linking theory and practice.** Sage Publication 2000.

PORTO, S. M. Justiça Social, equidade e necessidades de Saúde. **Economia da Saúde: conceito e contribuição para gestão da saúde.**, 1998.

RAEBURN, J., ; ROOTMAN, I. **People-centred health promotion.** Wiley - England: 1998.

Raisinghani, M.S. Business Intelligence in the Digital Economy: Opportunities, Limitations and Risks, 2004

REZENDE, D.A. Sistemas de Informação organizacionais: Guia prático para projetos em cursos de administração, contabilidade e informática. São Paulo - Editora Atlas, 2005.

ROCHA, J. Guia Valor Econômico de Seguros pessoa física e bens, Editora Globo Rio de Janeiro, 2003

SANTANA, M. L. C., M.I. Programa Saúde da Família no Brasil: Um enfoque sobre seus pressupostos básicos, operacionalização e vantagens., 2001. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142011000200008 >.

SANTOS, B. S. **A crítica da razão indolente: contra o desperdício da inteligência.** São Paulo: 2000.

SCHEREIBER, G. et. al. Knowledge Engineering and Management: The CommomKADS Methodology. Cambridge, The MIT PRESS. 1999.

SCHRAIBER, L. B.; MENDES-GONÇALVES, R. B. **Necessidades de Saúde e Atenção Primária.** São Paulo: 1996.

SEEDHOUSE, D. **Health Promotion: philosophy, prejudice and practice.** England: 1997.

SILVA, E. Um ambiente de business intelligence para apoio a decisões sobre o ciclo de vida de serviços, UFRS, 2013

STARFIELD, B. Cuidados Primários Essenciais, 1994, 344: 1129-33

STARFIELD, B. Atenção Primária: Equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologias. Brasília: UNESCO/Ministério da Saúde, 2002.

TAKEDA, S.A, DUNCAN, B.; SCHMIDT M.I.; GIUGLIANI E. organização de serviços de atenção primária à saúde. In: Medicina ambulatorial: condutas de atenção primária baseadas em evidências. 3. Porto Alegre: Artmed, 2004, p. 76-87.

TAKEDA, S.Y.M Et. AL. **Um projeto político-pedagógico de graduação em fisioterapia pautado em três eixos curriculares**, 2014.

TAN, P. N., STEINBACK, M, KUMAR,V. **INTRODUÇÃO AO DATA MINING - MINEIRAÇÃO DE DADOS**. 1a. RIO DE JANEIRO: 2009.

TIDD, J. B., J.; PAVITT, K. **Gestão da Inovação**. 1 a. Porto Alegre: Bookman, 2008. ISBN 978-85-7780-202-9.

TURBAN, E. E. A. **Business Intelligence Um Enfoque Gerencial para a Inteligência do Negócio**. 1 a. Porto Alegre: 2009. 253 ISBN 978-85-7780-334-7.

VASCONCELOS, M. P. C. **Reflexões sobre a saúde da família**. In: **Mendes, E. V. org. A organização da saúde no nível local**. p.155-172. São Paulo: 1998.

VIANA, A. L. D.; DAL POZ, M. R. **A Reforma do Sistema de Saúde no Brasil e o Programa de Saúde da Família**. Phisis Revista de Saúde Coletiva, p.11-48. 1998

VUORI, H., *Quality Assurance of Health Services*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe (Public Health in Europe, 16), 1982.

WALLERSTEIN, N. Empowerment to reduce health disparities. **Scand J Public Health**, v. v.30, p. 72-77, 2002.

WANG, J. Data warehousing and mining. Concepts, Methodologies, Tools, and Applications. Montclair State University, USA, 2000

WESTPHAL, M.F.Promoção da saúde e prevenção de doenças.In: CAMPOS G.W.S.*et al. Tratado de saúde coletiva*. São Paulo: Hucitec, 2006, p.635-667.

WHO. **Ottawa Charter for Health Promotion**. ORGANIZATION, W. H. CANADÁ 1986.

ZIULKOSKI, L.C. Coleta de Requisitos e Modelagem de Dados para Datawarehouse : um estudo de Caso utilizando técnicas de aquisição de conhecimento. UFRS, 2003.

_____. **Health Promotion Glossary**. ORGANIZATION, W.-W. H. GENEVE: 1998 1998.

_____. WORLD HEALTH ORGANIZATION - Social Determinants of Health: the solid facts. **WHO** v. Second Edition, 2003.

APÊNDICES

APÊNDICE I – Scripts DDL tabelas do PostgreSQL.

```
CREATE TABLE dim_tempo (cod_ano integer, descricao_ano varchar(255), primary key(cod_ano));
insert into dim_tempo (cod_ano,ano_cadastro) values (2010,'2010'), (2011,'2011'), (2012,'2012'),
(2013,'2013'), (2014,'2014');
```

```
create table dim_seguinto (cod_seguinto character varying(255), descricao_seguinto varchar(255),
primary key(cod_seg));
```

```
CREATE TABLE dim_faixa_etaria
(
cod_faixa integer NOT NULL,
descricao_faixa_etaria character varying(260),
CONSTRAINT dim_faixa_etaria_pkey PRIMARY KEY (cod_faixa)
)
```

```
CREATE TABLE dim_familia
(
cod_fam integer NOT NULL,
"cod_local" integer,
"desc_local" character varying(30),
familia integer,
descricao_familia character varying(40),
CONSTRAINT dim_familia_pkey PRIMARY KEY (cod_fam)
)
```

```
CREATE TABLE dim_local
(
cod_local integer NOT NULL,
descricao_local character varying(10),
CONSTRAINT dim_local_pkey PRIMARY KEY (cod_local)
)
```

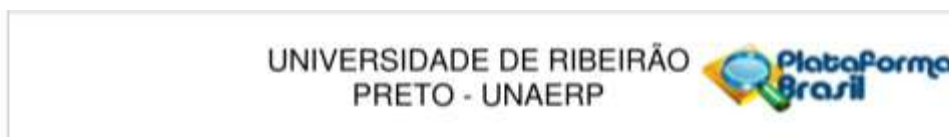
```
CREATE TABLE dim_ocupacao
(
cod_ocupacao integer NOT NULL,
desc_ocupacao character varying(50),
CONSTRAINT dim_ocupacao_pkey PRIMARY KEY (cod_ocupacao)
)
```

```
CREATE TABLE dim_pessoa
(
"busca p" character varying(10),
"busca u" character varying(10),
cod_pessoa integer,
"ind_ano" character varying(10),
"seq_pes/ano" integer,
dtnasc character varying(260),
idade integer,
sexo character varying(10),
alfabetizacao character varying(10),
alcoolismo character varying(155),
chagas character varying(155),
deficiencia character varying(155),
diabetes character varying(155),
demencia character varying(155),
epilepsia character varying(155),
gestacao character varying(155),
hanseniose character varying(155),
hipertensao character varying(155),
malaria character varying(155),
tuberculose character varying(155),
"tot_d" integer,
```

```
"estado_cc" character varying(10),  
cod_pessoas serial NOT NULL,  
CONSTRAINT dim_pessoa_pkey PRIMARY KEY (cod_pessoas)  
)
```

```
CREATE TABLE fato_pessoa2  
(  
  cod_seg integer,  
  cod_fam integer,  
  cod_pessoa integer,  
  cod_local integer,  
  cod_ocup integer,  
  cod_ano character varying(255),  
  cod_faixa integer,  
  quantidade integer,  
  CONSTRAINT fato_pessoa2_cod_ano_fkey FOREIGN KEY (cod_ano)  
    REFERENCES dim_tempo (cod_ano),  
  CONSTRAINT fato_pessoa2_cod_faixa_fkey FOREIGN KEY (cod_faixa)  
    REFERENCES dim_faixa_etaria (cod_faixa),  
  CONSTRAINT fato_pessoa2_cod_fam_fkey FOREIGN KEY (cod_fam)  
    REFERENCES dim_familia (cod_fam),  
  CONSTRAINT fato_pessoa2_cod_local_fkey FOREIGN KEY (cod_local)  
    REFERENCES dim_local (cod_local),  
  CONSTRAINT fato_pessoa2_cod_ocup_fkey FOREIGN KEY (cod_ocup)  
    REFERENCES dim_ocupacao (cod_ocupacao),  
  CONSTRAINT fato_pessoa2_cod_pessoa_fkey FOREIGN KEY (cod_pessoa)  
    REFERENCES dim_pessoa (cod_pessoas),  
  CONSTRAINT fato_pessoa2_cod_seg_fkey FOREIGN KEY (cod_seg)  
    REFERENCES dim_segmento (cod_segmento)  
)
```


ANEXO IV – Parecer de Aprovação do Comitê de Ética



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Mineração de Dados e suas Aplicações no Programa Saúde da Família: Extração de Conhecimento sobre Pacientes Hipertensos e Diabéticos

Pesquisador: Rodrigo Plotze

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 49228215.9.0000.5498

Instituição Proponente: Universidade de Ribeirão Preto UNAERP

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.304.764

Apresentação do Projeto:

Projeto apresentado de forma clara e objetiva.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivos claros e descritos detalhadamente não deixando lacunas e dúvidas, indo de encontro ao todo do projeto e objetivos que se pretendem atingir.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Não há riscos como explicitado e ao meu ver haverá benefícios com as busca de dados que serão coletados, trazendo informações importantes para o acompanhamento dos quadros evolutivos destes pacientes, mesmo sendo os dados que serão obtidos indiretos.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa de útil conteúdo e relevância, a qual trará novos conhecimentos aos pesquisadores e contribuições para o atendimento dos pacientes com hipertensão arterial e diabetes.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos de apresentação obrigatórios foram apresentados, somente é necessária a apresentação da autorização do responsável pelo local no qual os dados serão coletados e não somente o pedido da autorização, ou seja a concordância pelo responsável pelo local de coletas de dados.

Endereço: Av. Costabile Romano nº 2201, sala 08, Bloco D
Bairro: RIBEIRANIA **CEP:** 14.096-360
UF: SP **Município:** RIBEIRÃO PRETO
Telefone: (16)3603-6895 **Fax:** (16)3603-6815 **E-mail:** cetica@unaerp.br

UNIVERSIDADE DE RIBEIRÃO
PRETO - UNAERP



Continuação do Parecer: 1.304.764

Recomendações:

Recomendo colocar o título do projeto igual ao do projeto completo, no qual o projeto inicia-se com a palavra DW e aqui na plataforma e folhas de rosto inicia-se com mineração dos dados. Recomenda-se utilizar um padrão para que o título permaneça o mesmo em tudo.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Manter um padrão no título e acrescentar a devolutiva do pedido de autorização, ou seja a concordância com a realização do projeto.

Considerações Finais a critério do CEP:

Projeto de pesquisa aprovado.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_584562.pdf	13/09/2015 20:11:14		Aceito
Outros	04_Carta_Encaminhamento.pdf	13/09/2015 20:10:59	Rodrigo Plotze	Aceito
Outros	03_Solicitacao_Autorizacao.pdf	13/09/2015 20:09:13	Rodrigo Plotze	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	02_ProjetoPesquisa.pdf	13/09/2015 20:07:54	Rodrigo Plotze	Aceito
Folha de Rosto	01_FolhaDeRosto_Assinada.pdf	13/09/2015 20:06:47	Rodrigo Plotze	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RIBEIRAO PRETO, 01 de Novembro de 2015

Assinado por:
Luciana Rezende Alves de Oliveira
(Coordenador)

Endereço: Av. Costabile Romano nº 2201, sala 08, Bloco D
Bairro: RIBEIRANIA CEP: 14.096-380
UF: SP Município: RIBEIRAO PRETO
Telefone: (16)3603-6895 Fax: (16)3603-6815 E-mail: cetica@unaerp.br

ANEXO V - Parecer Favorável da Prefeitura Municipal de Ribeirão Preto para Realização da Pesquisa.



Prefeitura Municipal de Ribeirão Preto

Estado de São Paulo - Secretaria Municipal da Saúde



OF. 3639/15 – GS

RG/rg

Ribeirão Preto, 14 de setembro de 2015.

Senhor Orientador,

Informo que a Coordenadora da Estratégia de Saúde de Família de Ribeirão Preto – SP, manifestou a concordância de que a coleta de dados do projeto de pesquisa seja realizada na sua respectiva Unidade. Sendo assim, **declaro estar ciente e concordo com a realização do projeto de pesquisa: "DATAWAREHOUSE E SUAS APLICAÇÕES NO PROGRAMA DE SAÚDE DA FAMÍLIA: EXTRAÇÃO DE CONHECIMENTO SOBRE PACIENTES HIPERTENSOS DIABÉTICOS"**, sob a responsabilidade da Professor Dr. RODRIGO DE OLIVEIRA PLOTZE.

Informo que a pesquisa somente poderá iniciar quando obtiver a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da instituição proponente.

Solicito que a pesquisadora encaminhe à Secretaria Municipal da Saúde o Relatório Final ao encerrar a pesquisa.

Cordialmente,

Ronaldo Guizzo

**Coordenador da Comissão de Avaliação de Projeto de Pesquisa
da Secretaria Municipal de Saúde de Ribeirão Preto**

Ilustríssimo Senhor

Prof. Dr. RODRIGO DE OLIVEIRA PLOTZE

Orientadora do Projeto de Pesquisa

UNIVERSIDADE DE RIBEIRÃO PRETO - UNAERP

Nesta