

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
ESCOLA DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO**

Fernanda Fernandes Matos

**ANÁLISE E QUALIDADE DA INFORMAÇÃO DO PLANO DE PARTO PARA APOIO À  
PRÁTICA CLÍNICA**

Belo Horizonte  
2019

Fernanda Fernandes Matos

**ANÁLISE E QUALIDADE DA INFORMAÇÃO DO PLANO DE PARTO PARA APOIO À  
PRÁTICA CLÍNICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Escola de Ciência da Informação da Universidade Federal de Minas Gerais para obtenção do grau de Mestre em Ciência da Informação.

Linha de Pesquisa: Gestão e Tecnologia

Orientador: Renato Rocha Souza  
Co-orientadora: Zilma Silveira Nogueira Reis

Belo Horizonte

2019

M433a	<p>Matos, Fernanda Fernandes.</p> <p>Análise da informação do plano de parto para apoio à prática clínica [manuscrito] / Fernanda Fernandes Matos. – 2018. 80 f., enc. : il., color.</p> <p>Orientador: Renato Rocha Souza Coorientadora: Zilma Silveira Nogueira Reis Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Ciência da Informação. Referências: f. 69-76. Apêndices: f. 77-80.</p> <p>1. Ciência da informação – Teses. 2. Recuperação da informação – Teses. 3. Indexação automática – Teses. 4. Parto (Obstetria) – Teses. I. Título. II. Souza, Renato Rocha. III. Reis, Zilma Silveira Nogueira. IV. Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Ciência da Informação.</p> <p style="text-align: right;">CDU: 025.4:618</p>
-------	--



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO E ORGANIZAÇÃO DO**  
**CONHECIMENTO**



## FOLHA DE APROVAÇÃO

**ANÁLISE DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO DE PLANOS DE PARTO PARA APOIO À PRÁTICA CLÍNICA**

**FERNANDA FERNANDES MATOS**

Dissertação submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em GESTÃO E ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO, como requisito para obtenção do grau de Mestre em GESTÃO E ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO, área de concentração CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, linha de pesquisa Gestão e Tecnologia.

Aprovada em 11 de dezembro de 2018, pela banca constituída pelos membros:

Prof(a). Renato Rocha Souza (Orientador)  
FGV/RJ [por videoconferência]

Prof(a) Renata Maria Abrantes Baracho Porto  
EAI/UFMG

Prof(a). Maurício Barcellos Almeida  
ECI/UFMG

Be o Horizonte, 11 de dezembro de 2018.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO E ORGANIZAÇÃO DO**  
**CONHECIMENTO**



## **ATA DA DEFESA DA DISSERTAÇÃO DA ALUNA FERNANDA FERNANDES MATOS**

Realizou-se, no dia 11 de dezembro de 2018, às 14:00 horas, Sala 1000 - ECI/UFMG, da Universidade Federal de Minas Gerais, a defesa de dissertação, intitulada *ANÁLISE DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO DE PLANOS DE PARTO PARA APOIO À PRÁTICA CLÍNICA*, apresentada por FERNANDA FERNANDES MATOS, número de registro 2016712125, graduada no curso de CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em GESTÃO E ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO, à seguinte Comissão Examinadora: Prof(a). Renato Rocha Souza - FGV/RJ (Orientador) [por videoconferência], Prof(a). Renata Maria Abrantes Baracho Porto - EA/UFMG, Prof(a). Mauricio Barcellos Almeida - ECI/UFMG.

A Comissão considerou a dissertação:

Aprovada

Reprovada

Finalizados os trabalhos, lavrei a presente ata que, lida e aprovada, vai assinada por mim e pelos membros da Comissão.

Belo Horizonte, 11 de dezembro de 2018.

Prof(a). Renato Rocha Souza

Prof(a). Renata Maria Abrantes Baracho Porto

Prof(a). Mauricio Barcellos Almeida

## **AGRADECIMENTOS**

Deus é a fortaleza onde me abrigo, a pedra onde me apoio, o escudo que me protege, o farol que me guia e o amigo que me acompanha todos os dias. A fé não tornou as coisas mais fáceis, mas tornou as coisas possíveis. Meu agradecimento especial à Deus que me apontou o caminho, quando eu menos esperava. Meu agradecimento a cada pessoa que esteve comigo na realização desse sonho, pessoas tão queridas que somente Ele pôde colocá-las em minha vida.

Meus sinceros agradecimentos aos professores durante este percurso, não somente na orientação desse trabalho, mas muitos que com a sua generosidade e competência me mostraram novos caminhos. Os nomes que cito, são pessoas que de alguma forma me fizeram bem e me apoiaram durante esses dois anos. Afinal, o desenvolvimento desse projeto é apenas uma parte do conhecimento que levo comigo, pois, o maior presente foi o aprendizado com cada um de vocês. Um abraço amigo a: Zilma Reis, Juliano Gaspar, Renato Rocha, Ricardo Barbosa, Renata Baracho, Maurício Almeida, Gercina Lima, Juliana Carrilho, Isafas Oliveira, Lúcia Helena Magalhães e Clausi Porto. Dentre tantas outras pessoas que foram muito importantes nesse processo: meu muito obrigada!

Agradecimento especial, não menos importante, ao meu alicerce, minha base – a minha família: meu marido Aguinaldo que sempre me apoia na realização dos meus sonhos, aos meus filhos Letícia e Théo que me dão sentido diariamente para que eu seja uma pessoa melhor. Sem eles, isso não seria possível! Obrigada!

*Alguns homens veem as coisas como são, e dizem 'Porquê?' Eu sonho com as coisas que nunca foram e digo 'Porque não?'*

*George Bernard Shaw*

## RESUMO

Esse estudo validou a qualidade das informações de Planos de Parto e avaliou as dimensões de completude e consistência dos dados. Para o entendimento da utilização dessas dimensões, foi feita uma revisão de literatura sobre a qualidade da informação utilizada na Ciência da Informação e na área da Saúde. Fez parte do objetivo desse estudo extrair informações desconhecidas nos dados, por meio da Mineração de textos nas histórias obstétricas e realizar uma análise descritiva dos dados de Planos de Parto. A dissertação buscou mostrar conceitos principais da Qualidade da informação, Mineração de texto, Pré-natal e Plano de Parto, em seguida, apresentou a metodologia e os resultados que foram desenvolvidos no estudo. Para a análise descritiva e mineração de texto foram utilizadas as ferramentas de apoio IBM SPSS e Orange Canvas respectivamente. Resultou-se na obtenção das características dos dados de Plano de Parto, que os dados podem fornecer subsídios importantes para a tomada de decisão clínica, melhoria no apoio às gestantes e servir para estudos e pesquisas científicas nas áreas afins.

**Palavras-chave:** Qualidade de Informação. Mineração de Texto. Pré-natal. Plano de Parto.

## **ABSTRACT**

This study validated the quality of the information of Plans of Delivery and evaluated the dimensions of completeness and consistency of the data. To understand the use of these dimensions, a literature review was done on the quality of information used in Information Science and in the area of Health. It was part of the objective of this study to extract information unknown in the data, through the texts mining in histories and perform a descriptive analysis of the data of Childbirth Plans. The dissertation sought to show key concepts of Information Quality, Text Mining, Prenatal and Childbirth Plan, then presented the methodology and results that were developed in the study. For the descriptive analysis and text mining, the support tools IBM SPSS and Orange Canvas respectively were used. It resulted in obtaining the characteristics of the data of Labor of Delivery, the data can provide important subsidies for the clinical decision making, improvement in support to pregnant women and to serve for studies and scientific research in the related areas.

**Keywords:** Quality of Information. Text Mining. Prenatal. Birth Plan.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Estrutura da dissertação.....	17
FIGURA 2 – Dimensões e categorias da qualidade de dados.....	20
FIGURA 3 – Dimensões e categorias da qualidade de dados.....	21
FIGURA 4 – Dimensões e categorias da qualidade de dados.....	22
FIGURA 5 – Evolução das abordagens sobre qualidade de dados/informação .....	23
FIGURA 6 - Processo da Mineração de Texto dessa pesquisa.....	26
FIGURA 7 - Exemplo de uma <i>stoplist</i> com <i>stopwords</i> .....	29
FIGURA 8 - Exemplo de um modelo de Plano de Parto.....	32
FIGURA 9 - Tela da funcionalidade de Plano de Parto .....	35
FIGURA 10 – Resumo da Metodologia.....	36
FIGURA 11 – Resumo do Teste de Hipótese entre as variáveis Idade e Via de parto .....	48
FIGURA 12 - Resultado do teste de Mann-Whitney.....	48
FIGURA 13 - Informações da idade da gestante após o teste de Mann-Whitney.....	49
FIGURA 14 - Resumo do Teste de Hipótese entre as variáveis Idade e Via de parto .....	49
FIGURA 15 - Resultado do teste de Mann-Whitney.....	50
FIGURA 16 - Informações do número de gestações anteriores .....	50
FIGURA 17- Representação do modelo criado para o pré-processamento dos dados. ....	57
FIGURA 18 - Configuração do pré-processamento dos textos.....	57

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - Entradas do Plano de Parto .....	34
QUADRO 2 - Etapas do estudo .....	36
QUADRO 3 - Critérios de seleção da amostra .....	37
QUADRO 4 - Casos de Inconsistências do GPA .....	38
QUADRO 5 - Quadro das variáveis de análise .....	39
QUADRO 6 - Perguntas para realização das análises .....	40
QUADRO 7 - Lista de <i>Stopwords</i> aplicada no pré-processamento .....	58

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Distribuição de Completude e Incompletude de todos os campos da base .....	44
TABELA 2 - Distribuição das preferências por Via de Parto.....	47
TABELA 3 - Frequência de cada termo encontrado nos textos de História obstétrica.....	59
TABELA 4 - Termos positivos encontrados após o pré-processamento dos textos.....	60
TABELA 5 - Termos negativos encontrados após o pré-processamento dos textos. ....	60
TABELA 6 - Via de parto escolhida nos relatos Positivos .....	61
TABELA 7 - Via de parto escolhida nos relatos Negativos .....	61

## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - Distribuição das preferências pela amamentação.....	51
GRÁFICO 2 - Distribuição das preferências das gestantes por acompanhante .....	53
GRÁFICO 3 - Distribuição das preferências das gestantes por Anestesia .....	54
GRÁFICO 4 - Distribuição das preferências das gestantes por episiotomia.....	55

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

CKM	Clinical Knowledge Manager
COEP – UFMG	Comitê de Ética da Universidade Federal de Minas Gerais
HC	Hospital das Clínicas da UFMG
MR	Modelo de Referência
MS	Ministério da Saúde do Brasil
OMS	Organização Mundial de Saúde
PBH	Prefeitura de Belo Horizonte
PHPN	Programa de Humanização no Pré-Natal e Nascimento
PP	Plano de Parto
QI	Qualidade de Informação
SI	Sistemas de Informação
SIS	Sistemas de Informação em Saúde
SMSA – PBH	Secretaria Municipal de Saúde da Prefeitura de Belo Horizonte
SUS	Sistema Único de Saúde
TICs	Tecnologias de Informática em Comunicação
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais

## RESULTADOS CIENTIFICOS

### PUBLICAÇÃO E APRESENTAÇÃO

MATOS, F.F.; BARACHO, R.M.A.; REIS, Z. S. N. Fonte de informação digital na área da saúde: um estudo de atributos de planos de parto informatizados para recuperação da informação. **ENANCIB 2017**. Disponível em:

<http://enancib.marilia.unesp.br/index.php/xviiienancib/ENANCIB/paper/view/535>

MATOS, F. F.; SOUZA, R. R.; REIS, Z. S. N. Análise de dados na saúde: exploração de dados para suporte à tomada de decisão clínica. **ENACIB 2019**. Disponível em:

<https://conferencias.ufsc.br/index.php/enancib/2019/paper/view/635>

MATOS, F. F.; SOUZA, R. R.; REIS, Z. S. N. Análise de dados de saúde: mineração de texto com a utilização do Orange Canvas para exploração da informação. **ENACIB 2019**.

Disponível em: <https://conferencias.ufsc.br/index.php/enancib/2019/paper/view/639>

MATOS, F.F.; SOUZA, R. R. REIS, Z. S. N. **Análise de dados na saúde Obstétrica: Um estudo de dados para captura de características e padrões em documentos de planos de parto automatizado**. Revista Múltiplos Olhares em Ciência da Informação, v. 9 n.2, 2020.

Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/moci/article/view/19171>

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>14</b>
<b>1.1</b>	<b>Justificativa e problema</b> .....	<b>14</b>
<b>1.2</b>	<b>Objetivos</b> .....	<b>15</b>
1.2.1	Objetivo geral .....	16
1.2.2	Objetivos específicos.....	16
<b>1.3</b>	<b>Estrutura da Dissertação</b> .....	<b>16</b>
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>18</b>
<b>2.1</b>	<b>Qualidade da Informação (QI)</b> .....	<b>18</b>
2.1.1	Qualidade da Informação na Saúde .....	24
<b>2.2</b>	<b>Mineração de Texto</b> .....	<b>26</b>
2.2.1	Coleta de Dados.....	27
2.2.2	Pré-processamento .....	27
2.2.3	Mineração de Dados - Classificação de Textos .....	29
2.2.4	Análise e Interpretação dos dados .....	30
<b>2.3</b>	<b>Saúde da Mulher no Contexto de Pré-Natal</b> .....	<b>30</b>
2.3.1	Plano de Parto.....	31
<b>2.4</b>	<b>Funcionalidade de “Plano de Parto” no aplicativo “Meu Pré-Natal”</b> .....	<b>33</b>
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	<b>36</b>
<b>3.1</b>	<b>Etapas do Estudo</b> .....	<b>36</b>
<b>3.2</b>	<b>Amostra de dados</b> .....	<b>37</b>
<b>3.3</b>	<b>Etapa 1: Verificação da qualidade dos dados</b> .....	<b>37</b>
3.3.1	Avaliação da completude dos dados .....	37
3.3.2	Avaliação da consistência dos dados .....	38
<b>3.4</b>	<b>Etapa 2: Análise descritiva dos dados de Plano de Parto</b> .....	<b>38</b>
3.4.1	Definição das variáveis de análise.....	39
3.4.2	Identificação das características a serem extraídas na base, através de perguntas de análise	39
<b>3.5</b>	<b>Etapa 3 - Análise do conteúdo dos campos não estruturados (textuais), utilizando categorias de análise e – possivelmente – ferramentas de processamento de linguagem natural.</b> .....	<b>41</b>
3.5.1	Ferramenta de apoio a mineração de texto .....	42
3.5.2	Coleta de Dados (seleção dos textos) .....	42
3.5.3	Pré-Processamento.....	42
3.5.4	Mineração de Dados – Classificação dos Textos .....	43
3.5.5	Pós-Processamento .....	43
<b>4</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	<b>44</b>

<b>4.1</b>	<b>Resultados da etapa 1</b> .....	<b>44</b>
4.1.1	Avaliação da completude dos dados .....	44
4.1.2	Avaliação da consistência dos dados .....	46
<b>4.2</b>	<b>Resultados da etapa 2</b> .....	<b>46</b>
4.2.1	Definição das variáveis de análise.....	46
4.2.2	Características extraídas através de Perguntas de Análise .....	47
<b>4.3</b>	<b>Resultados da etapa 3</b> .....	<b>56</b>
4.3.1	Representação do Modelo de Pré-processamento dos Textos.....	56
4.3.2	Pré-processamento .....	57
4.3.3	Mineração de Dados - Classificação dos Textos .....	60
<b>4.4</b>	<b>Discussão</b> .....	<b>62</b>
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>64</b>
<b>6</b>	<b>SUGESTÕES FUTURAS</b> .....	<b>66</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>67</b>
	<b>ANEXO A – Parecer do colegiado</b> .....	<b>75</b>
	<b>ANEXO B – Avaliação do projeto de pesquisa pelo HC</b> .....	<b>76</b>
	<b>ANEXO C – Aprovação pela Unidade Funcional Ginecologia, Obstetrícia e Neonatologia</b> .....	<b>77</b>
	<b>ANEXO D – Parecer da Câmara Departamental</b> .....	<b>78</b>

# 1 INTRODUÇÃO

As principais mudanças ocorridas nas últimas décadas foram provocadas ou influenciadas pela evolução tecnológica e na relação com o aumento do volume das informações. A informação foi e continua sendo a responsável, em grande parte, por esse processo evolutivo, devido à velocidade com que ela passou a ser gerada, processada, organizada, gerenciada e transmitida a partir da segunda metade do século XX. Entretanto, à medida que as tecnologias evoluem amplia a capacidade da disseminação das informações.

Alguns exemplos desse processo evolutivo são os processos de coleta, armazenamento, processamento de dados, organização da informação, mineração dos dados, análises estatísticas que ampliam a eficácia dos sistemas de informação. Por conta disso, a informação passou a chegar de forma mais rápida e eficiente nas mãos de gestores para tomada de decisão ou projeções de melhorias e identificação de riscos em determinados domínios. Técnicas de tratamento automático de textos começaram a se tornar cada vez mais importantes para se encontrar e trabalhar a informação.

Muitas instituições estão tomando consciência da importância da qualidade das informações e dos prejuízos que ela pode ocasionar. Percebe-se então, a informação como um valor essencial na vida das pessoas e contribui para a organização das sociedades modernas.

Na área da medicina e da saúde, a informação é ainda mais relevante, juntamente com o conhecimento, por estarem ligados à qualidade de vida das pessoas.

Em consonância com essa realidade, este estudo objetiva explorar as informações de Plano de Parto cadastradas pelas gestantes durante seu pré-natal, contemplando duas dimensões de qualidade da informação: completude e consistência dos dados, do ponto de vista técnico, como forma de auxiliar no uso dessas informações na prática clínica. Visa também extrair informações ou categorias de dados sobre campos não estruturados da base, de forma a apoiar no entendimento das características dessas informações.

## 1.1 Justificativa e problema

A saúde da mulher e da criança tem sido motivo de preocupação em todo o mundo, resultando na construção e implementação de programas de atenção de diferentes abrangências ao longo dos anos. Muitos processos antes realizados de forma manual, hoje ocorrem de forma informatizada e, por consequência, a tendência é gerar grande quantidade de dados.

A Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais criou um aplicativo denominado “Meu Pré-natal”, para apoio às gestantes, para que elas possam controlar melhor

suas informações de pré-natal durante a gestação. O aplicativo fornece um recurso denominado Plano de Parto (PP), que contém as informações desse estudo.

O PP é uma das estratégias para apoiar o protagonismo da mulher no parto, onde constará as suas expectativas e preferências do parto do início ao término de sua gestação. Um dos objetivos do aplicativo é permitir que a gestante possa cadastrar seus desejos com ou sem auxílio de seu médico e que essas informações possam ser compartilhadas com familiares, amigos, com o médico e outros profissionais de saúde.

A gestante poderá cadastrar os dados e permitir o uso dos dados pela equipe médica na ocasião do parto. Para que isso ocorra, é necessário que as informações tenham a mínima qualidade necessária para utilização.

Apesar da necessidade de avaliar a qualidade das informações, não há uma definição clara e objetiva dos métodos a serem empregados para atingir este fim. A percepção da qualidade da informação são fatores subjetivos que podem variar segundo as pessoas e as circunstâncias, sendo considerada uma categoria multidimensional, visto como um conceito multifacetado (PAIM; NEHMY; GUIMARÃES, 1996). Qualidade da informação é um conceito amplo que apresenta diferentes dimensões e aspectos. Por isso, optou-se por selecionar atributos que fossem relevantes para o estudo em questão.

Constantemente, surgem novas ferramentas que buscam auxiliar os processos de geração e seleção de informações de qualidade em sistemas, geralmente associadas com as estratégias do negócio. Destacam-se, neste cenário, os *Data Warehouses* e *Data Marts*, SIG (Sistemas de Informações Gerenciais), EIS (Sistema de Informação Executiva), SAD (Sistema de Apoio a Decisão), dentre vários outros. Surgem técnicas de *Data Mining*, *Text Mining*, para extrações de informações e descoberta de conhecimento em bases de dados textuais.

Desse modo, surgiram algumas questões que levaram ao problema norteador dessa pesquisa:

**Seria possível depreender as preferências das gestantes quanto às opções do Plano de Parto cadastrado por elas, de modo a auxiliar a prática clínica?**

Em busca de respostas para essa pergunta, esse estudo buscou explorar os dados da base de Plano de Parto à procura das características preferenciais pelas gestantes, por meio da avaliação da completude e consistência dos dados, extração e análise das informações cadastradas pelas gestantes.

## 1.2 Objetivos

Essa pesquisa propõe atender ao objetivo geral e aos objetivos específicos apresentados a seguir.

### 1.2.1 Objetivo geral

Analisar os dados coletados pelo aplicativo “Meu Pré-Natal”, de apoio às gestantes, com vistas à verificação do sucesso na captura das informações sobre as escolhas das gestantes e promoção do apoio das informações na tomada de decisão clínica.

### 1.2.2 Objetivos específicos

Para atender ao objetivo geral, esta pesquisa tem por objetivos específicos:

1. Analisar e avaliar a qualidade dos dados para promover o suporte na tomada de decisão clínica.
2. Analisar os dados estruturados de forma a conhecer as características das gestantes e suas preferências para a ocasião do parto.
3. Analisar os dados não estruturados e extrair informações com vistas a identificar padrões nas preferências das gestantes.

## 1.3 Estrutura da Dissertação

A dissertação está estruturada em 7 capítulos, conforme mostra a Figura 1.

O capítulo 1 é a Introdução da pesquisa.

O capítulo 2 aborda os conceitos de Qualidade de Informação, abrangendo os as dimensões de completude e consistência de dados.

O capítulo 3 trata dos processos de Mineração de Texto, onde explora os conceitos principais de pré-processamento dos dados.

O capítulo 4 conceitua os aspectos relacionados ao pré-natal e Plano de Parto.

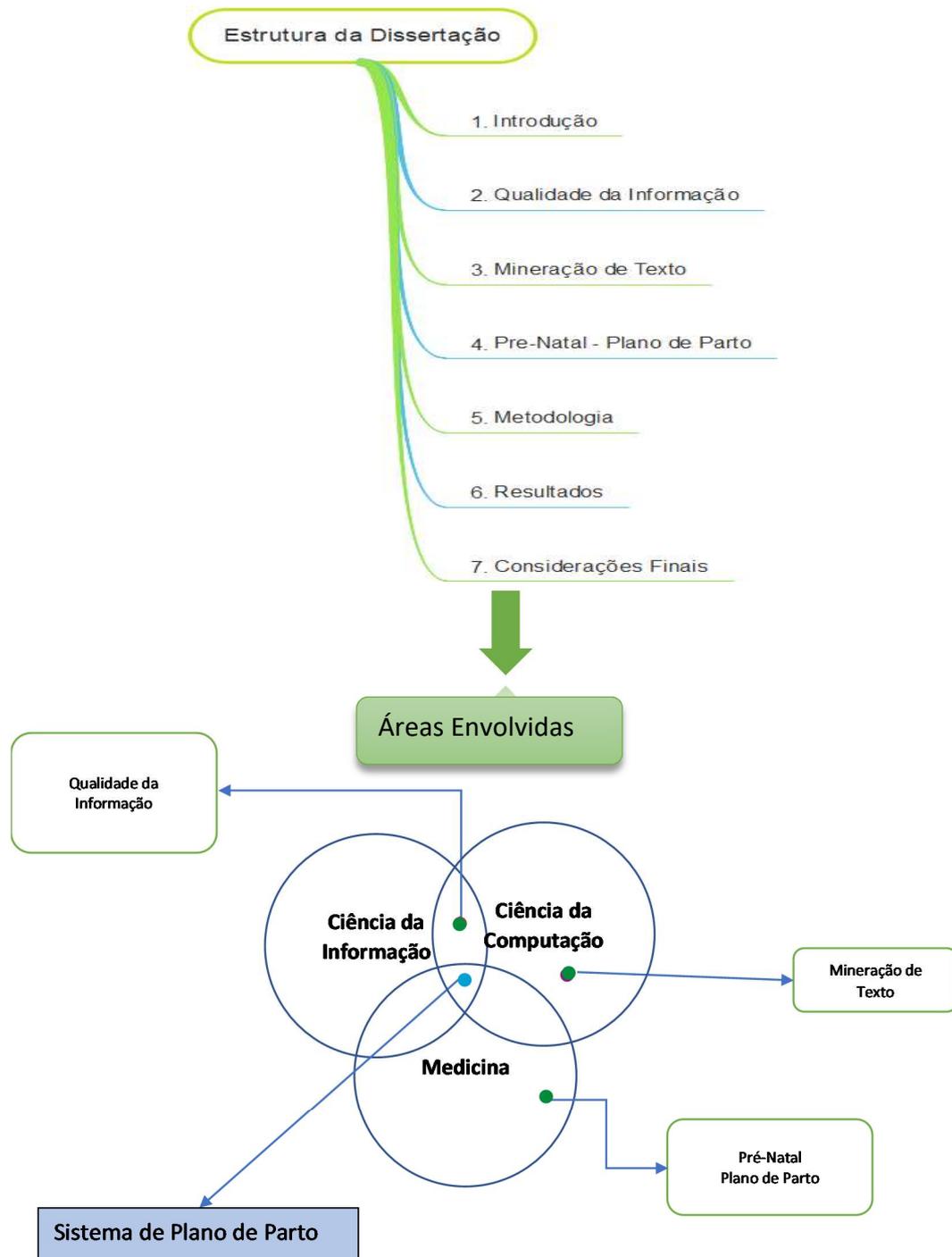
O capítulo 5 descreve os métodos utilizados para o desenvolvimento dessa pesquisa.

O capítulo 6 descreve os resultados obtidos em cada etapa do estudo, as quais foram divididas em três etapas.

Por fim, o capítulo 7 refere-se as considerações finais do presente estudo. Nele serão apresentadas as limitações do estudo e, em seguida, despertam o interesse de novas investigações que visem a melhoria nos processos de avaliação das informações.

A figura 1 também apresenta a estrutura do domínio técnico-científico do contexto da pesquisa, que cruza três áreas do saber: Ciência da Informação, Ciência da Computação e Medicina. A mesma figura, mostra os itens que serão abordados: Qualidade da Informação, Mineração de Texto e Saúde da Mulher (no contexto de Pré-natal e Plano de Parto). A interseção entre as três áreas, apresentada na Figura 1, representa o sistema de informação que será utilizado na pesquisa, Meu Pré Natal, especificamente a funcionalidade de Plano de Parto.

FIGURA 1 – Estrutura da dissertação



FONTE: Elaborado pela autora

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Qualidade da Informação (QI)

A informação aparece como importante insumo do processo de decisão; portanto, avaliar a qualidade da informação se torna útil.

A informação de qualidade mostra-se essencial às organizações à medida que contribui para a identificação de desafios, oportunidade de risco, tomada de decisão ou outras questões relevantes para a instituição.

Bochner et al. (2011), mostram através de seus estudos que, os dados devem possuir um grau de qualidade suficiente para que possam gerar indicadores que possibilitem o conhecimento da realidade. Pois, um dos maiores problemas que as organizações enfrentam atualmente está relacionado com a pouca qualidade dos seus dados, o que constitui um obstáculo à sua efetiva utilização (OLIVEIRA et al., 2008).

A qualidade da informação tem sido objeto de debate em fóruns internacionais específicos, demonstrando a preocupação de diversas áreas de interesse para o assunto. Desde o ano de 1996, realiza-se a *International Conference on Information Quality*, com a participação de pesquisadores e profissionais dos setores acadêmicos, público e privado, abordando temas como qualidade da informação corporativa e organizacional, métodos, conceitos e ferramentas, medição, melhoria e garantia de qualidade da informação (FERREIRA, 2011).

Qualidade da Informação é um conceito amplo e apresenta diferentes dimensões e aspectos. No meio científico-acadêmico há muitas percepções da terminologia Qualidade da Informação, mas, que ainda não convergem para um consenso, sendo uma categoria multidimensional e um conceito multifacetado. Percepções de alguns autores demonstram essa dificuldade:

- A qualidade da informação constitui-se num conceito problemático. [...] não há consenso na literatura sobre definições teóricas e operacionais da qualidade da informação. Há uma alusão recorrente entre autores interessados no tema de que as definições de qualidade de informação são ambíguas, vagas ou subjetivas. (PAIM et al 1996, p. 112.)
- Qualquer critério de avaliação da qualidade da informação é, por natureza, subjetivo. É praticamente impossível encontrar um critério de mensuração simples, preciso e satisfatório. (SCHWUCHOW apud PAIM et al 1996, p. 114.)
- A informação nunca será exata porque depende do contexto; nunca está isolada, tem vida própria e sua qualidade depende da visão, do nível de conhecimento, da interpretação de seu receptor. A busca da qualidade total da informação é similar à busca do eldorado. (CASANOVA apud PAIM et al 1996, p. 114.)

De acordo com Beal (2004, p. 21) “a informação possibilita a redução da incerteza na tomada de decisão, permitindo que escolhas sejam feitas com menor risco e no momento adequado”. Lousada e Valentim (2011, p. 156) afirmam que “[...] é de suma importância que o acesso à informação seja no tempo certo, que a informação seja confiável, bem como seja consistente”. Para isso, compreender o ambiente informacional e o uso das fontes de informação pode ser um instrumento norteador no desenvolvimento de ferramentas e ações no campo da gestão da informação.

Marchand (1989) explorou a gestão da informação como um importante aspecto no gerenciamento de negócios e identificou cinco abordagens referentes ao conceito de qualidade da informação, que estão apresentados abaixo:

- **Transcendente:** é a abordagem que tende a perceber o valor da informação como absoluta e universalmente reconhecido, ou seja, qualidade intrínseca.
- **Baseada no usuário:** os tipos e fontes de informação que mais satisfazem ao usuário seriam considerados os de melhor qualidade. Essa abordagem carrega um ponto de vista altamente subjetivo e com pouca possibilidade de operacionalização;
- **Baseada no produto:** considera a qualidade da informação em termos precisos e identificáveis, sendo seus atributos passíveis de serem mensurados e quantificados (trata a informação enquanto coisa);
- **Baseada na produção:** vê a qualidade como adequação aos padrões estabelecidos da necessidade de informação do consumidor. Desvios em relação a estes padrões significariam redução da qualidade da informação;
- **Baseada na qualidade como um dos aspectos de valor:** o valor da informação é considerado como a categoria mais abrangente e a qualidade como um dos seus atributos.

O autor também identificou oito dimensões da qualidade da informação que possibilitaria o gerenciamento estratégico da informação, sendo eles: valor atual que tem para o usuário, características que suplementam a informação (acurácia, confiabilidade, significado, relevância, validade, estética e percepção de valor).

Apesar de autores como Neymy(1996) e Oletto(2006) ressaltarem a dificuldade de mensurar a qualidade da informação, é possível identificar alguns modelos para avaliar a qualidade da informação em contextos variados. Na tese de pesquisa de Lima Araujo (2010), através de seu artigo sobre “Revisão das dimensões de qualidade dos dados e métodos aplicados na avaliação dos sistemas de informação de saúde”, os estudos realizados para avaliação de qualidade dos dados dos SIS priorizam as análises sobre confiabilidade, validade, cobertura e completude. Segundo o autor, os achados indicam a necessidade de que se institua no Brasil uma política de avaliação formal e regular da qualidade das informações em saúde. No artigo, ele apresenta o instrumento canadense de avaliação da QI como o mais apropriado para ser utilizado como base para elaboração da metodologia

brasileira e sugere também a realização de uma análise da adequação ao contexto do País de seu instrumento de avaliação.

Em outra pesquisa realizada por AMARAL E SOUZA (2011), é apresentada a relação entre tomada de decisão no ambiente organizacional e qualidade da informação, considerando a intuição dos decisores. Foram entrevistados 100 profissionais para saber quais seriam os atributos de qualidade da informação considerados relevantes para a tomada de decisão. Nessa pesquisa, foram identificados cinco atributos: Precisão, Integridade, Existência, Atualidade e Pertinência.

FERREIRA (2011) identificou e definiu em sua pesquisa, por meio da técnica de análise conteúdo, os atributos de qualidade da informação presentes em um corpus formado por artigos (na língua inglesa) de periódicos e atas de evento científicos da área de Ciência da Informação, publicados entre 1974 e 2009. O autor categorizou os atributos e criou uma lista com 40 atributos de qualidade com três níveis de categorização: meio, conteúdo e uso, conforme pode ser visto na Figura 2.

FIGURA 2 – Dimensões e categorias da qualidade de dados

Categorias e atributos			
Categorias	Meio	Conteúdo	Uso
Atributos	Tempestividade	Precisão	Pertinência
	Clareza	Completeness	Utilidade
	Acessibilidade	Atualidade	Suficiência
	Legibilidade	Confiabilidade	Compreensibilidade
	Concisão	Coerência	Importância
	Formato	Credibilidade	Significância
	Localizabilidade	Validade	Compatibilidade
	Tempo de resposta	Abrangência	Conveniência
	Aparência	Correção	Interpretabilidade
	Mensurabilidade	Imparcialidade	Relevância
	Ordem	Inequivocidade	Valor informativo
	Quantidade	Logicidade	
	Segurança	Veracidade	
	Simplicidade		
	Singularidade		
	Volume		

FONTE: Valente e Fujino (2016)

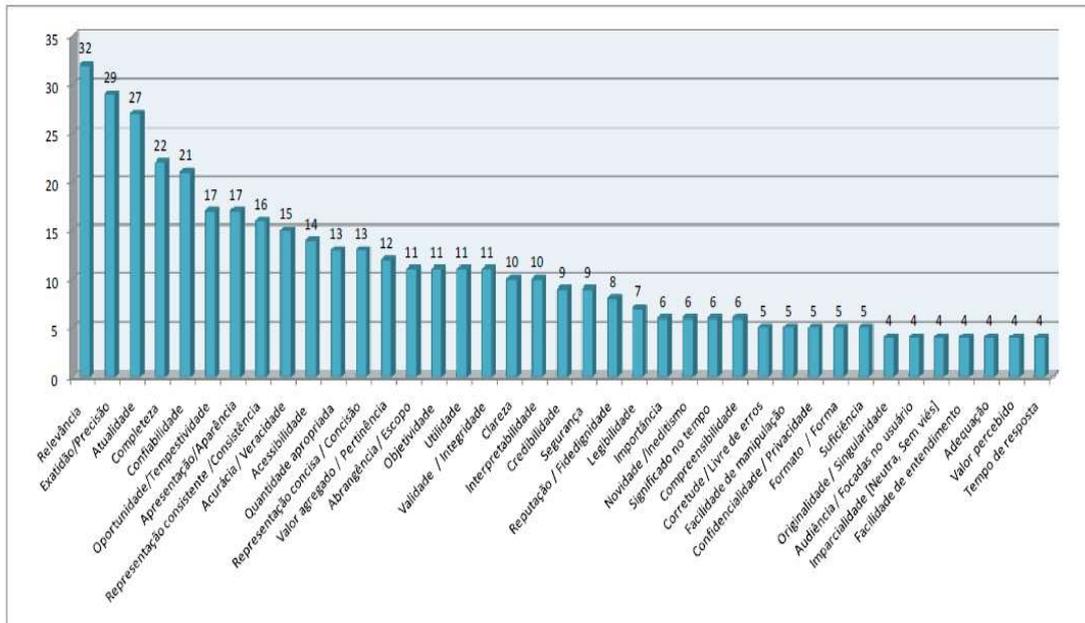
Essa categorização foi baseada em paralelo aos três níveis do problema da comunicação indicados por Shannon e Weaver (1949), para facilitar a compreensão.

- Nível técnica: corresponde à categoria meio;
- Nível semântico, corresponde à categoria conteúdo;
- Nível de eficácia ou influência, corresponde à categoria uso;

Valente e Fujino (2016) também fizeram um estudo e apresentaram os principais atributos de qualidade da informação usados na área de Ciência da Informação. Os autores fizeram uma síntese dos atributos mais citados nos estudos nacionais da Ciência da

Informação, dentre eles: relevância, exatidão, atualidade, completude e confiabilidade como os cinco mais avaliados. A Figura 3 mostra o estudo realizados pelos autores.

FIGURA 3 – Dimensões e categorias da qualidade de dados



FONTE: Valente e Fujino (2016)

Os atributos de qualidade de informação, enquanto variáveis necessárias para o processo de avaliação, propiciam a definição de indicadores para a gestão da informação. A Gestão da informação é a gestão dos processos e sistemas que criam, adquirem, organizam, armazenam, distribuem e utilizam informações.

Dentre os trabalhos pesquisados que discutem critérios de qualidade de dados, um dos autores mais referenciados e atuais em muitas pesquisas na área de Ciência da Informação, é o de Wang e Strong de 1996. Em 1996, Wang e Strong conduziram a primeira pesquisa empírica em larga escala, utilizando como base os fundamentos do projeto de Gerenciamento da Qualidade de Dados Total. Neste trabalho os autores realizaram 2 surveys, sendo o primeiro com o propósito de identificar as dimensões de qualidade de dados na percepção dos consumidores (137 participantes), e o segundo para identificar a importância de cada atributo na percepção dos consumidores (aproximadamente 1480 participantes). Identificaram categorias e dimensões para qualidade da informação com base na visão do usuário e em critérios semânticos,

Os autores usam o termo dimensão para representar um aspecto específico de qualidade e agrupam estas dimensões em 4 categorias:

1. **Intrínseca:** Dimensões de qualidade que são avaliadas independente temente do

contexto e das preferências do usuário (consideram especialmente a correção e consistência dos dados);

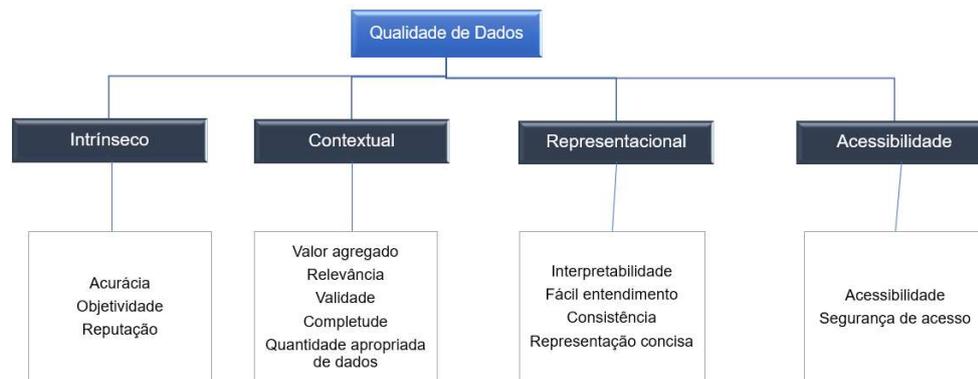
2. **Contextual**: Dimensões de qualidade que devem ser avaliadas a partir de um determinado contexto (consideram o perfil e necessidades do consumidor dos dados);

3. **Representacional**: Dimensões de qualidade que enfatizam o formato e a facilidade de processamento dos dados;

4. **Acessibilidade**: Dimensões de qualidade que enfatizam a disponibilidade, facilidade de acesso e segurança dos dados.

A Figura 4 mostra as dimensões de categorias e dimensões da qualidade de dados segundo Wang e Strong (1996).

FIGURA 4 – Dimensões e categorias da qualidade de dados



FONTE: Adaptado de Wang e Strong (1996)

Em 1999, (Huang; Lee; Wang, 1999) revisaram 3 abordagens utilizadas na literatura e em negócios que estudavam a qualidade da informação de forma intuitiva, sistêmica e empírica e, entre elas, a proposta de Wang e Strong (1996) e as propostas do Gerenciamento Total da Qualidade (TQM - Total Quality Management). Os autores propuseram uma definição sistêmica para esse conceito baseada na ontologia, fundamentos lógicos e definições empíricas derivadas da visão da qualidade da informação do consumidor.

Segundo Gackowski (2005), a proposta aplicada por Huang, Lee e Wang, possui algumas falhas não somente a não definir alguns atributos como completeza, como também ao definir de forma insuficiente outros atributos. Para Liu e Chi (2002), a falta de justificativas teóricas é um dos principais problemas dessa abordagem, a falta de justificativa da quantidade de categorias e dimensões.

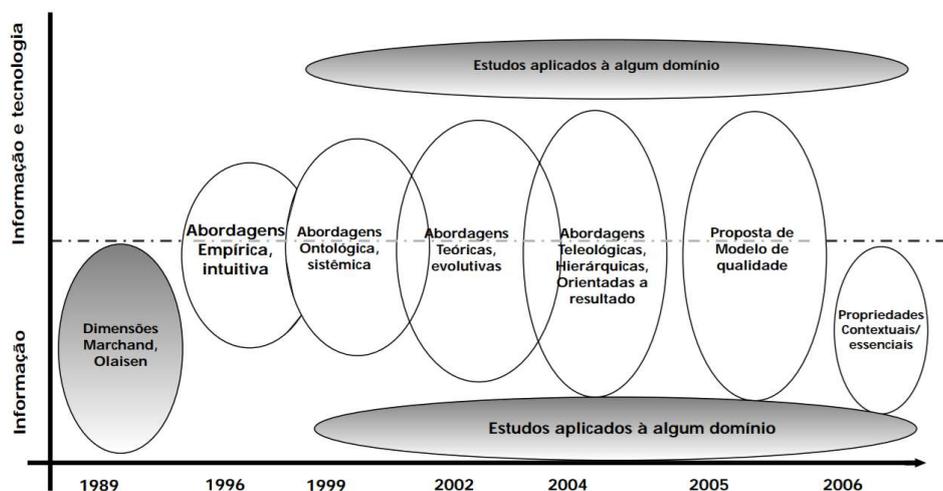
Existem vários estudos pontuais que avaliam a qualidade da informação em determinado domínio do conhecimento: Nehmy (1996), Neus (2001), Furquim (2004), Lopes (2004) e Oleto (2006), Lin, Gao e Koronios (2006). Nehmy (1986) realizou uma leitura

epistemológico-social da qualidade da informação, analisando bibliograficamente o termo. Neus (2001) pesquisou como a qualidade da informação é criada e compartilhada na organização por meio de comunidades de práticas. Furquim (2004) analisou fatores de qualidade da informação e de software a serem utilizados para a avaliação de sites do governo eletrônico.

Lopes (2004) analisou os paradigmas de produção do conhecimento e as implicações na qualidade da informação disponibilizadas na informação sobre saúde na web. Oleto (2006) realizou em 2006 um trabalho (grupo focal) com nove usuários da informação que trabalhavam no mercado imobiliário de Belo Horizonte, caracterizou e entendeu a percepção do usuário quanto aos conceitos de qualidade da informação. Identificou, ainda, não haver clareza com relação aos conceitos, que não são entendidos de forma individual e sim coletivamente.

(CALAZANS, 2008) mostrou em seu trabalho a evolução das abordagens sobre qualidade de dados/informação e mostrou que a evolução das abordagens ocorreu na maior parte das vezes por meio do aproveitamento de conceitos e da elaboração de críticas às abordagens anteriores. A Figura 5 mostra as abordagens apresentadas pelo autor.

FIGURA 5 – Evolução das abordagens sobre qualidade de dados/informação



FONTE: (CALAZANS, 2008)

Definir Qualidade da Informação é uma questão complexa, que se torna ainda mais difícil se avaliada no contexto da recuperação da informação, a partir de fontes como a World Wide Web. Na própria Internet existem mecanismos que permitem avaliar a qualidade das informações disponíveis. Estes critérios podem ser aplicados a sites de uma maneira geral ou podem ser aplicados na área de saúde, levando em conta alguns dados que são pertinentes à área. A facilidade de uso da internet nas próprias residências promove uma busca de

informações sobre Saúde na Web e com isso surge uma preocupação ainda maior na busca de informação com qualidade. Como critérios gerais, que podem ser observados para avaliar a qualidade da informação na Web, podemos citar as dimensões: conteúdo, fonte da informação, fluxo e estrutura da informação.

De acordo com Shanks e Corbitt (1999) a qualidade de uma informação deve ser avaliada no contexto da sua geração e utilização. Isto porque os atributos e dimensões de qualidade da informação podem variar, dependendo do seu contexto e domínio. No entanto, na visão de Katerattanakul e Siau (1999) a qualidade precisa ser avaliada de acordo com o uso pretendido.

Na área da saúde, também têm se desenvolvido estudos de qualidade dos dados, pois a cada dia que passa o usuário se torna mais exigente em relação à sua demanda informacional.

### **2.1.1 Qualidade da Informação na Saúde**

A qualidade de dados em saúde assume grande relevância. Para um clínico, muitas vezes o mais importante não é ter acesso a todos os dados dos doentes, mas sim que eles sejam coerentes, consistentes e isentos de erros, permitindo assim a tomada de decisões clínicas e administrativas mais corretas e eficazes (SILVA-COSTA et al., 2010).

A informação em saúde é um importante elemento para a avaliação da atenção em saúde como o acesso, qualidade e humanização dos serviços, e para o fortalecimento do controle social do Sistema Único de Saúde (SUS). Diversas áreas da ciência que necessitam de informação para tomada de decisão têm demonstrado interesse crescente em avaliar a qualidade da informação.

Alguns países investem recursos consideráveis em atividades que visem a garantir a qualidade dos dados, incluindo capacitação periódica dos profissionais envolvidos com a produção e análise dos dados, além de um monitoramento regular dos dados disponibilizados pelos sistemas. Com o intuito de apoiar os países menos desenvolvidos a aprimorar a qualidade da informação em saúde, instituições internacionais se uniram à Organização Mundial da Saúde (OMS) criando uma metodologia 6 (Health Metrics Network) que tem sido implementada nos países interessados, com apoio de recursos financeiros, metodológicos e tecnológico.

Os estudos de avaliação da qualidade das informações em saúde realizados no Brasil são focados principalmente nos sistemas de estatísticas vitais e de vigilância epidemiológica e circunscritos a determinadas regiões do país. As iniciativas para aprimoramento dos dados, realizadas pelas três esferas de governo, são isoladas e não sistemáticas (Lima et al, 2009). Mesmo assim, todos os sistemas de saúde carecem de avaliação do seu conteúdo

informativa.

(LIMA et al., 2009) sugere a utilização do modelo de gestão da qualidade dos dados dos sistemas de informação em saúde utilizado no Canadá para ser utilizado como base para a elaboração de uma metodologia apropriada ao Brasil. O modelo canadense vem sendo aprimorado em constantes e regulares revisões. As avaliações regulares garantem a clareza das definições conceituais e do objetivo de cada questão analisada, e que as dimensões, características e critérios sejam mutuamente exclusivos e coletivamente exaustivos. (Eppler, Witting, 2000). Lima et al aponta que, os assuntos abordados pelo instrumento de avaliação elaborado para o Canadá podem não ser adequados ao Brasil, devido à diferença de contexto na saúde entre os países.

(LIMA et al., 2009) mostrou em sua pesquisa que os atributos e dimensões mais utilizados em sistemas de SIS, a partir de 1990 foram: acessibilidade, cobertura, completude, confiabilidade, validade, consistência, oportunidade, não-duplicidade. 90% dos estudos analisaram as dimensões: Confiabilidade (43) Completude (28) Cobertura (27) Validade (14). As demais dimensões: “oportunidade”, “não-duplicidade”, “consistência”, “acessibilidade” e “clareza metodológica” foram pouco exploradas, com percentuais inferiores a 4%. Nessas pesquisas não foram abordados o uso da informação.

Foi realizado um estudo por (Matos,2018) que teve como objetivo verificar quais as dimensões mais utilizadas para avaliar a qualidade das informações dos sistemas de informação em saúde no Brasil. Foram realizadas pesquisas nas bases de dados Medline, SciELO e Lilacs usando os descritores “qualidade de dados”, “qualidade da informação” e “sistemas de informação em saúde”. Incluíram-se artigos, dissertações ou teses que avaliassem as dimensões de qualidade de dados com textos completos. Nos 10 artigos revisados a Completude foi a dimensão mais avaliada (90%). O escore de Romero e Cunha foi o mais frequente. As fontes de dados mais frequentes foram os bancos de dados dos SIS e o sítio do Datasus. Todos os resultados demonstraram resultados positivos em relação a avaliação das dimensões da qualidade e ressaltaram a necessidade de aprimorar os serviços das organizações de saúde, quanto a prática de preenchimento adequado das informações dos SIS, de forma a subsidiar dados confiáveis à tomada de decisões.

Baseando nessa pesquisa, foram escolhidos os atributos de Completude e Consistência dos dados para avaliar a qualidade das informações, e posteriormente, foram realizadas as análises dos dados. Completude foi considerado o grau de preenchimento dos campos com valores não nulos e a proporção de campos com dados ausentes ou ignorados dá a medida do grau da incompletude. Consistência foi considerada quando as variáveis possuem valores coerentes e não contraditórios. Esses conceitos foram baseados através dos estudos de (LIMA et al., 2009).

## 2.2 Mineração de Texto

A Mineração de Texto (MT) ganhou importância com o crescimento da internet e o aumento no volume das informações e dos mecanismos de busca. Há muitas aplicações de mineração de texto onde o principal objetivo é analisar e descobrir quaisquer padrões, incluindo tendências e valores discrepantes em dados de texto.

Segundo alguns autores, a Mineração de Texto pode ser vista como uma extensão da área de Data Mining, focada na análise de textos (BARION et al., 2008). Tem como objetivo extrair padrões e associações desconhecidas de um grande banco de dados textual (THURASINGHAM, 1999). Segundo (CHEN, 2003) Mineração de Texto realiza várias funções de busca, análise linguística e categorização. (WIVES, 2004) afirma que o método básico consiste em explorar e identificar termos relevantes em um grupo textual ou documental, bem como estabelecer padrões textuais e desenvolver grupos temáticos de assuntos pela frequência de aparecimento de termos no domínio a ser analisado. A MT é um método para apoiar pesquisadores a derivar novas e relevantes informações de uma grande coleção de textos.

Um processo de Mineração de Textos contém quatro macros etapas: coleta, pré-processamento, indexação e análise da informação. A primeira etapa é a formação da base de documentos, composta por uma base de textos a ser trabalhada. Essa base é conhecida como *Corpus*. Um corpus é uma coleção de textos, que representa uma linguagem ou um conjunto de linguagens naturais.

Após a coleta de documentos é a segunda etapa, denominada Pré-processamento, responsável por obter uma representação estruturada dos documentos. A terceira é a Indexação, que tem o objetivo do acesso rápido, a busca por palavras, a recuperação da informação. Sobre a estrutura resultante dessas etapas anteriores são aplicados algoritmos de mineração de dados para extrair conhecimentos. E por último a etapa da análise, leitura e interpretação dos dados. Essas etapas são representadas por um fluxo procedimental através da Figura 6.

FIGURA 6 - Processo da Mineração de Texto dessa pesquisa



Fonte: Criado pela autora, baseado em Aranha (2006)

Um detalhamento de cada etapa do processo de mineração de texto é apresentado a seguir:

### 2.2.1 Coleta de Dados

A coleta de dados é a primeira tarefa no processo de Mineração de Texto, e tem a função de formar a base de dados textual a ser utilizada em todo o processo (SCHIESSL, 2007). Na etapa inicial da coleta de dados é necessário que se defina claramente que tipo de conteúdo deve ter um conjunto de documentos, para que este se torne relevante ao domínio em que está sendo trabalhado.

A coleta de dados nesse estudo foi realizada através de uma amostra de dados da tabela de Plano de Parto, com documentos textuais referentes às Histórias Obstétricas das gestantes.

### 2.2.2 Pré-processamento

A etapa de pré-processamento tem por finalidade melhorar a qualidade dos dados e organizá-los. O pré-processamento de textos consiste em um conjunto de transformações realizadas sobre alguma coleção de textos com o objetivo de fazer com que esses passem a ser estruturados visando prepará-los para serem submetidos a algum algoritmo de indexação ou mineração de dados.

Muitos dos tratamentos dados ao texto durante essa fase podem ser feitos tanto de forma automatizada como feito por humanos, porém o desempenho dos sistemas automáticos é extremamente superior (ARANHA, 2006). Em mineração de textos, pré-processamento normalmente significa dividir o texto em palavras, aplicar técnicas de *stemming*, remover as *stopwords* e classificá-las segundo a classe gramatical. Nessa etapa palavras são extraídas de documentos, desconsiderando algumas *stopwords*.

O pré-processamento pode ser desdobrado em várias etapas conforme a complexidade que se queira atribuir. Todas elas visam contribuir para melhoria do processo de estruturação posterior, reduzindo a dimensão dos dados, seja atribuindo maior caráter semântico a esses dados.

Segundo Spark-Jones e Willet (1997), uma etapa de pré-processamento típica inclui:

- **Tokenização**

O primeiro passo do pré-processamento de texto é a atomização, amplamente conhecida na literatura como tokenização. A tokenização é o primeiro estágio do pré-processamento de um texto, onde identifica e separa as expressões do texto em palavras e é definida pelo reconhecimento de expressões entre marcas de pontuação, tais como: espaços em branco, vírgulas, pontos, etc... Por padrão cada token fica separado através de aspas. A “tokenização” prepara e salva os dados em um repositório para utilização nos processos subsequentes. Exemplo: Ao tokenizar a expressão “a escola é de madeira” obtém-se – “a” “escola” “é” “de” “madeira”.

Um *token* pode também ser um n-grama, ou seja, um conjunto de n caracteres consecutivos, porém a abordagem mais usual é que os *tokens* extraídos do texto sejam palavras, e nesse caso, o *tokenizador* é auxiliado pelo fato das palavras serem separadas por espaços ou sinais de pontuação, que em alguns casos podem ser considerados *tokens* delimitadores.

- **Limpeza de Dados**

É a etapa em que são descartados os caracteres especiais, que não contribuem para a extração do conhecimento. Por exemplo: ` , ~, !, @, #, \$, %, ^, &, \*, (, ), +, |, \, /, {, }, [, ], :, ;, ?, ', =, ", -, §, °, ª, £, ¢, , , ¬, }, {, etc.

- **Eliminação de stopwords**

*StopWords* são elementos de texto que não possuem uma semântica significativa; sua presença não agrega nenhuma indicação do conteúdo ou do assunto do texto correspondente. Normalmente as palavras comuns são constituídas de artigos, preposições, verbos auxiliares, etc, tais como “que”, “de/do/das”, “o” ou “a”. Após sua eliminação obtém-se uma representação reduzida do texto, ainda em formato livre. Exemplo: Ao remover —stopwords da expressão “A escola é de madeira”, obtém-se – “escola” “é” “madeira”.

O processo de obtenção das *stopwords* pode ser manual, onde o projetista do sistema avalia quais palavras devem ou não ser indexadas. Há ainda a possibilidade de se montar esta lista automaticamente, verificando-se quais são as palavras com maior frequência (que aparecem em mais documentos), selecionando-as como *stopwords*. Então, após uma palavra

ser reconhecida no processo de indexação, sua presença na Stop-list é verificada. A Figura 7 abaixo mostra um exemplo de *stop-list*.

FIGURA 7 - Exemplo de uma *stoplist* com *stopwords*

... ~~Na~~ maioria ~~das~~ vezes ~~os~~ documentos retornados ~~pelos~~ ferramentas ~~de~~ recuperação ~~de~~ informações evoluem ~~um~~ contexto ~~mais~~ amplo fazendo ~~com~~ que o usuário tenha ~~que~~ garimpar ~~ou~~ seja especificar ~~ou~~ filtrar estes documentos e ~~que~~ demanda tempo e conhecimento ~~a~~ fim ~~de~~ obter ~~a~~ informação ~~que~~ ele realmente necessita ...

FONTE: (ARANHA, 2006)

- **Normalização (stemmings)**

Esta etapa faz com que expressões textuais afins sejam representadas por um elemento único, portanto com uma semântica única. Em linguagem natural, diversas palavras que designam variações indicando plural, flexões verbais ou variantes são sintaticamente similares entre si. Por exemplo, as palavras “real”, “realidade”, “realeza” e “realizado” têm sua semântica relacionada. O objetivo é a obtenção de um elemento único que permita considerar como um único termo, portanto com uma semântica única, estes elementos de texto. Este passo permite uma redução significativa no número de elementos que compõem o texto.

Outra possibilidade de pré-tratamento é a representação em n-gramas do texto (CAVNAR, 1994): constitui-se em uma representação alternativa, onde os termos são obtidos diretamente como sub-cadeias de comprimento n das palavras que compõem o texto original.

Por exemplo, a partir da palavra “porta” e considerando  $n = 4$ , obtêm-se as seguintes 4-grams: “\_por”, “port”, “orta” e “orta\_”, onde “\_” é usado para indicar o início ou fim da palavra. De modo geral, a preocupação das técnicas clássicas presentes na literatura é de reduzir a dimensionalidade do problema, de modo a poder utilizar algoritmos de mineração de dados.

### 2.2.3 Mineração de Dados - Classificação de Textos

Na etapa de mineração de dados é escolhida qual é tarefa que será executada de acordo com a necessidade do usuário. Por exemplo, se a necessidade for verificar o grau de similaridade e a formação de grupos naturais, então a tarefa a ser escolhida é clusterização. Por outro lado, se estes grupos já estão formados, seja por conhecimento prévio do especialista ou pela execução de algoritmos, então a orientação é saber como um documento deve ser “rotulado” sendo conseguida através de algoritmos de classificação. No contexto

deste trabalho, será aplicada a técnica de classificação de textos. Como são poucos registros a classificação realizou-se de forma manual.

Mineração de Dados é um conceito muito amplo, com interesse em destacar nesse subtópico apenas a conceituação de Classificação de Textos. Sebastiani (2002) assegura que a classificação de textos consiste em determinar se um documento é pertencente ou não a uma categoria.

#### **2.2.4 Análise e Interpretação dos dados**

Após a etapa de mineração de dados, ou seja, de classificação dos textos, o processo entra na fase de análise e interpretação dos dados.

Existem diversas maneiras de se avaliar a mineração como um todo, seja de forma qualitativa ou quantitativa. A utilização de métricas é considerada uma forma quantitativa, ao passo que a utilização do conhecimento de especialistas no domínio é considerada uma forma qualitativa. A forma mais intuitiva de se analisar um resultado é fazendo uso de elementos gráficos, através de ferramentas de visualização, que também foram utilizadas nesse trabalho.

### **2.3 Saúde da Mulher no Contexto de Pré-Natal**

O pré-natal é um conjunto de ações realizadas durante o período gestacional da mulher, que tem como objetivo acompanhar a evolução da gestação e dos fatores relacionados à saúde da mulher e do bebê. A partir do momento da descoberta da gravidez, a gestante adquire o direito ao pré-natal e se torna fundamental que ela procure uma unidade básica de saúde de referência para o seu acompanhamento.

O pré-natal é composto de várias consultas, exames e acompanhamento da saúde da mulher e do bebê. O Ministério da Saúde recomenda que sejam realizadas pelo menos 7 consultas durante a gestação. Segundo mostram os dados encontrados no DATASUS, a proporção de nascidos vivos com 7 ou mais consultas de pré-natal aumentou de 51,97% em 2004 para 64,6% em 2014.

Em junho de 2011, o Governo Brasileiro implementou a Rede Cegonha no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), com o objetivo de assegurar à mulher o direito ao planejamento reprodutivo e à atenção humanizada à gravidez, ao parto e ao puerpério, bem como à criança o direito ao nascimento seguro e ao crescimento e ao desenvolvimento saudáveis.

O pré-natal possibilita identificar potenciais fatores de risco à saúde da gestante e da criança e facilita a atuação dos especialistas no momento do parto.

A participação da mulher no pré-natal se torna cada vez mais evidente. O cuidado

envolve o poder da mulher sobre seu corpo, a vigilância compartilhada, o cuidado em tempo oportuno de situações de risco e agravos à saúde da gestante ou do seu feto e a inclusão da família em todo esse processo.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) está buscando melhorar a qualidade da atenção ao pré-natal e reduzir a mortalidade materna e perinatal entre todas as populações. Recentemente, em novembro de 2016, a OMS emitiu uma nova série de recomendações para melhorar a qualidade do sistema.

O Ministério da Saúde (MS) estabeleceu o programa de Humanização no Pré-Natal e no Nascimento, por meio da Portaria n.º 569/GM, de 1 de junho de 2000. Nesta, estão colocados os princípios e diretrizes que ditam os direitos da gestante. Tem como objetivo diminuir as taxas de morbimortalidade materna e perinatal e aumentar o acesso ao pré-natal e construir critérios para melhorar os procedimentos das consultas. O Plano de Parto se torna mais evidente, como meio de a gestante expor suas expectativas quanto ao parto e sentir-se mais segura durante a gestação.

### **2.3.1 Plano de Parto**

No Brasil, ao longo das últimas décadas, o movimento de mulheres, organizações não governamentais, profissionais de diferentes áreas e formuladores de políticas públicas de saúde tem-se articulado em um movimento que tem, entre outros objetivos, devolver também às mulheres o protagonismo no momento do parto e nascimento. Exemplo de resultado positivo da ação desse movimento é a *Lei Federal nº. 11.108*, promulgada em 2005, que permite à mulher ter um acompanhante de sua escolha durante o trabalho de parto, no parto e puerpério (DIAS, 2014), dentre outras.

O objetivo da assistência ao parto é obter uma mãe e uma criança saudáveis com o mínimo possível de intervenção que seja compatível com a segurança. Esta abordagem implica que no parto normal deve haver uma razão válida para interferir no processo natural (DINIZ, 2005). No Brasil, a assistência ao parto às vezes é muito intervencionista. No parto vaginal, a violência da imposição de rotinas, da posição de parto e das interferências obstétricas desnecessárias perturbam e inibem o desencadeamento natural dos mecanismos fisiológicos do parto, que passa a ser sinônimo de patologia e de intervenção médica, transformando-se em uma experiência de terror, impotência, alienação e dor. Em função desses fatores, torna-se essencial que as mulheres conheçam as práticas médicas e procurem entender e solicitar as suas preferências aos seus obstetras.

Um recurso não muito utilizado no Brasil é a construção de planos de parto, prática iniciada na década de 1970 entre mulheres europeias que reivindicavam controle sobre seu próprio corpo no contexto da crescente medicalização do parto (TESSER, 2011).

Recomendado pela Organização Mundial da Saúde (OMS), sua elaboração convida a mulher, auxiliada por seus cuidadores, a refletir sobre práticas benéficas e danosas e sobre seus direitos durante o processo de parturição.

O Plano de Parto retrata um novo momento na obstetrícia, no qual as mulheres estão se transformando em protagonistas do seu Parto. Para a sua elaboração, é necessário que a mulher entenda e expresse seus valores pessoais, medos e necessidades, para que facilite e melhore sua comunicação com a equipe médica, além de ajudar na prevenção da violência obstétrica.

A Secretaria Municipal de Saúde da Prefeitura de Belo Horizonte (SMSA- PBH) já apoia a estratégia do Plano de Parto ao inseri-lo na versão impressa do cartão de pré-natal. Durante a primeira consulta de pré-natal, realizada por meio da rede do Sistema Único de Saúde (SUS), a gestante recebe a “Cartilha da gestante do SUS-BH”, elaborada pela Secretaria Municipal de Saúde. Esse material está disponível em todos os centros de saúde da capital. Nesta cartilha, há instruções para que a gestante realize seu Plano de Parto, contendo as orientações sobre as boas práticas para o nascimento do bebê e para a saúde da mãe. Os profissionais de saúde são orientados a trabalhar estas questões com as gestantes e suas famílias durante o pré-natal. A gestante que faz o pré-natal e tem seu bebê na rede privada também pode receber sua cartilha com o Plano de Parto, segundo informações disponíveis no site da Prefeitura de Belo Horizonte (PBH).

A Figura 8 mostra um exemplo de Plano de Parto disponibilizado em Belo Horizonte, elaborado pela PBH.

FIGURA 8 - Exemplo de um modelo de Plano de Parto

### PLANO DE PARTO

Para atendermos suas necessidades no parto é fundamental o registro prévio dos seus desejos e expectativas. O acompanhamento do parto deverá iniciar quando as contrações estão regulares e o colo do útero apresenta-se fino e dilatado. Em caso de perda de líquido ou sangue, mesmo sem contrações, a mulher deve procurar o serviço de saúde. Poderá ter o acompanhante que desejar.

1. Acompanhante que deseja durante a internação na maternidade:

<input type="checkbox"/> Marido/ parceiro/ pai do bebê	<input type="checkbox"/> Mãe
<input type="checkbox"/> Filha (o)	<input type="checkbox"/> Amigos
<input type="checkbox"/> Outros familiares	<input type="checkbox"/> Doula
<input type="checkbox"/> Nenhum	<input type="checkbox"/> Outros: _____

No trabalho de parto é recomendado que a mulher se movimente livremente. A posição deitada de costas deve ser evitada. A raspagem dos pêlos é desnecessária, assim como a lavagem intestinal. Caso deseje, poderá solicitar um supositório de glicerina para esvaziar o intestino, evitando saída de fezes no momento do parto.

2. Deseja usar supositório de glicerina?  
 Sim     Não

Várias técnicas podem ser utilizadas para aliviar a dor durante o trabalho de parto. Você pode, ainda, escolher usar remédios para aliviar a dor. Neste caso, o anestesista irá injetá-los num espaço próximo da coluna vertebral.

3. Métodos para alívio da dor que deseja ter como opção

<input type="checkbox"/> Massagens	<input type="checkbox"/> Respiração profunda
<input type="checkbox"/> Exercícios de relaxamento com bola do nascimento	<input type="checkbox"/> Banho de banheira ou de chuveiro

Anestesia com medicamentos  
Outros: \_\_\_\_\_

4. Você também pode tomar líquidos para manter-se hidratada. Líquidos que deseja ingerir:

<input type="checkbox"/> Sucos de frutas	<input type="checkbox"/> Chás
<input type="checkbox"/> Gelatina	
<input type="checkbox"/> Outros: _____	

5. Manter o ambiente com pouca luminosidade e com músicas pode ajudar a relaxar e tranquilizar.

Desejo um ambiente com pouca luminosidade durante o trabalho de parto.

Desejo ouvir música durante o trabalho de parto.

A posição do parto deve ser escolhida pela mulher.

6. Em qual posição deseja ter o parto?

<input type="checkbox"/> Sentada/ Cócoras
<input type="checkbox"/> Deitada com cabeceira elevada
<input type="checkbox"/> De lado
<input type="checkbox"/> Outras: _____

Em poucos casos pode ser necessário o corte da vagina. Caso necessário você deverá ser informada pelo profissional e dar seu consentimento.

O bebê que nasce bem é secado e mantido em contato pele a pele com a mãe, antes mesmo de cortar o cordão. Este só deve ser cortado após parar de pulsar (depois de um minuto de vida). O bebê deve ser colocado para mamar logo que nascer e permanecer junto da mãe durante toda a internação hospitalar.

7. Quanto ao corte do cordão umbilical, deseja que seja feito:

<input type="checkbox"/> Pelo profissional
<input type="checkbox"/> Por você mesma
<input type="checkbox"/> Pelo marido/ parceiro/pai do bebê
<input type="checkbox"/> Outros

Após o parto administra-se vitamina K no músculo da perninha do bebê, para evitar hemorragia, e pinga-se um colírio nos olhos para evitar infecção. Deve-se evitar dar banho nas primeiras horas para que o bebê não esfrie e o curativo do coto umbilical é feito com álcool. Se a mãe estiver bem, pode tomar banho e alimentar-se do que desejar. Os profissionais avaliam periodicamente o sangramento após o parto e ajudam na amamentação.

8. Caso tenha outros desejos e expectativas em relação à vivência do parto, registre aqui:

FONTE: (PBH, 2016)

Em relação aos registros de saúde em papel, possuem limitações importantes, que podem dificultar a continuidade do cuidado, como dados ilegíveis, incompletos, não padronizados ou inválidos, e não favorecerem o acesso aos dados para pesquisa ou avaliação de um serviço (TANNURE, 2015 *apud* CARRILHO, REIS, OSANAN, 2016).

Existem vários modelos de planos de parto, inclusive aplicativos de PP para que a gestante faça o seu controle. Entretanto, ainda não foram encontrados, na literatura, experiências ou modelos que utilizassem um modelo de referência estruturado e a construção de um *template* nas especificações *OpenEHR* para permitir a interoperabilidade dos dados entre sistemas. Em consequência disso, também não foram encontradas pesquisas, análises e validações de informações cadastradas pelas gestantes, para possível uso e aceitação na prática clínica por profissionais de saúde.

## 2.4 Funcionalidade de “Plano de Parto” no aplicativo “Meu Pré-Natal”

Para compreender melhor o que contém o Plano de Parto disponível no aplicativo “Meu pré-natal”, o Quadro 1 mostra as entradas do Plano de Parto, conforme agrupamento de dados. Em seguida, a Figura 9 mostra a tela principal da funcionalidade recuperada do aplicativo.

QUADRO 1 - Entradas do Plano de Parto

Entradas	Descrição
<b>Identificação</b>	<p>Como gosto de ser chamada</p> <p>Minha idade</p> <p>Número do meu SISPRENATAL</p> <p>Local em que realizo meu pré-natal</p> <p>Nome do profissional de referência no meu pré-natal</p> <p>Contato do local do meu pré-natal</p>
<b>Minha História</b>	<p>Gestações Anteriores</p> <p>Minha Paridade (GPA)</p> <p>N.º de Gestações</p> <p>N.º de Partos</p> <p>N.º de Abortos</p>
<b>Minha gravidez</b>	<p>Gestação atual</p>
<b>Preparativos do Meu Parto</b>	<p>Local de referência para o meu parto</p> <p>Gostaria como acompanhante do meu quarto</p> <p>Gostaria raspagem dos pelos íntimos</p> <p>Gostaria da lavagem intestinal ou do supositório</p> <p>Como gostaria da iluminação</p> <p>Gostaria de música</p> <p>Gostaria de beber líquidos</p> <p>Gostaria que fosse registrado com fotos e/ou filmagem</p> <p>Gostaria da via de parto</p> <p>Gostaria de lidar com a dor com</p> <p>Gostaria na hora do parto da posição</p> <p>Gostaria que o corte vaginal</p>
<b>Nascimento</b>	<p>Gostaria que o corte do cordão umbilical seja realizado por</p> <p>Gostaria que o contato pele a pele com meu bebê</p> <p>Gostaria que amamentação na primeira hora</p>

	Gostaria que o banho do meu bebê seja realizado
<b>Outros Desejos e Expectativas</b>	Outros desejos e expectativas que gostaria de descrever em Meu Plano de Parto

Fonte: Elaborado pela autora com base em Carrilho, Reis, Ozanan (2016, p. 716)

FIGURA 9 - Tela da funcionalidade de Plano de Parto



Fonte: Aplicativo disponibilizado em:

[https://play.google.com/store/apps/details?id=br.ufmg.medicina.meuPreNatal&hl=pt\\_BR\\_](https://play.google.com/store/apps/details?id=br.ufmg.medicina.meuPreNatal&hl=pt_BR_)

O aplicativo esclarece as principais dúvidas dos pais, além de oferecer também, o gestograma: um calendário gestacional que os profissionais de saúde utilizam para determinar a data prevista para o parto. A Figura 6 mostra os agrupamentos das informações de Plano de Parto: “Apresentação”, “Identificação”, “Minha história”, “Minha gravidez”, “Preparativos do meu parto”, “Via de parto”, “Nascimento” e “Outros desejos e expectativas”. O documento de plano de parto pode ser compartilhado com outras pessoas através da funcionalidade “Compartilhar”.

### 3 METODOLOGIA

O presente capítulo visa descrever os procedimentos metodológicos adotados nesse estudo, com a apresentação das etapas, a amostragem, coleta e forma de análise dos dados de Planos de Parto. Este estudo foi exploratório, descritivo, qualitativo e quantitativo. Possui caráter interdisciplinar, entre as áreas da Saúde, Ciência da Informação, Ciência da Computação e Estatística.

#### 3.1 Etapas do Estudo

Para atender aos objetivos específicos foram criadas três etapas, conforme mostra o Quadro 2 a seguir.

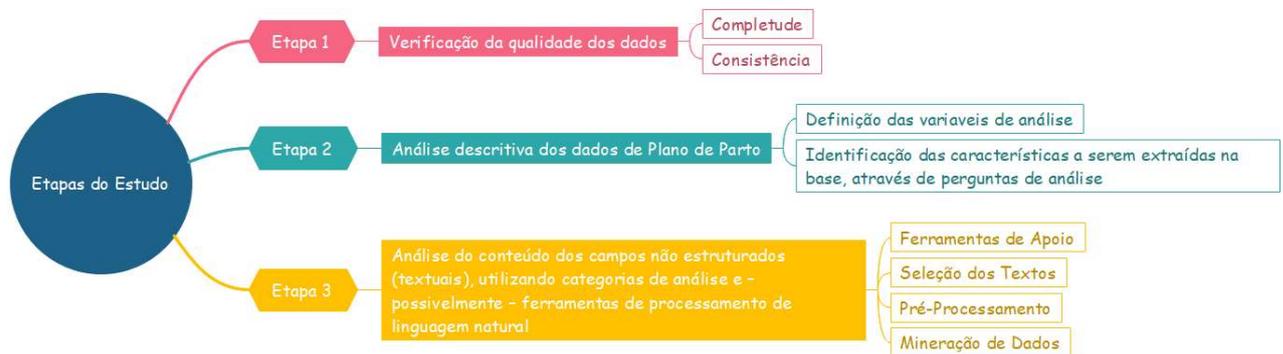
QUADRO 2 - Etapas do estudo

Etapas	Descrição
Etapa 1	Verificação da qualidade dos dados.
Etapa 2	Análise descritiva dos dados.
Etapa 3	Análise do conteúdo dos campos não estruturados (textuais), utilizando categorias de análise e – possivelmente – ferramentas de processamento de linguagem natural.

FONTE: Elaborada pela autora

A Figura 10 mostra um mapa mental com as etapas que serão explanadas mais adiante. Porém, anteriormente, será apresentada a amostra dos dados para o estudo.

FIGURA 10 – Resumo da Metodologia



FONTE: Elaborada pela autora

### 3.2 Amostra de dados

Os documentos de planos de parto foram coletados através da base “Meu Pré Natal”, desenvolvida pela Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais. A base contém dados estruturados e não-estruturados.

Os dados foram coletados no período entre março e setembro de 2018. A amostragem alvo foram os documentos em que a via de parto preferida pelas gestantes foi “Vaginal” ou “Cesariana”. O quadro 3 mostra os critérios que foram utilizados para a definição da amostra.

QUADRO 3 - Critérios de seleção da amostra

Seleção dos planos de parto não duplicados
Período de análise de 6 meses (15/03/2018 à 15/09/2018)
Documentos em que a via de parto preferida das gestantes foi “Vaginal” ou “Cesariana”.

FONTE: Elabora pela autora

Os dados da base foram exportados para arquivos em formato .xls e .csv para utilização nas ferramentas IBM SPSS Statistic 22 e Orange Canvas, para apoio à Análise Descritiva e Mineração dos Textos.

### 3.3 Etapa 1: Verificação da qualidade dos dados

O foco dessa etapa é atender ao objetivo específico 1: ***“Analisar e avaliar a qualidade dos dados para promover o suporte na tomada de decisão clínica.”***

Existem muitas variáveis que indicam a qualidade da informação, entretanto, percebeu-se a necessidade de validar duas dimensões: Completude e Consistência dos dados, através de dois passos:

- Avaliação da completude dos dados
- Avaliação da consistência dos dados

#### 3.3.1 Avaliação da completude dos dados

A completude dos dados foi avaliada considerando os campos que estão preenchidos, ou seja, com campos não nulos. As variáveis de análise foram: via de parto, idade, episiotomia, anestesia, amamentação, acompanhante, história obstétrica, sispre natal, nome social, nome, e-mail, maternidade, nome do profissional, número do profissional, história obstétrica, número de gravidez, número de parto, número de aborto, história da gestação

atual, acompanhante, iluminação, música, líquidos, via de parto, posição, dor, corte do cordão, contato pele a pele, amamentar, quem deu o primeiro banho e outras expectativas.

Em um estudo realizado por Matos (2018), mostrou que a Completude foi a dimensão mais avaliada em sistemas de informação de saúde no Brasil, cerca de 90% dos estudos da pesquisa, e o escore de Romero e Cunha foi a técnica mais utilizada para avaliar a completude das informações.

Portanto, para avaliar a completude dos registros de planos de parto, foram utilizados os parâmetros de Romero e Cunha (2006), que avaliam a incompletude dividindo-se o total de ausência de informação de uma variável pelo total da amostra. Em seguida, realizada a classificação segundo os níveis de qualidade: Excelente (incompletude < 5%), Bom (5% < incompletude < 10%), Regular (10% < incompletude < 20%), Ruim (20% < incompletude < 50%), Muito Ruim (incompletude > 50%).

### 3.3.2 Avaliação da consistência dos dados

Para avaliar a consistência dos dados verificou-se as variáveis: Número de Gravidez (G), Número de Parto (P) e Número de Aborto (A). Essas variáveis se apresentam como *inconsistentes* quando estiverem nas situações 1, 2 e 3 apontadas no Quadro 4:

QUADRO 4 - Casos de Inconsistências do GPA

Casos de Inconsistência	Número de Gravidez (G)	Número de Parto (P)	Número de Aborto (A)
Situação 1	<b>Campo preenchido</b>	Sem preenchimento	Sem preenchimento
Situação 2	Sem preenchimento	<b>Campo preenchido</b>	Sem preenchimento
Situação 3	Sem preenchimento	Sem preenchimento	<b>Campo preenchido</b>

FONTE: Elaborado pela autora

Também foi considerado inconsistência da informação quando o *Número de gravidez* for diferente do total do *Número de parto somado ao Número de aborto*.

## 3.4 Etapa 2: Análise descritiva dos dados de Plano de Parto

O objetivo dessa etapa foi explorar os dados da fonte de informação de PP, resumir as principais características de um conjunto de dados de planos de parto, por meio de tabelas, gráficos e resumos numéricos.

Essa etapa atendeu ao objetivo específico 2: “**Analisar dados estruturados de forma a conhecer as características das gestantes e suas preferências para a ocasião do parto**”.

Nessa etapa realizou-se uma análise descritiva dos atributos da base de dados para ilustrar o potencial dessa fonte de informação, para possibilitar o suporte a tomada decisão clínica e apresentar as características e preferências das gestantes que usaram o PP informatizado. Desenvolveram-se dois passos nessa etapa:

- Definição das variáveis de análise
- Identificação das características a serem extraídas na base, através de perguntas de análise

### 3.4.1 Definição das variáveis de análise

Esse passo constituiu em identificar as variáveis que seriam analisadas. O Quadro 5 ilustra essas variáveis.

QUADRO 5 - Quadro das variáveis de análise

Atributo	Descrição do atributo
Via de parto	Indica a preferência reportada pela gestante sobre o desejo de qual via de parto desejada.
Idade	Indica a idade da gestante.
Número de gestações	Indica o número de gestações que a gestante já teve.
Amamentação	Indica a preferência reportada pela gestante quanto ao desejo de amamentação.
Acompanhante	Indica a preferência reportada pela gestante quanto ao desejo de ter acompanhante na ocasião do parto.
Anestesia	Indica a preferência reportada pela gestante quanto ao desejo de ter anestesia.
Episiotomia	Indica a preferência reportada pela gestante quanto ao desejo de ter ou não o corte vaginal.

FONTE: Elaborado pela autora

### 3.4.2 Identificação das características a serem extraídas na base, através de perguntas de análise

O objetivo desse passo é capturar as possíveis características dos dados. O Quadro 6 mostra as perguntas de análise (PA) para extração dessas características.

QUADRO 6 - Perguntas para realização das análises

Nº	Pergunta de análise
PA1	Qual a Via de parto preferida pelas gestantes “Cesariana” ou “Vaginal”?
PA2	Existe relação entre a idade da gestante e a preferência pela Via de parto escolhida?
PA3	Existe relação entre o número de gestações anteriores com a escolha da via de parto escolhida?
PA4	Quais os desejos das gestantes quanto à amamentação?
PA5	Quais os desejos das gestantes quanto ao acompanhante na ocasião do parto?
PA6	Quais os desejos das gestantes quanto à anestesia?
PA7	Quais os desejos das gestantes quanto à episiotomia?

Fonte: Elaborado pela autora

Foram criadas a seguir, algumas considerações importantes sobre a escolha de cada variável de análise, considerando o contexto em que se encontram:

- **Via de parto:** O PP pode apoiar as decisões clínicas, mas, dependendo das circunstâncias, pode não ser um fator decisivo. Ainda assim, se faz necessário saber a preferência das gestantes, uma vez que o desejo por ela reportado pode influenciar no seu bem-estar durante a gestação. A escolha da via de parto é importante porque os índices de cesáreas no Brasil são apresentados como algo “abusivo”, “alarmante” e “preocupante”, e conformariam uma verdadeira “epidemia”, “um problema de saúde pública” (RISCADO et al., 2016). E em muitos casos que a maioria das mulheres prefere, inicialmente, o parto vaginal, foi constatado de que muitas destas gestações terminaram em cesariana. Com isso, percebe-se a problematização das condições de autonomia das mulheres, nas decisões em torno do parto e as assimetrias de poder e saber perante os médicos.

- **Idade da gestante:** Segundo Santana (2010), mulheres com idade inferior aos 20 anos iniciam as consultas pré-natais de forma tardia, consideram a gravidez como indesejada com maior frequência que mães não adolescentes e são as que apresentam maior incidência de partos prematuros, enquanto as mulheres com idade superior aos 35 anos são as que apresentam maiores índices de complicações obstétricas em virtude de doenças crônicas pré-existentes e do envelhecimento das funções ovarianas. Dessa forma, a idade da gestante é um fator importante de análise.

- **Número de gestações:** O número de gestações anteriores das gestantes é uma variável importante de análise porque ela pode ter relação com a via de parto atual escolhida pela gestante.

- **Amamentação:** Devido a sua importância procurou-se conhecer quais os desejos das gestantes quanto a amamentação. Isso porque o leite materno deve ser o primeiro alimento ofertado ao recém-nascido, pois ele contribui para o crescimento e desenvolvimento da criança e apresenta vantagens imunológicas, psicológicas e nutricionais. Adicionalmente, leva a uma considerável redução na mortalidade infantil por todas as causas (SANTANA; BRITO; SANTOS, 2013).

- **Acompanhante:** Objetivou-se conhecer o desejo das gestantes por algum tipo de acompanhante na ocasião do parto, porque estudos têm comprovado os benefícios da permanência do acompanhante durante o processo de parturição. Além disso, a presença do acompanhante no parto, acompanhando todo o processo e apoiando a parturiente constantemente, tem consequências no desfecho do nascimento do bebê, como: efeitos positivos na construção do vínculo paterno, estímulo à mulher no momento de parir e diminuição de intercorrências, as quais certamente serão recordadas de forma marcante na vida do casal (HOLANDA et al., 2018).

- **Anestesia:** objetivou-se conhecer a totalização das gestantes que optam pelo uso da anestesia.

- **Episiotomia:** Foi em busca das características dessas gestantes quanto a preferência por esse procedimento, mesmo sem afirmar se as gestantes têm conhecimento sobre do que se trata o procedimento. Em alguns estudos foram observados que a episiotomia interfere diretamente na sexualidade da mulher, tendo o enfermeiro especialista um importante papel na decisão da realização deste ato e no uso de técnicas que minimizem o impacto da mesma.

### **3.5 Etapa 3 - Análise do conteúdo dos campos não estruturados (textuais), utilizando categorias de análise e – possivelmente – ferramentas de processamento de linguagem natural.**

O objetivo dessa etapa foi explorar os dados não estruturados (textuais) das histórias obstétricas dos documentos de planos de parto. Essa etapa atendeu ao objetivo específico 3: ***“Analisar os dados não estruturados e extrair informações com vistas a identificar padrões nas preferências das gestantes”***.

Essa etapa foi dividida em cinco passos:

- Definição da ferramenta de apoio à mineração de texto
- Coleta de dados (seleção dos textos)
- Pré-processamento dos textos
- Mineração de dados – Classificação dos Textos
- Pós-Processamento e Interpretação dos dados.

### 3.5.1 Ferramenta de apoio a mineração de texto

Existem muitas ferramentas disponíveis para exploração e mineração de dados que dispõem de métodos e algoritmos que facilitam o manuseio, o processamento e a análise das informações. A ferramenta “Orange Canvas” foi selecionada para a Mineração dos textos. É um software gratuito, de código aberto e possui bastantes métodos de visualização (DEMŠAR, 2010). A sua interface gráfica possui *widgets* que podem ser adicionados e ligados entre si para criar um fluxo de dados (DEMŠAR, 2010) facilitando o processo. A partir dele, foi elaborado um modelo para aplicar o pré-processamento dos textos para análise das informações.

### 3.5.2 Coleta de Dados (seleção dos textos)

Objetivando manter uma boa representatividade dos dados, foram selecionados apenas os documentos de planos de parto com a *História Obstétrica* preenchida, e que estejam contemplados na amostra principal desse estudo, ou seja, dentre os 1.398 documentos de planos de parto, 545 documentos possuem a *História Obstétrica* preenchida. Cada documento foi considerado como um texto de análise.

### 3.5.3 Pré-Processamento

O pré-processamento dos textos consistiu em dois processos sobre a coleção de textos, sendo eles: tokenização e remoção das *stopwords*.

#### 3.5.3.1 Tokenização

Esse passo constituiu em retirar caracteres desnecessários para a análise dos dados. A identificação de *tokens* é uma importante etapa do Pré-Processamento para extrair unidades mínimas de textos, que normalmente corresponde à uma palavra desnecessária, podendo estar relacionada à símbolos ou caracteres de pontuação.

#### 3.5.3.2 Remoção das StopWords

Uma lista de *stopwords*, também conhecida como *stoplist* foi criada com palavras que adicionam pouco valor à análise dos dados. Foram incluídas nessa lista, artigos, preposições, conjunções, pronomes e palavras como verbos, meses, que não possuem relevância para a interpretação dos objetivos do estudo.

A aplicação do *steaming* foi inutilizada, porque foram poucos e curtos textos de avaliação.

### **3.5.4 Mineração de Dados – Classificação dos Textos**

Nesse passo, os termos mais frequentes nas histórias obstétricas foram selecionados e, posteriormente, realizou-se a mineração de dados por meio do uso da classificação dos textos.

### **3.5.5 Pós-Processamento**

Foram avaliados os resultados obtidos com a mineração dos textos, analisando os dados obtidos após aplicação dos algoritmos na etapa de pré-processamento e foram encontradas novas informações extraídas a partir da mineração de dados.

Resumindo o capítulo, optou-se por utilizar a métrica de Romero e Cunha para avaliar a completude dos dados. Avaliou-se a consistência dos dados por meio da análise de variáveis e perguntas selecionadas e utilizou-se a ferramenta SPSS para realizar os testes estatísticos. Posteriormente, realizou-se a mineração dos textos, por meio do Orange Canvas e a análise e interpretação dos dados foram realizados junto ao especialista do domínio.

## 4 RESULTADOS

Esse capítulo descreve os resultados obtidos com a execução de cada etapa:

- **Resultados da etapa 1:** Apresentação dos resultados obtidos com as validações dos critérios definidos na metodologia, para validar a completude e consistência dos dados.
- **Resultados da etapa 2:** Apresentação dos resultados obtidos através da análise das perguntas de análise.
- **Resultados da etapa 3:** Apresentação das características e dos padrões adquiridos através da mineração dos textos das *histórias obstétricas*.

### 4.1 Resultados da etapa 1

Esse capítulo apresenta os resultados da avaliação da qualidade das informações pelos critérios de completude e consistência dos dados.

#### 4.1.1 Avaliação da completude dos dados

Para avaliar a completude dos dados foi utilizada a técnica de classificação de Romero e Cunha. Conforme informado anteriormente, a avaliação da incompletude é calculada dividindo-se o total de ausência de informação de uma variável pelo total da amostra. A amostra considerada foi de 1.398 registros de Planos de Parto e os resultados são mostrados na Tabela 1.

TABELA 1 - Distribuição de Completude e Incompletude de todos os campos da base

Agrupamento	Variável avaliada	Campo preenchido		Incompletude (não preenchido)	Classificação
		QTD	%	%	
Identificação	Sisprenatal	130	9,30	90,70	Muito Ruim
	Nomesocial	1385	99,07	0,93	Excelente
	nome	1391	99,50	0,50	Excelente
	Email	1329	95,06	4,94	Excelente
	Idade	1390	99,43	0,57	Excelente
	Maternidade	950	67,95	32,05	Ruim

Continua Tabela 1

	Nomedoprofissional	1029	73,61	26,39	Ruim
	Numerodoprofissional	208	14,88	85,12	Muito Ruim
Minha História	historiaobstetrica	545	38,98	61,02	Muito Ruim
	numeroGravidez	718	51,36	48,64	Ruim
	numeroParto	581	41,56	58,44	Muito Ruim
	numeroAborto	279	19,96	80,04	Muito Ruim
Minha Gravidez	historiaGestacaoAtual	479	34,26	65,74	Muito Ruim
Preparativos do parto	acompanhante	1224	87,55	12,45	Regular
	Iluminação	1153	82,47	17,53	Regular
	Musica	1161	83,05	16,95	Regular
	Líquidos	1143	81,76	18,24	Regular
	viaDeParto	1398	100,00	0,00	Excelente
	Posição	1077	77,04	22,96	Ruim
	Dor	996	71,24	28,76	Ruim
	Anestesia	1103	78,90	21,10	Ruim
	Episiotomia	1017	72,75	27,25	Ruim
Nascimento	corteCordao	1140	81,55	18,45	Regular
	contatoPelePele	1159	82,90	17,10	Regular
	Amamentar	1158	82,83	17,17	Regular
	quemPrimeiroBanho	1137	81,33	18,67	Regular
Outros desejos e expectativas	outrasExpectativas	91	6,51	93,49	Muito Ruim

FONTE: Elaborada pela autora

Nesse estudo observou-se que quando analisada a qualidade do registro pela incompletude, segundo as categorias de Romero e Cunha, num total de 27 campos, 5 foram classificados como “Excelente”, 8 como “Regular”, 7 como “Ruim” e os outros 7 como “Muito Ruim”.

A maioria dos campos ultrapassaram 50% de preenchimento, enquanto apenas dois ficaram abaixo de 10% de preenchimento. A variável *SISPrenatal* foi a informação que apresentou pior percentual de preenchimento do campo. Em seguida, *Número de Contato do Profissional* de saúde. Ressalta aqui a importância de verificar se essas informações são realmente necessárias e úteis para a gestante ou para profissionais de saúde.

A divulgação das informações dos diversos sistemas nacionais de informação em saúde vem crescendo, ampliando as possibilidades de análises. Entretanto, a qualidade dessas informações tem sido um fator limitante para a sua utilidade.

#### **4.1.2 Avaliação da consistência dos dados**

Nessa etapa foram avaliados os campos *Número de Gravidez*, *Número de Parto* e *Número de Aborto*. Os resultados mostraram as seguintes inconsistências, dentre os 1.398 registros:

- 4,51% (n = 63) registros possuem o campo *Número de Gravidez* preenchido e os campos *Número de Parto* e *Número de Aborto* sem preenchimentos.
- 0,14% (n=2) dos registros possuem o campo de *Número de Parto* com valor maior que 0 e os campos *Número de Gravidez* e *Número de Aborto* sem preenchimentos.
- 0,57% (n = 8) dos registros possuem o campo de *Número de Aborto* com valor maior que 0 e os outros campos *Número de Gravidez* e *Número de Parto* sem preenchimentos.
- 7,65% (107) registros possuem preenchimento do campo *Número de Gravidez* diferente do valor total do *Número de Parto* mais o *Número de Aborto*.

Em relação a validação da consistência dos dados, observaram-se baixos percentuais de inconsistência entre as variáveis *Número de gravidez*, *Número de Parto* e *Número de Aborto*. O ideal é que sempre quando o campo *Número de Aborto* ou o *Número de Parto* estiverem preenchidos, o campo *Número de Gravidez* também deve estar.

Para a obtenção de bases com boa completude e consistência das informações, é fundamental que profissionais de saúde invistam na promoção de atitudes e condutas favoráveis ao desenvolvimento adequado da gravidez, do parto e do puerpério, oferecendo informações e subsidiando mais conhecimentos e interações com as gestantes. No geral a completude e consistência dos dados foi avaliada como satisfatória pela autora.

## **4.2 Resultados da etapa 2**

Esse capítulo apresenta as variáveis que foram analisadas e os resultados das características extraídas através das perguntas de análise.

### **4.2.1 Definição das variáveis de análise**

Conforme apresentado na metodologia, as variáveis selecionadas para análise foram: via de parto, idade, número de gestações anteriores, acompanhante, anestesia e episiotomia.

#### 4.2.2 Características extraídas através de Perguntas de Análise

Elaborou-se 7 perguntas para análise dos dados. A seguir cada pergunta com seus respectivos resultados.

##### a) PA1 - Qual a Via de parto preferida pelas gestantes “Cesariana” ou “Vaginal”?

Realizou-se uma distribuição de frequência utilizando a variável *viadeparto*. Considerando a população de análise de 1.398 registros de planos de parto, a Tabela 2 mostra que 73,3% (n = 1.025) preferem a via de parto “Vaginal”, enquanto 26,7% (n = 373) preferem a via de parto “Cesariana”.

TABELA 2 - Distribuição das preferências por Via de Parto

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Vaginal	1025	73,3	73,3	73,3
	Cesariana	373	26,7	26,7	100,0
	Total	1398	100,0	100,0	

FONTE: Elaborado pela autora

Neste e em outros estudos, verificou-se a preferência das mulheres pelo tipo de parto vaginal, o que contrasta com os altos índices de cesarianas em todas as regiões do país. A recomendação da OMS é que a taxa de cesáreas sejam até 15% entre os partos acontecidos. O principal argumento dos profissionais de saúde e gestores para justificar essas altas taxas de cesáreas no país, é de que as mulheres brasileiras demandam desse tipo de parto, embora este e outros estudos atuais, apresentem dados contrários (KOTTWITZ et al., 2018).

##### b) PA2 - Existe relação entre as idades das gestantes e as preferências pelas Vias de parto?

Para a realização desse teste foram utilizadas duas variáveis, uma categórica (*viadeparto*) e outra numérica (*idade*). Aplicou-se o teste não paramétrico de Mann-Whitney para verificar se existe alguma diferença entre os dois grupos de via de parto (vaginal e cesariana) e a idade da gestante.

A Figura 11 mostra o resumo do teste de hipótese entre as duas variáveis, onde a significância (pvalor) é igual a 0.00, ou seja, é rejeitada a hipótese nula ( $H_0$ ) e confirma a

existência de diferença entre os dois grupos da via de parto (cesariana e vaginal) e a idade da gestante.

FIGURA 11 – Resumo do Teste de Hipótese entre as variáveis Idade e Via de parto

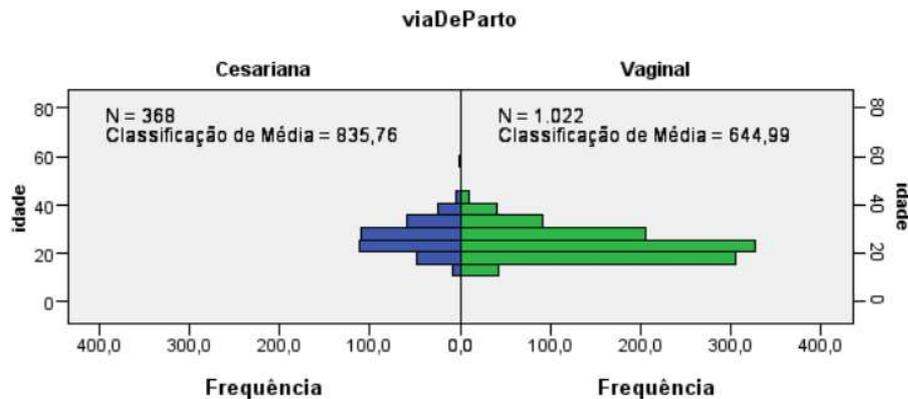
	Hipótese nula	Teste	Sig.	Decisão
1	A distribuição de idade é a mesma entre as categorias de via de parto.	Teste U de Mann-Whitney de amostras independentes	,000	Rejeitar a hipótese nula.

São exibidas significâncias assintóticas. O nível de significância é ,05.

FONTE: Elaborado pela autora

A Figura 12 mostra um detalhamento maior do teste, o ranking da média entre as duas variáveis. A diferença entre os valores de 835,76 (Cesariana) e de 644,99 (vaginal) apresentou-se como significativa.

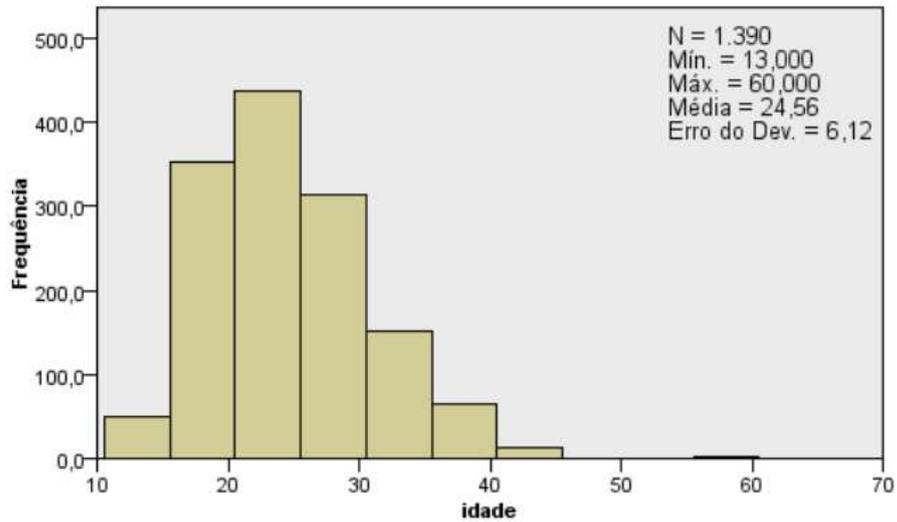
FIGURA 12 - Resultado do teste de Mann-Whitney



FONTE: Elaborado pela autora

A idade da gestante foi identificada como um fator importante de análise. A Figura 13 mostra que a idade média das gestantes foi de 24 anos, com o mínimo de 10 e no máximo de 60 anos. A faixa etária predominante das gestantes foi 29% (n = 405) até 20 anos, 63,5% (n = 888) entre 21 e 35 anos, 6,9% (n =97) maior e igual a 36 anos e 0,6% (n = 8) registros não informaram a idade. Tais dados vão ao encontro a diversas outras pesquisas que demonstram que, ao longo da última década, as mulheres estão adiando a maternidade para a terceira e quartas décadas de suas vidas. Tal fator está relacionado ao processo de mudança dos padrões familiares que vem ocorrendo no mundo, inclusive no contexto sócio familiar brasileiro. (SANTANA; LAHM; SANTOS, 2015).

FIGURA 13 - Informações da idade da gestante após o teste de Mann-Whitney



FONTE: Elaborado pela autora

**c) PA3 - Existe relação do número de gestações anteriores com a preferência da via de parto escolhida pelas gestantes?**

Para esse teste foram utilizadas duas variáveis, uma categórica (viadeparto) e outra numérica (numerogravidez). Foi aplicado o teste não paramétrico de Mann-Whitney para verificar se existe alguma diferença entre os dois grupos (vaginal e cesariana) e o número de gestações anteriores.

A Figura 14 mostra o resumo de teste de hipótese entre as duas variáveis, onde a significância (pvalor) é igual a 0.00, ou seja, é rejeitada a hipótese nula ( $H_0$ ) e confirma a existência de diferença entre os dois grupos da via de parto (cesariana e vaginal) e o número de gestações anteriores.

FIGURA 14 - Resumo do Teste de Hipótese entre as variáveis Idade e Via de parto

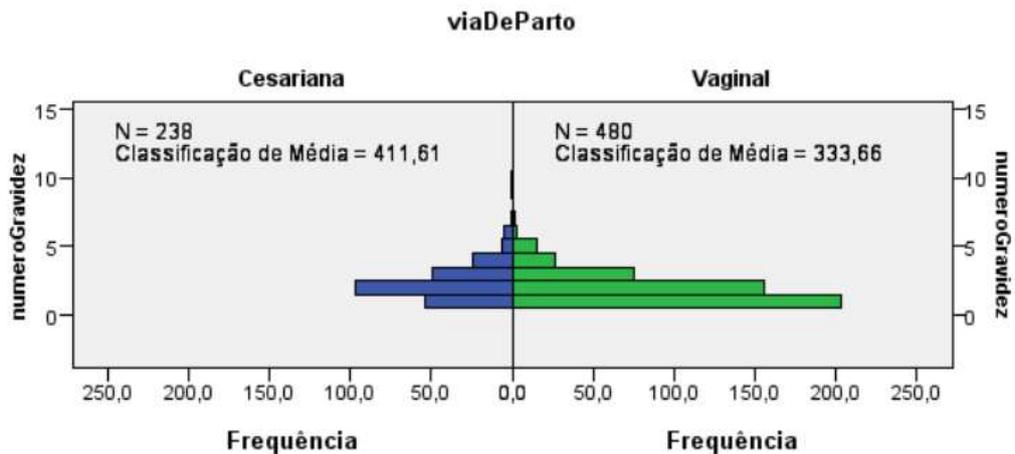
	Hipótese nula	Teste	Sig.	Decisão
1	A distribuição de numeroGravidez é a mesma entre as categorias de viaDeParto.	Teste U de Mann-Whitney de amostras independentes	,000	Rejeitar a hipótese nula.

São exibidas significâncias assintóticas. O nível de significância é ,05.

FONTE: Elaborado pela autora

A Figura 15 mostra um detalhamento maior, o ranking da média entre as duas variáveis. A diferença entre os valores de 411,61 (Cesariana) e de 333,66 (vaginal) apresentou-se como significativa.

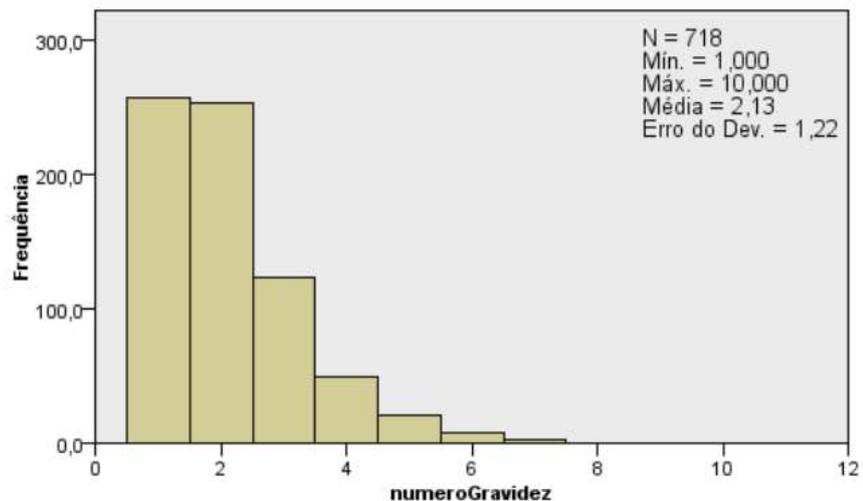
FIGURA 15 - Resultado do teste de Mann-Whitney



FONTE: Elabora pela autora

A Figura 16 mostra que gestantes tiveram no mínimo 1 gestação anterior e houve casos de mulheres que tiveram 10. Foi identificado a média de 2 gestações anteriores por mulher.

FIGURA 16 - Informações do número de gestações anteriores



FONTE: Elabora pela autora

Um estudo, realizado com 24.940 mulheres (KOTTWITZ, 2018), mostrou que no início da gestação 66% delas desejavam a via de parto vaginal, porém 51,5% tiveram a cesariana como a via realizada, o que demonstra uma queda significativa na taxa de parto vaginal, se

comparada com o desejo inicial das mulheres. Embora não se possa fazer inferências acerca dos motivos que levaram a essa significativa diminuição no número de partos vaginais, ao contrapor o desejo apresentado e os números atuais de cesariana, pode-se levantar a hipótese de que há uma grande fragilidade no que diz respeito à autonomia da mulher durante a gravidez e nascimento do bebê.

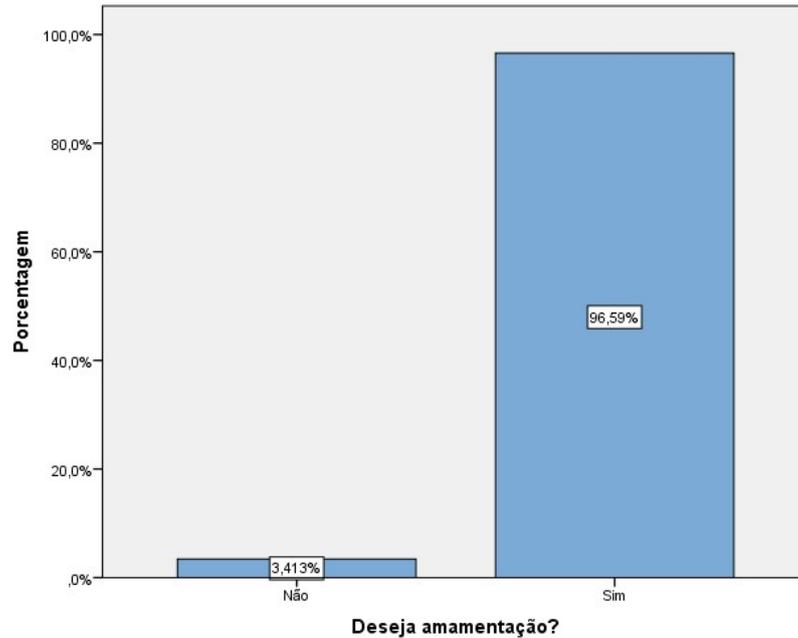
A base de dados “Meu Pré-Natal” contém dados do bebê, onde a puérpera informa qual foi o parto que foi realizado. Ao analisar esses dados apenas 6,5% (n = 91) dos planos de parto possuem o preenchimento de informações do bebê. Dentre elas, verificou-se que em 68PPs a via de parto preferida foi igual a via realizada e em 23PPs a via é diferente. Isso demonstra que a puérpera não encontrou importância em preencher informações após o parto, entretanto, dos registros encontrados, conclui-se que um pouco mais de 2/3 dos partos realizados foram em consonância com a via escolhida.

Com relação ao número de gestações anteriores, encontrou-se que 18,38% (n =257) das gestantes já haviam vivenciado pelo menos uma gestação, 18,15% (n =253) das gestantes já haviam vivenciado pelo menos duas gestações; outras 8,87% (n = 124) ao menos três, 6% (n=84) das mulheres vivenciaram mais de quatro e 48,6% (n = 680) dos registros não declararam gestação anterior. Os testes também mostraram que o número de gestações anteriores tem relação na escolha pela via de parto preferida na gestação atual.

#### **d) PA4 – Quais os desejos das gestantes quanto a Amamentação?**

Foram encontrados 1.084 planos de parto com preenchimento do campo Amamentação. O Gráfico 1 mostra que 96,59% (n = 1047) das gestantes desejam amamentar, enquanto 3,41% (n = 37) não desejam amamentar.

GRÁFICO 1 - Distribuição das preferências pela amamentação



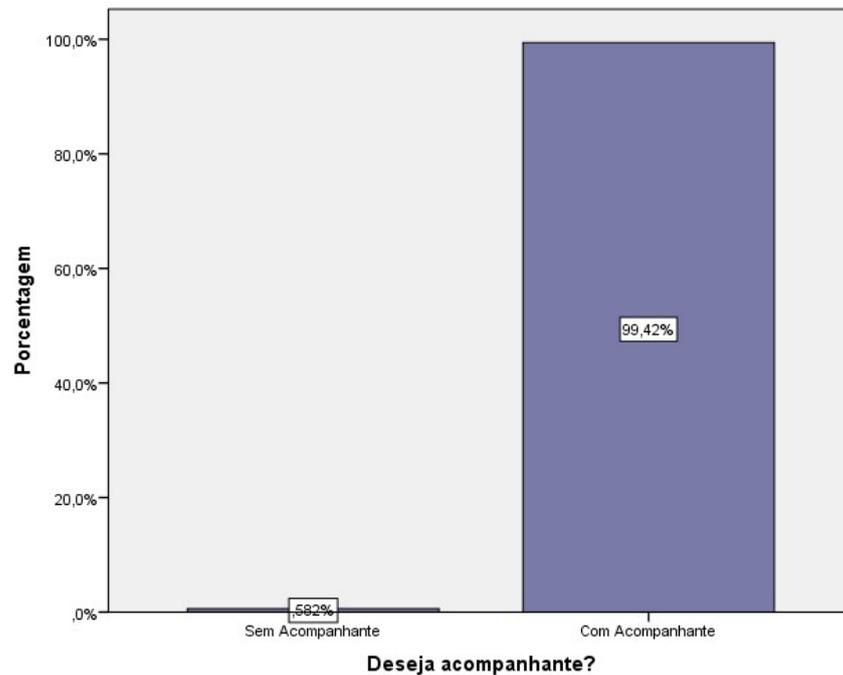
FONTE: Criado pela autora

Os achados mostraram bom resultado, uma vez que alguns estudos apontam que a amamentação pode levar a uma considerável redução na mortalidade neonatal. Essa mortalidade por todas as causas poderia ser reduzida em 16,3% se todas as crianças iniciassem a amamentação no primeiro dia de vida, e em 22,3% se a amamentação ocorresse na primeira hora (TOMA; Tereza Setsuko; REA, 2008). Esse resultado demonstra atingir as expectativas de avaliação pela variável.

#### e) PA5 – Quais os desejos das gestantes quanto ao Acompanhante?

Foram encontrados 1.374 planos de parto com preenchimento do campo Acompanhante. Nesse campo foram considerados apenas os desejos reportados para ter acompanhante e não ter acompanhante, ignorando os preenchimentos que demonstraram indecisão (Não sei). O Gráfico 2, mostra que 99,42% (n = 1366) das gestantes desejam ter acompanhante na ocasião do parto, enquanto 0,582% (n = 8) não.

GRÁFICO 2 - Distribuição das preferências das gestantes por acompanhante



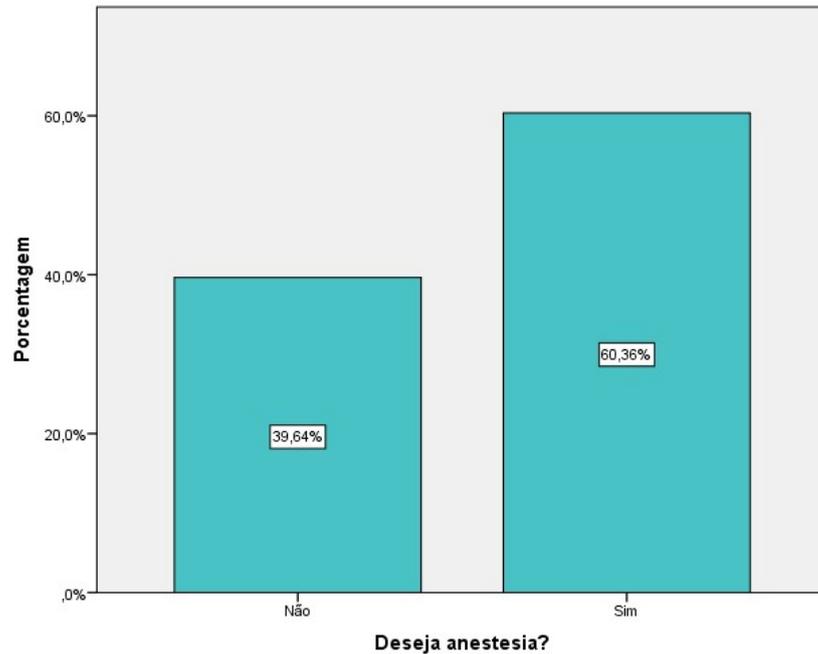
FONTE: Criado pela autora

Segundo Santos et al. (2015) a permanência de um acompanhante na ocasião do parto é capaz de tornar o momento do parto menos estressante, sendo uma oportunidade de promoção de um estado de calma, uma vez que a segurança está associada à necessidade de compartilhar medos e anseios com alguém de presença constante, durante o processo de parto e nascimento. Esse resultado demonstra atingir as expectativas de avaliação da variável.

#### f) PA6 - Quais os desejos das gestantes quanto a Anestesia?

Foram encontrados 787 planos de parto com preenchimento do campo Anestesia. Nesse campo foram considerados apenas os desejos reportados para ter anestesia e não ter anestesia, ignorando os preenchimentos que demonstram indecisão (Não sei). O Gráfico 3, mostra que 60,36% (n =475) das gestantes responderam que desejam Anestesia, enquanto 39,64% (n = 312) não desejam.

GRÁFICO 3 - Distribuição das preferências das gestantes por Anestesia

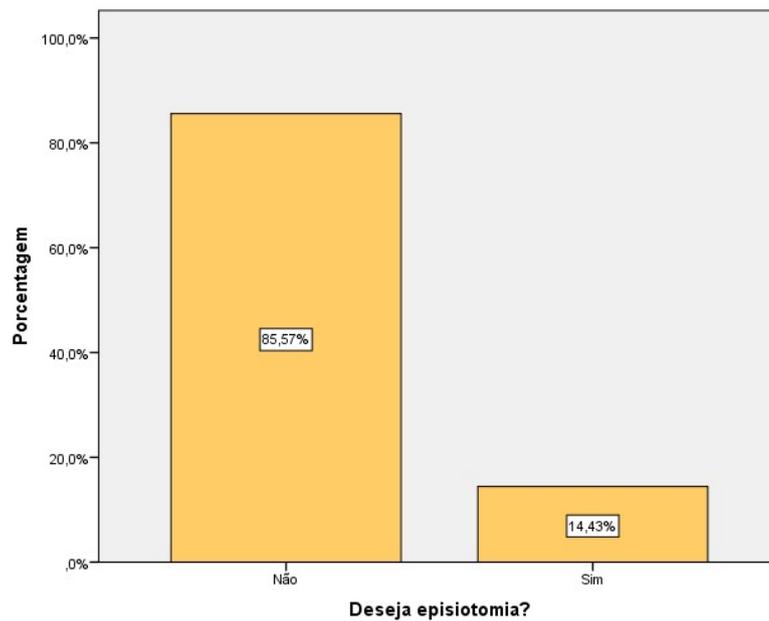


FONTE: Criado pela autora

**g) PA7 - Quais os desejos das gestantes quanto a Episiotomia?**

Foram encontrados 804 planos de parto com preenchimento do campo Episiotomia. Nesse campo foram considerados apenas os desejos reportados para ter episiotomia e não ter episiotomia, ignorando os preenchimentos que demonstram indecisão (Não sei). O Gráfico 4 mostra 85,57% (n = 689) das gestantes não desejam ter episiotomia, porém, 14,43% (n = 115) relatam o desejo em ter episiotomia.

GRÁFICO 4 - Distribuição das preferências das gestantes por episiotomia



FONTE: Criado pela autora

Quando analisa o relato de desejo por ter episiotomia, entende-se que há necessidade de validar junto a gestante o entendimento sobre o procedimento. Em uma pesquisa realizada por Guimaraes et al. (2018), foram identificados os fatores que levam enfermeiros obstétricos a realizarem uma episiotomia. Para isso o autor buscou por evidências entre 2005 a 2017. Nessa pesquisa, identificaram que a maioria dos estudos que se refere a prática da episiotomia como ligada intimamente a fatores como primiparidade, rigidez perineal, macrossomia e prematuridade. A OMS e o Ministério de Saúde recomendam o uso restrito da episiotomia e classifica seu uso rotineiro e liberal como uma prática prejudicial, devendo esta ser desestimulada, tendo indicação em média de 10% a 15% dos casos. Portanto, percebe-se a necessidade de reavaliar com as gestantes o conhecimento sobre esse procedimento cirúrgico, se já conversaram com o seu médico sobre a cirurgia. Segundo (Guimarães NNA, Silva LSR da, Matos DP et al., 2018) a episiotomia é uma das causas mais frequentes de morbidade materna durante o pós-parto, por expor a mulher ao aumento a perda sanguínea, infecção, disfunção sexual, incontinência urinária, entre outras alterações que podem ser traumáticas.

### 4.3 Resultados da etapa 3

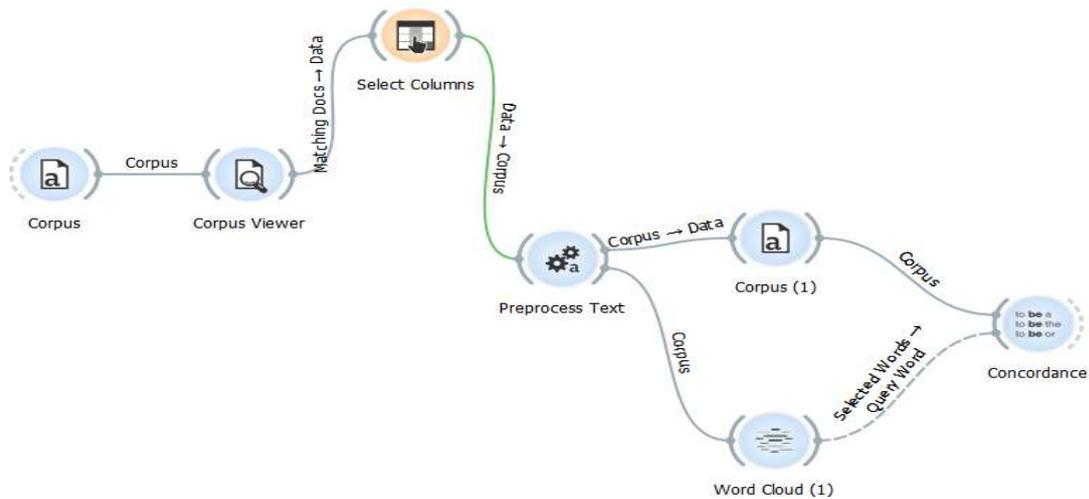
A seguir resultados da análise de conteúdo dos campos não estruturados (textuais), utilizando categorias de análise e – possivelmente – ferramentas de processamento de linguagem natural.

#### 4.3.1 Representação do Modelo de Pré-processamento dos Textos

Nesse passo, buscou-se construir um modelo para realizar o pré-processamento dos textos. Dentre os 1.398 registros de PPs válidos, 545 possuem o campo *História Obstétrica* preenchida, portanto, estes foram avaliados nessa etapa. Os passos executados para a criação do fluxo foram apresentados abaixo e representados através da Figura 17.

- Foi inserido um *widget* “Corpus”. O Corpus foi formado pelos 545 registros de histórias obstétricas.
- A “História Obstétrica” foi definida como característica principal de análise na ferramenta.
- O pré-processamento foi configurado, conforme será mostrado adiante.
- Após o pré-processamento, acrescentou-se um visualizador dos dados resultantes do processamento, através do *widget* “*WorldCloud*”, para identificar os termos mais frequentes.
- Foi inserido um *widget* de *Concordance* para consultar os documentos que possuem os mesmos termos selecionados através da *wordcloud*.

FIGURA 17- Representação do modelo criado para o pré-processamento dos dados.



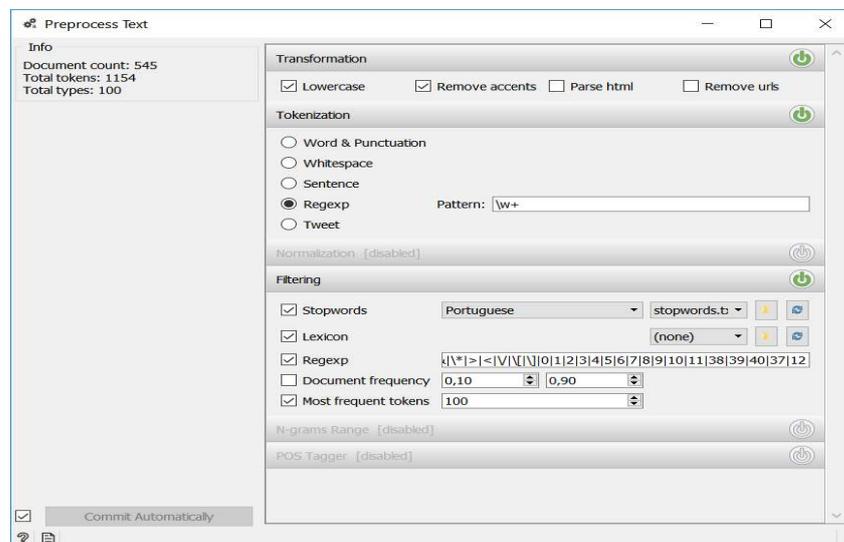
FONTE: Elaborado pela autora

### 4.3.2 Pré-processamento

As etapas de pré-processamento foram executadas na ordem em que são listadas na ferramenta, conforme a Figura 18. Isso significa que o primeiro passo que é feito é a transformação dos textos, em seguida tokenização, normalização e filtragem e, posteriormente construir n-gramas com base nos *tokens* fornecidos.

Para o presente estudo foram aplicadas as técnicas de transformação, tokenização e remoção das *stopwords*.

FIGURA 18 - Configuração do pré-processamento dos textos



FONTE: Criado pela autora



- **Termos Mais Frequentes**

Foram identificados os termos mais frequentes no corpus. O resultado é mostrado na Tabela 3.

TABELA 3 - Frequência de termos nos textos de Histórias obstétricas

Frequência	Palavra	Frequência	Palavra	Frequência	Palavra	Frequência	Palavra
134	Gestação	11	Nunca	5	Dores	3	Rota
90	Parto	11	Saudavel	5	Barriga	3	Cesareas
74	Primeira	11	Partos	5	natural	3	Hemorragia
49	Normal	10	Retido	4	placenta	3	Gracas
47	Semanas	10	Pressao	4	Tempo	3	Maria
39	Aborto	10	Perdi	4	dilatacao	3	Perda
31	gestacoes	9	Gravida	4	tranquilas	3	Data
30	Gravidez	9	Complicacao	4	descolamento	3	Complicada
26	Dudu	7	Deus	4	Inicio	3	Onde
24	Nasceu	7	Tranquilo	4	prematuro	3	Cesarianas
23	Cesaria	7	Complicacoes	4	espontaneos	3	Meninos
22	Menina	7	Normais	4	Todas	3	Tubaria
21	Filho	7	Eclampsia	4	mamae	3	Feliz
21	Bebe	6	Risco	4	Final	3	Prematura
19	Segunda	6	Dor	4	induzido	3	Pouco
19	Menino	6	Curetagem	4	princesa	3	Enjoos
19	Tranquila	5	Complicado	4	intercorrencias	3	Realizado
18	Cesarea	5	Ectópica	4	Fazer	3	Apenas
16	Cesariana	5	Gemelar	3	segundo	3	Comeco
15	Bem	5	Viagem	3	Outra	3	Dr
14	Primeiro	5	Alta	3	cabeca	3	Passado
14	Filha	5	Super	3	Ser	3	Engravidei
14	Espontaneo	5	Tomei	3	passagem	3	Gestao
12	Filhos	5	Trabalho	3	Bolsa	3	Anemia
12	Abortos	5	Semana	5	Certo	3	Problemas

FONTE: Elabora pela autora

### 4.3.3 Mineração de Dados - Classificação dos Textos

Após o processamento dos textos foram encontrados 55 planos de parto com relatos de experiências **positivas**, 127 planos de parto com relatos de experiências **negativas** e 363 com relatos **neutros**. Os resultados positivos e negativos são mostrados nas tabelas 4 e 5 respectivamente.

TABELA 4 - Termos positivos encontrados após o pré-processamento dos textos

Experiências POSITIVAS	
Termos encontrados	Frequência dos termos
tranquila	19
Bem	15
Saudável	11
Tranquilo	7
Princesa	4
Feliz	3
<b>Total de documentos encontrados</b>	<b>55</b>

FONTE: Elabora pela autora

TABELA 5 - Termos negativos encontrados após o pré-processamento dos textos.

Experiências NEGATIVAS	
Termo	Frequência
Aborto	39
Abortos	12
Pressão	10
Perdi	10
Complicação	9
Complicações	7
Eclampsia	7
Risco	6
Dor	6
curetagem	6
complicado	5
ectopica	5
dores	5
descolamento	5
prematureo	4
hemorragia	3
perda	3
complicada	3
prematura	3

Total de documentos encontrados	127
---------------------------------	-----

FONTE: Elabora pela autora

Após a classificação dos textos foram extraídas outras informações. Dentre os relatos de experiências **positivas** foram encontradas as seguintes características:

- 72,7% (n = 40) das gestantes preferem a *via de parto Vaginal*, enquanto 27,3% (n = 15) preferem a *Cesariana*. Detalhamento na Tabela 6.
- 100% das gestantes relataram que já tiveram pelo menos uma gravidez.

TABELA 6 - Via de parto escolhida nos relatos Positivos

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Cesariana	15	27,3	27,3	27,3
	Vaginal	40	72,7	72,7	100,0
	Total	55	100,0	100,0	

FONTE: Elabora pela autora

Dentre os relatos de experiências **negativas** foram encontradas as seguintes características:

- 67,7% (n = 86) das gestantes preferem a *via de parto Vaginal*, enquanto 32,3% relatam preferir a *Cesariana*. Detalhamento na Tabela 7.
- 100% das gestantes relataram que já tiveram pelo menos uma gravidez.

TABELA 7 - Via de parto escolhida nos relatos Negativos

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Cesariana	41	32,3	32,3	32,3
	Vaginal	86	67,7	67,7	100,0
	Total	127	100,0	100,0	

FONTE: Elabora pela autora

As categorias de experiências positivas e negativas foram identificadas por um profissional especializado no domínio, no qual junto a pesquisadora identificaram as características positivas, negativas ou neutras.

## 4.4 Discussão

Informações inconsistentes e incompletas dentro de um sistema de informação é bem danoso a uma organização, pois, dificilmente serão usadas para projeções e tomadas de decisões futuras. A importância de avaliar a qualidade presente na informação, torna-se útil e necessário quando se pretende usar a informação para um determinado fim, sendo inevitável o estudo de conceitos e práticas para o desenvolvimento de um método avaliador da qualidade. Para isto, as dimensões e categorias de qualidade da informação propõem características que devem ser avaliadas dentro da informação.

A qualidade da informação é um tema abordado por diferentes campos do conhecimento, mas de difícil consenso, em razão do alto grau de subjetividade envolvido no conceito. Por essa razão, fica complexo afirmar que um dado seja totalmente de qualidade, sendo necessário investigar outras vertentes, por exemplo, a validação e uso efetivo da informação pelo usuário.

Apesar dos avanços no campo tecnológico informacional, cabe considerar que ainda há um caminho a ser percorrido e que a qualidade está intrinsecamente relacionada ao usuário da informação, portanto, a percepção do usuário é um fator-chave para avaliar as expectativas em relação a um produto informacional. Cabe realizar entrevistas e validações com o usuário para confirmar a qualidade da informação.

Não existe ainda na Ciência da Informação um modelo definido e consensual para determinar a qualidade. Tal situação pode ser constatada pela diversidade de atributos e dimensões consideradas em cada um dos estudos apresentados. Mesmo na área da saúde ou na computação essas dimensões ainda não estão bem definidas. Percebe-se que a preocupação com a qualidade deixou de ser de um departamento específico e passou a ser uma responsabilidade de muitas áreas.

Os atributos selecionados para essa pesquisa, consistência e completude dos dados, foram os atributos mais encontrados para avaliar a qualidade dos dados na área da saúde e nesse estudo se apresentaram com resultados satisfatórios. Em seguida, dados não estruturados foram analisados, através da mineração de texto, para verificar a qualidade da informação e mostrar a potencialidade da fonte da informação de plano de parto.

Através dessa pesquisa, surgem algumas indagações: Informações oriundas de aplicativos móveis são confiáveis? É possível definir quantos e quais atributos são suficientes para garantir qualidade da informação? É possível garantir a qualidade de informação sem a validação do uso efetivo pelo usuário?

A realidade prática é que leva à construção do conceito. E é relevante a continuidade da avaliação dos dados para responder essas questões.

A preocupação com a qualidade da informação se estende pela Internet. Informações de saúde estão disponíveis em ambientes virtuais que muitas vezes abrangem dados de prevenção, diagnóstico e tratamento de doenças, o que justifica a preocupação com a qualidade da informação.

Nessa pesquisa, após a análise e mineração dos textos de planos de parto, observou-se que esse instrumento de extração e manipulação de dados se torna imprescindível na área da saúde, onde ainda se encontra muitos dados não estruturados. O uso da técnica de MT como forma de avaliar a qualidade das informações propiciou a identificação de sentimentos positivos e negativos das gestantes o que trouxe um parâmetro para sua história obstétrica. Após a classificação das experiências das gestantes, através das 545 histórias obstétricas, 10,09% (n = 55) dos documentos registraram experiências positivas, 23,30% (n = 127) dos documentos registraram experiências negativas e 66,61% (n = 363) dos relatos foram neutros.

Podemos verificar nesse estudo que, os relatos negativos prevaleceram sobre os positivos, e independentemente da História Obstétrica anterior as gestantes têm preferência pela via de parto vaginal. Conhecer as experiências das gestantes através das histórias obstétricas é importante para melhoria na saúde das gestantes e de seu filho.

Quanto a via de parto desejada, de modo geral, não foi identificada diferença marcante nas respostas das mães entre os dois grupos. Diferenças menos expressivas ainda foram encontradas no número de gestações anteriores. Nas experiências negativas haviam relatos de até 7 gestações anteriores, e as experiências positivas haviam relatos de até 4 gestações.

Esse estudo demonstra que as mulheres têm se interessado mais pelas tecnologias móveis para acompanhamento de sua saúde. Foram obtidas informações referentes aos desejos a serem realizados antes, durante e após o seu parto. Percebeu-se a necessidade de sensibilizar os profissionais de saúde a validar as informações de PP com a gestante, uma vez que os procedimentos, preferências e necessidades das gestantes podem ser alterados no decorrer da gestação.

O pré-natal tem um papel fundamental na conduta informativa e educativa, pois o conhecimento dos procedimentos ainda durante a gestação poderá contribuir para redução do medo da mulher em relação ao parto. Também possibilitará que ela tome a melhor decisão para si quanto à via de parto, livre do estereótipo do sofrimento e do medo. O uso de tecnologias, da ciência da informação associada a saúde poderá promover um meio facilitador para conhecimento desses procedimentos, análise e uso das informações na tomada de decisão.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do objetivo proposto, esse estudo permitiu caracterizar em profundidade as opções escolhidas pelas gestantes através dos dados registrados por elas no aplicativo móvel. Foram avaliadas as dimensões de qualidade completude e consistência dos dados, e realizada a mineração dos textos para analisar e interpretar as preferências pelas gestantes.

A aplicação das técnicas como os conceitos apresentados, trouxe resultados para a área de saúde obstétrica, no que tange ao Plano de Parto, nos quais podem ser visualizados a seguir.

Os resultados apresentados evidenciaram uma forte preferência das gestantes pelo parto vaginal, e partes delas, que informaram a via de parto preferida, tiveram a mesma via realizada na ocasião do parto. Por outro lado, muitas mulheres tiveram o tipo de parto diferente, mas, isso nos leva a concluir de que a percepção do profissional nem sempre é a mesma das mulheres. Conforme ressalta o Ministério da Saúde (BRASIL, 2001), na orientação sobre o melhor tipo de parto estão implicadas necessidades, riscos e benefícios, complicações e repercussões futuras, sendo importante à informação e formação de opinião entre as mulheres, para que elas possam reivindicar aquilo que é melhor para a sua saúde e a de seus filhos, pois, embora profissionais e mulheres façam a opção antecipada do tipo de parto, esse fato não pode ser visto como uma simples questão de preferência (OLIVEIRA et al., 2008).

Os outros resultados também têm a sua importância, ao possibilitar a promoção do uso das informações na prática clínica, melhorias na assistência prestada às gestantes, melhorias a serem empregadas no aplicativo e desenvolvimento de outras pesquisas.

Acredita-se que a busca por informações contidas nos planos de parto, seja importante tanto para a gestante quanto para os profissionais de saúde. Isso porque o plano do parto e nascimento influencia positivamente o trabalho de parto e sua finalização, aumentando as dimensões de segurança, eficácia e satisfação das mulheres, assim como seu empoderamento (CORTÊS et al., 2015).

Esse estudo não pretendeu desvendar os motivos que levaram as escolhas das gestantes, nem avaliar a opinião dos profissionais de saúde quanto aos dados cadastrados, e tão pouco conhecer os procedimentos que foram executados na ocasião do parto. Pesquisas adicionais serão necessárias para isso, além da criação de políticas de saúde para a difusão dessas informações, e o estímulo ao uso dos Planos de Parto e Nascimento. Entretanto, percebeu-se que o estudo atingiu aos objetivos propostos, ao estudar a avaliação da QI, através da completude, consistência dos dados e extrações de informações, a partir da mineração de texto. Em relação à aplicação da tecnologia de mineração de texto, a área de saúde demonstra um avançado interesse na tecnologia. Esse estudo contribui para outros

estudos na área da Ciência da Informação, ao apoio a tomada de decisão clínica e a melhoria nos processos de apoio às gestantes pelos profissionais de saúde.

## 6 SUGESTÕES FUTURAS

O tema desse estudo pode ser aprofundado com os seguintes estudos:

**Gestão da informação durante o ciclo de vida do sistema:** Para que as informações sejam avaliadas ao longo do tempo, é necessário monitorá-las: acompanhar o uso do app pelas gestantes e avaliar a qualidade das informações cadastradas por elas. Essa avaliação é importante para que possam validar a utilidade dos dados na tomada de decisão clínica, melhoria do processo de negócio e do software.

**Avaliar outras dimensões da qualidade da informação:** Para que as informações possam ser utilizadas de fato pelos profissionais de saúde, na ocasião do parto, é necessário fazer um acompanhamento do uso dos planos de parto pelos profissionais de saúde. Porém, esse estudo se torna trabalhoso e custoso, uma vez que demanda tempo do analisa e dos profissionais de saúde.

## REFERÊNCIAS

- ALVARENGA, L.. Representação da informação e do conhecimento na perspectiva da ciência da informação em tempo e espaços digitais. **Revista Eletrônica de Biblioteconomia em Ciência da Informação**, Florianópolis, n. 15, 1. Sem. 2003.
- AGGARWAL, Charu C.; ZHAI, ChengXiang. Mining text data. **Springer Science & Business Media**, 2012.
- ARAGON, M.; DAYAN, R.; CHHOA, H.; BUHLER, K. 2013. **Perspectives of Expectant Women and Health Care Providers on Birth Plans**. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24246397>>. Acesso em: 01 nov. 2016.
- ARANHA, Christian; PASSOS, Emmanuel. A Tecnologia de Mineração de Textos. **Revista Eletrônica de Sistemas de Informação**, [S.l.], v. 5, n. 2, aug. 2006. ISSN 1677-3071. Disponível em: <<http://www.periodicosibepes.org.br/index.php/reinfo/article/view/171>>. Acesso em: 24 nov. 2018. doi:<https://doi.org/10.21529/RESI.2006.0502001>.
- ARAÚJO, E. A. A construção social da informação: dinâmicas e contextos. **DataGramZero**, v. 2, n. 5, p. A03-0, 2001. Disponível em: <<http://www.brapci.ufpr.br/brapci/v/a/1246>>. Acesso em: 25 jul. 2017.
- BARION, E. C.N. **Mineração de textos**. 2008. Disponível em: <http://pgsskroton.com.br/seer/index.php/rcext/article/viewFile/2372/2276> Acesso em: 24 nov. 2018
- BAEZA-YATES, R.; RIBEIRO-NETO, B. **Modern information retrieval**. ACM Press, United States, 1999.
- BARBOSA, R. R. **Gestão da informação e do conhecimento**: origens, polêmicas e perspectivas. *Informação & Informação*, Londrina, v. 13, n. esp., p. 1-25, 2008. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/viewFile/1843/1556>. Acesso em: 24 Jul. 2017.
- BARROSO, A. C. de O., GOMES, E. B. P. Tentando entender a gestão do conhecimento. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v.22, n.2, p.147-70, mar./abr. 1999.
- BARBOSA, R. R. Uso de fontes de informação para a inteligência competitiva: um estudo da influência do porte das empresas sobre o comportamento informacional. *Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, Florianópolis, n. esp., p. 91- 102, 1º sem. 2006. Disponível em: <http://bogliolo.eci.ufmg.br/downloads/BARBOSA%20usuarios.pdf>. Acesso em: 24 jul. 2017.
- BARCELOS, P. C. A. (2005). Metodologia ou Tecnologia? **Anais do 12º Congresso Internacional ABED de Educação a Distância** - "A Educação a Distância e a Integração das Américas", Florianópolis - SC
- BARRETO J. M. **Inteligência Artificial no Limiar do Século XXI**, Capítulo 19, RôRôRô Edições, Florianópolis, 2001.
- BOCHNER, R.; GUIMARÃES, M. C. S.; SANTANA, R. A. L.; MACHADO, C. **Qualidade da informação**: a importância do dado primário, o princípio de tudo. 2011. Disponível em: <<https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/3276> > Acesso em: 12 ago. de 2017.

BORKO, H. Design of information systems and services. **Annual Review of information Science and Technology**, v.2, p.35-61, 1967.

BRANCO, M. A. F. **Sistemas de informação em saúde no nível local**. *Cad. Saúde Pública* [online]. 1996, vol.12, n.2, pp.267-270. ISSN 1678-4464. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X1996000200016>.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria n.569/GM, de 1º de junho de 2000**. Programa de Humanização no Pré-Natal e Nascimento, no âmbito do Sistema Único de Saúde. Disponível em: <[http://www.saude.mg.gov.br/images/documentos/Portaria\\_569.pdf](http://www.saude.mg.gov.br/images/documentos/Portaria_569.pdf)> Acesso em: 19 nov. 2018.

BUENO, S.B.; BLATTMANN, U. Fontes de informação on-line no contexto da área de Ciências da Saúde. **RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, SP, v. 2, n. 2, p. 1-17, fev. 2005. ISSN 1678-765X. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/2062/2192>>. Acesso em: 06 set. 2017.

BUSANELLO, J.; FILHO, W.D.L.; KERBER, N.P.C.; LUNARDI, V.L.; SANTOS, S.S. Participação da mulher no processo decisório no ciclo gravídico-puerperal: revisão integrativa do cuidado de enfermagem. **Rev Gaúcha Enferm.**, Porto Alegre (RS) 2011 dez;32(4):807-14. Disponível em 25 de Abril de 2014

CALAZANS, A. T. S. **Qualidade da informação: conceitos e aplicações**. Transinformação, Campinas, v. 20, n. 1, p. 29-45, Apr. 2008. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-37862008000100003&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-37862008000100003&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 24 nov. 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-37862008000100003>

CAMPELLO, B. S.; CENDÓN, B. V.; KREMER, J. M. (Org). **Fontes de Informação para pesquisadores e profissionais**. Belo Horizonte: Editora UFMG. 2003.319p.

CARRILHO, J.; REIS, Z.; OSANAN, G. Proposição do Plano de Parto Informatizado para apoio à interoperabilidade e humanização. **CBIS**, 2016. Disponível em: <[http://www.sbis.org.br/biblioteca\\_virtual/cbis/Anais\\_CBIS\\_2016\\_Artigos\\_Completos.pdf](http://www.sbis.org.br/biblioteca_virtual/cbis/Anais_CBIS_2016_Artigos_Completos.pdf)>. Acesso em: 09 ago. 2017.

CAVNAR, W. B. (1994). "Using An N-Gram-Based Document Representation with a Vector Processing Retrieval Model". In **Proceedings Of TREC-3** (Third TextRetrieval Conference).Gaithersburg, Maryland, USA

CENDÓN, B. V. Bases de dados de informação para negócios. **Ciência da Informação**, [S.l.], v. 31, n. 2, oct. 2002. ISSN 1518-8353. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/958>>. Acesso em: 24 jul. 2017. doi:<http://dx.doi.org/10.18225/ci.inf.v31i2.958>.

Centro Latino-Americano em Sexualidade e Direitos Humanos. **Boas práticas de atenção ao parto e ao nascimento**. Disponível em: <http://www.clam.org.br/uploads/arquivo/OMS%20-%20Boas%20Praticas%20de%20Atencao%20ao%20Parto%20e%20ao%20Nascimento.pdf>. Acesso em: 15 out. 2017

CERQUEIRA, A. C. B. et al. Completude do sistema de informação de agravos de notificação compulsória de gestante HIV positivo entre 2001 e 2006, Espírito Santo, Brasil. **UFES Rev Odontol**. 2008;1 0(1):33-7.

CHEN, H. "Knowledge management systems: a text mining perspective". University of Arizona (Knowledge Computing Corporation), Tucson, Arizona. COIMBRA, L. C. et al. Fatores associados à inadequação do uso da assistência pré-natal. **Rev. Saúde Pública [periódico na internet]**. 2003. Disponível em: [http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102003000400010&lng=en&nrm=iso&tlng=br](http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102003000400010&lng=en&nrm=iso&tlng=br). Acesso em: 01 nov. 2017.

CONITEC. **Diretriz Nacional de Assistência ao Parto Normal**. 2016. Disponível em: [http://conitec.gov.br/images/Consultas/2016/Relatorio\\_Diretriz-PartoNormal\\_CP.pdf](http://conitec.gov.br/images/Consultas/2016/Relatorio_Diretriz-PartoNormal_CP.pdf). Acesso em: 01 nov. 2016.

CUNHA, M. B. **Para saber mais: fontes de informação em ciência e tecnologia**. Brasília: Briquet de Lemos, 2001. 168 p.

DATASUS. **Nascidos vivos**. 2000-2014. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinasc/cnv/nvuf.def>. Acesso em: 01 nov. 2016.

DIAS A.R. **A importância do pré-natal na atenção básica**. 2014. Disponível em: [https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/Importancia\\_pre\\_natal\\_aten%C3%A7ao\\_basica.pdf](https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/Importancia_pre_natal_aten%C3%A7ao_basica.pdf). Acesso em: 01 nov. 2016.

DINIZ, C. S. G. **Humanização da assistência ao parto no Brasil: os muitos sentidos de um movimento**. **Ciência Saúde Coletiva**. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.org/pdf/csc/v10n3/a19v10n3.pdf>. Acesso em: 01 nov. 2016.

DOMINGUES, R. M. S. M, HARTZ, Z. M. A.; DIAS, M. A. B.; LEAL, M. C. **Avaliação da adequação da assistência pré-natal na rede SUS do Município do Rio de Janeiro, Brasil**. **Cad. Saúde Pública [periódico na internet]**. 2012. Disponível em: [http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2012000300003&lng=en](http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2012000300003&lng=en). Acesso em: 01 nov. 2016.

FERNEDA, Edberto. **Recuperação de informação: análise sobre a contribuição da ciência da computação para a ciência da informação**. 2003. Tese (Doutorado em Ciência da Informação e Documentação) - Escola de Comunicações e Artes, Universidade São Paulo, São Paulo, 2003. doi:10.11606/T.27.2003.tde-15032004-130230. Acesso em: 2017-08-21.

FERREIRA, O. C. A. **Atributos de qualidade da informação**. 2011. 117 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Faculdade de Ciência da Informação, Universidade de Brasília, Brasília, 2011.

\_\_\_\_\_. Avaliação de sistemas de informação: revisão da literatura. **Transinformação** v. 13, n. 1, jan./jun. 2001.

FONSECA DE OLIVEIRA, A.R.; ALENCAR, M.S.M. O uso de aplicativos de saúde para dispositivos móveis como fontes de informação e educação em saúde. **RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, SP, v. 15, n. 1, p. 234-245, jan. 2017. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/8648137/15054>. Acesso em: 06 set. 2017.

GAJZER, M. **Text and data mining techniques in aspect of knowledge acquisition for decision support system in construction industry**. *Technological and Economic Development of Economy*, v. 16, n. 2, p. 219- 232, 2010.

GUIMARÃES, N. N. A.; SILVA, L. S. R. da; MATOS, D. P. et al. Análise de fatores associados à prática da episiotomia analysis of factors associated with the practice of episiotomy análisis de los factores asociados con la práctica de la episiotomía. **Rev enferm UFPE on line**, abr. 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/viewFile/231010/28667>. Acesso em 10 nov. 2018

HEARST, M. A. Untangling Text Data Mining. **Proceedings of the ACL'99: the 37th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics**. 1999. College Park: University of Maryland

HOLANDA, S. et al. **Influência da participação do companheiro no pré-natal: satisfação de primíparas quanto ao apoio no parto**. 2018. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/tce/v27n2/0104-0707-tce-27-02-e3800016.pdf>> Acesso em: 10 nov. 2018

HUSSAIN F., SAYED M., ELKADER A.B.D. **Effect of Implementing A Birth Plan on Womens' Childbirth Experiences and Maternal & Neonatal Outcomes**. 2015. Disponível em: <<http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1083654.pdf>> Acesso em: 01 nov. 2016.

KAUFMAN T. **Evolution of the Birth Plan**. **Journal Perinat Education**. 2007. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1948092/>> Acesso em: 01 nov. 2016.

KOTTWITZ, F.; GOUVEIA, H. G.; GONCALVES, A. de C. **Via de parto preferida por puérperas e suas motivações**. Esc. Anna Nery, Rio de Janeiro, v. 22, n. 1, e20170013, 2018. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-81452018000100201&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-81452018000100201&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 19 out. 2018. Epub 17-Nov-2017. <http://dx.doi.org/10.1590/2177-9465-ean-2017-0013>.

LIMA, C. R. de A.; SCHRAMM, J. M. de A; COELI C. M.; SILVA, M. E. M. da. **Revisão das dimensões de qualidade dos dados e métodos aplicados na avaliação dos sistemas de informação em saúde**. Cad Saúde Pública 2009; 25(10):2095-109.

LOPES, I.L. Novos paradigmas para avaliação da qualidade da informação em saúde recuperada na Web. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 33, n. 1, p. 81-90, jan. abr. 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v33n1/v33n1a10.pdf>>. Acesso em: 25 jul. 2017.

MACENTE, L. B.; ZANDONADE, E. Avaliação da completude do sistema de informação sobre mortalidade por suicídio na região Sudeste, Brasil, no período de 1996 a 2007. **J. bras. psiquiatr.**, Rio de Janeiro, v. 59, n. 3, p. 173-181, 2010. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0047-20852010000300002&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0047-20852010000300002&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 20 nov. 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/S0047-20852010000300002>.

MACHADO NETO, N. R. Gestão de conhecimento como diferencial competitivo. Seminário Gerenciamento da Informação no Setor Público e Privado, 4, 1998, Brasília. **Anais...** Brasília: Linker, 1998.

MARCHAND, D. Managing information quality. In: WORMELL, I. (Ed.). Information quality definitions and dimensions. Proceedings. NORDINFO Seminar, Royal School of Librarianship. Copenhagen. Taylor Graham, 1989. p.7-17.

MATOS, F. F; BARACHO, R. M. A.; REIS, Z, S. N. Fonte de informação digital na área da saúde: um estudo de atributos de planos de parto informatizados para recuperação da

informação. **ENANCIB 2017**. Disponível em:  
<http://enancib.marilia.unesp.br/index.php/xviiienancib/ENANCIB/paper/view/535>. Acesso em:  
 03 mar. 2018

MESQUITA, R. M. A. Referência eletrônica on-line como fonte de informação científica. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIENCIA DA INFORMACAO, 5., 2003, Belo Horizonte. **Anais do ENANCIB**. Belo Horizonte: UFMG, 2003.

MINISTERIO DA SAUDE. **Pré-natal e puerpério: atenção qualificada e humanizada: manual técnico**. Brasília: MS; 2006.

MINISTERIO DA SAUDE. **Programa de Humanização no Pré-natal e Nascimento**. Disponível em: <<http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/parto.pdf>>. Acesso em: 01 nov. 2016.

MORAES, A.F.; ARCELLO, E.N. **O conhecimento e sua representação**. Disponível em:  
 <<http://www.ies.ufpb.br/ojs/index.php/ies/article/view/328>>. Acesso em: 12 ago. 2017

NEHMY, R. M. Q., PAIM, I. A desconstrução do conceito de “qualidade da informação”. **Ciência da Informação**, v.27, n.1, p. 36-45, 1998.

NUNES J.T, GOMES K.R.O, RODRIGUES M.P.T, MASCARENHAS MDM. **Qualidade da assistência pré-natal no Brasil: revisão de artigos publicados de 2005 a 2015**. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cadsc/v24n2/1414-462X-cadsc-24-2-252.pdf>> Acesso em: 12 nov. 2016.

OLETO, R. R. Percepção da qualidade da informação. **Ciência da Informação**, [S.l.], v. 35, n. 1, aug. 2006. ISSN 1518-8353. Disponível em:  
 <<http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/view/1153/1316>>. Acesso em: 25 jul. 2017.  
 doi:<https://doi.org/10.18225/ci.inf.v35i1.1153>.

OLIVEIRA, J. P.; ALMEIDA, M. B.; SOUZA, R. S. **Fontes de Informação especializada em saúde: análise de características e proposta de critérios para avaliação**. 2014. Disponível em: < <http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/handle/1843/BUOS-9JLJ7A>>. Acesso em: 25 jul. 2017.

OLIVEIRA, P.J.M. Detecção e Correção de Problemas de Qualidade dos Dados: Modelo, Sintaxe e Semântica. 2008. In: **Informática / Tecnologia da Informação** (Porto, Universidade do Minho), pp. 383.

PAIM, I.; NEHMY, R. Questões sobre a avaliação da informação: uma abordagem inspirada em Giddens. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 3, n. 1, p.81-95, jul./dez., 1998.

PAIM, I.; NEHMY, R. M. Q.; GUIMARÃES, C. G. Problematização do conceito “qualidade” da informação. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 1, n. 1, p.111-119, jan./jun., 1996.

PAZINI, A. K. L; GUEDES, J. P. F. S. **Sistemas de Informação: uma ferramenta de otimização na elaboração de políticas e programas de saúde**. Goiás: PUC, 2012.

PELLIZZON, R. F.; POBLACIÓN, D. A.; GOLDENBERG, S. Pesquisa na área da saúde: seleção das principais fontes para acesso à literatura científica. **Acta Cirúrgica Brasileira**, v. 18, n. 6, p. 493-496, 2003.

PETERSON, G. (1996). Childbirth: The ordinary miracle: effects of devaluation of childbirth on women's self-esteem and family relationships. **Pre and Perinatal Psychology Journal**, 11, 101-109.

PINTO, C. M. S. P.; BASILE, A. L. O.; SILVA, S. F.; HOGA, L. A. K. O acompanhante no parto: atividades e avaliação da experiência. **REME Rev Min Enferm** 2003; 7:41-7. Disponível em: <http://www.reme.org.br/artigo/detalhes/782>. Acesso em: 26 out. 2018.

PISA, I.T. **Estudos em descoberta de conhecimento e mineração de dados em saúde**. São Paulo. Universidade Federal de São Paulo/Escola Paulista de Medicina. 2013. Disponível em: <https://goo.gl/d1gkf3>. Acesso em 15 out. 2017

RIBEIRO, C.E. A. **Uso de fontes de informação no setor de previdência privada aberta no Brasil**. 2009. 110 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação), Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009.

RIBEIRO, F. **Medicina e ciência da informação: uma abordagem integradora e interdisciplinar**. In: Colóquio Internacional – A Medicina na Era da Informação, 2009. Disponível em: [https://www.academia.edu/28963240/A\\_MEDICINA\\_NA\\_ERA\\_DA\\_INFORMA%C3%87%C3%83O](https://www.academia.edu/28963240/A_MEDICINA_NA_ERA_DA_INFORMA%C3%87%C3%83O). Acesso em: 24 jul. 2017.

RILEY, M.; GALANG, S.; GREEN, L. A. **The Impact of Clinical Reminders on Prenatal Care**. *FAM Med* 2011; 43(8):560-5

RISCADO, L. C.; JANNOTTI, C.B.; BARBOSA, R. H. S. **Deciding the route of delivery in Brazil: themes and trends in public health production**. *Texto Contexto Enferm* [Internet]. 2016 [cited 2017 Mar 8]; 25(1):1-10. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/0104-0707201600003570014>

ROMERO, D. E, CUNHA, C.B. Avaliação da qualidade das variáveis sócio econômicas e demográficas dos óbitos de crianças menores de um ano registrados no Sistema de Informações sobre Mortalidade do Brasil (1996/2001). **Cad. Saúde Pública**. v.22, n.3, p. 673-681, 2006.

SANTANA, F. G. et al. Relação entre a idade materna e condições perinatais no município de Augustinópolis-TO. **Rev Pesq Saúde**. 2010;11(3):35-40.

SANTANA, J. da M.; BRITO, S. M.; SANTOS, D. B. dos. Amamentação: conhecimento e prática de gestantes. **O Mundo da Saúde**, São Paulo; 37(3), p. 259- 267, 2013.

SANTANA, F. A.; LAHM, J. V.; SANTOS, R. P. dos. Fatores que influenciam a gestante na escolha do tipo de parto. **Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba**, [S.l.], v. 17, n. 3, p. 123-127, set. 2015. ISSN 1984-4840. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/RFCMS/article/view/21337>>. Acesso em: 20 nov. 2018.

SANTOS, V. dos. **Uma arquitetura suportada por busca semântica para recuperação de fontes de informação em repositórios de metadados**. Programa de Pós-Graduação em Informática, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, 2011.

SCHIESSL, M.; BRASCHER, M. Descoberta de Conhecimento em Texto aplicada a um Sistema de Atendimento ao Consumidor. 2007. **RICI: R.Ibero-amer.** UNB, Brasília. Disponível em: [periodicos.unb.br/index.php/RICI/article/download/6212/5106](http://periodicos.unb.br/index.php/RICI/article/download/6212/5106). Acesso em: 24 nov. 2018

SEBASTIANI, F. Machine learning in automated text categorization. **ACM computing surveys** (CSUR), ACM, v. 34, n. 1, p. 1–47, 2002.

SILVA-COSTA, T.; MARQUES, B.; FREITAS, A. (2010). **Problemas de Qualidade de Dados em Bases de Dados de Internamentos Hospitalares**. Paper presented at: 5ª Conferência Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação (Santiago de Compostela).

SIMEÃO, E.; MENDONÇA, A. V. M. Comunicação da informação em saúde no Brasil: aspectos de qualidade e desafios. In: CONGRESSO IBERO-AMERICANO DE COMUNICAÇÃO DA INFORMAÇÃO EM SAÚDE. 1., nov. 2007, Recife. **Anais...** Brasília, 2007. p.85-93.

SODRE, et al. **Necessidade de cuidado e desejo de participação no parto de gestantes residentes em Londrina-Paraná**. Disponível em: <http://www.index-f.com/textocontexto/2010pdf/19-452.pdf>. Acesso em: 15 de out. 2017

SPARK-JONES, K; WILLET, P. (1997). **Readings in Information Retrieval**. Morgan Kaufmann. 1997

STORTI, J. P. L. **O papel do acompanhante no trabalho de parto e parto**: expectativas e vivências do casal (Dissertação de Mestrado). Ribeirão Preto: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo; 2004.

STRONG, D. M.; Lee, Y. W. e Wang, R. Y. (1997) – **Data Quality in Context**. Communications of the ACM, 40:5 (1997), pp. 103-110.

TESSER; C. D.; KNOBEL, R.; RIGON, T.; BAVARESCO, G.Z. Os médicos e o excesso de cesárias no Brasil. **Sau & Transf Soc**. 2011:2(1):4-12. Disponível em: <<http://periodicos.incubadora.ufsc.br/index.php/saudeettransformacao/article/view/1088>> Acesso em: 24 nov. 2018

THURASINGHAM, B. (1999). Data mining: technologies, techniques, tools, and trends. **CRC Press**, Boca Raton, Florida.

TOMA, T. S.; REA, M. F. Benefícios da amamentação para a saúde da mulher e da criança: um ensaio sobre as evidências. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, supl. 2, p. s235-s246, 2008. Disponível em:< [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2008001400009&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2008001400009&lng=en&nrm=iso) >. Acesso em: 19 nov. 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2008001400009>

TOMAÉL, M. I. *et al*. Avaliação de fontes de informação na internet: critérios de qualidade. **Informação & Sociedade**, João Pessoa, v. 11, n. 2, p. 13-35, 2001. Disponível em: <<http://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/293/216>>. Acesso em: 24 jul. 2017.

TRISTAO, A. M. D.; FACHIN, G. R. B.; ALARCON, O. E. Sistema de classificação facetada e tesouros: instrumentos para organização do conhecimento. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 33, n. 2, p. 161-171, Aug. 2004. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-19652004000200017&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652004000200017&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 23 ago. 2017.

VALENTE, N. T. Z.; FUJINO, A. Atributos e dimensões de qualidade da informação nas Ciências Contábeis e na Ciência da Informação: um estudo comparativo. **Perspectivas em Ciência da Informação**, [S.l.], v. 21, n. 2, p. 141-167, jun. 2016. ISSN 19815344. Disponível em: <<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/2530>>. Acesso em: 20 ago. 2017.

WAND, Y.; WANG, R. Y. **Anchoring data quality dimensions in ontological foundations.** Communications of the ACM, v. 39, n. 11, p. 86- 95, 1996.

Wang, R. Y.; Strong, D. M. (1996) Beyond accuracy: what data quality means to data consumers. Journal of Management Information System, 12(4), 5 – 33.

WIVES, LK. **Utilizando conceitos como descritores de textos para o processo de identificação de conglomerados (clustering) de documentos.** Tese (Doutorado em Computação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

ZILLMER, J. G. V. et al. Avaliação da completude das informações do hiperdia em uma Unidade Básica do Sul do Brasil. **Rev. Gaúcha Enferm.** (Online), Porto Alegre, v. 31, n. 2, p. 240-246, June 2010. Disponível em:  
<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1983-14472010000200006&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-14472010000200006&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 20 nov. 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/S1983-14472010000200006>.

## ANEXO A – Parecer do colegiado

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
MINAS GERAIS



### PARECER DO COLEGIADO

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Plano de Parto Eletrônico: Proposta de um Modelo Informacional para comunicação entre sistemas de informação e para humanização do cuidado

**Pesquisador:** ZILMA SILVEIRA NOGUEIRA REIS

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 68076617.2.0000.5149

**Instituição Proponente:** Faculdade de Medicina da UFMG

**Patrocinador Principal:** FUNDAÇÃO DE AMPARO A PESQUISA DO ESTADO DE MINAS GERAIS  
MINISTERIO DA CIENCIA, TECNOLOGIA E INOVACAO

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 2.075.183

#### Apresentação do Projeto:

O Plano de Parto (PP) é uma das estratégias de apoio ao protagonismo da mulher no parto. Faz parte integrante do cuidado pré-natal sendo previsto na legislação brasileira. Parte de um processo reflexivo e preparatório no qual a gestante declara suas expectativas para o parto e termina na formalização do plano em um documento pessoal. O documentado promove a comunicação entre a mulher e os prestadores de cuidado. Para que o cuidado mais adequado seja prestado no momento do nascimento, as informações relevantes registradas durante o pré-natal devem estar disponíveis na maternidade, entre elas o Plano de Parto. Aplicativos para dispositivos móveis são programas de computador desenvolvidos para serem instalados em telefones celulares, smartphones, tablets. Trata-se de um estudo observacional, exploratório e descritivo que irá propor e testar a troca de dados sobre a gravidez, inseridos pela gestante no aplicativo, com outros sistemas eletrônicos, simulando os das maternidades. Possui caráter interdisciplinar entre a área da saúde, a ciência da Informação e a informática.

#### Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

-Formalizar uma proposta de Plano de Parto em formato eletrônico e avaliar a factibilidade de se acessar eletronicamente as informações no momento do parto, contribuindo para melhoria da

**Endereço:** Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad S/ 2005  
**Bairro:** Unidade Administrativa II **CEP:** 31.270-901  
**UF:** MG **Município:** BELO HORIZONTE  
**Telefone:** (31)3409-4592 **E-mail:** coep@prpq.ufmg.br

## ANEXO B – Avaliação do projeto de pesquisa pelo HC



Universidade Federal de Minas Gerais

Hospital das Clínicas

### Avaliação de Projeto de Pesquisa.

Avaliamos o Projeto de Pesquisa intitulado "Plano de parto eletrônico: proposta de um modelo informacional para comunicação entre sistemas de informação e para humanização do cuidado" apresentado pela Profa Zilma Silveira Nogueira Reis, e estamos de acordo com sua realização.

Belo Horizonte 10/03/2017

Prof. Mário D. C. Corrêa Jr  
Coordenador Médico  
Maternidade - UFGObras - HC

Mário Dias Corrêa Jr  
Coordenador Médico da Maternidade do Hospital das Clínicas da UFMG

UM MOSQUITO NÃO É MAIS FORTE  
QUE UM PAÍS INTEIRO.  
#ZikaZero

**EBSER**  
EMPRESA DE SERVIÇOS TERCEIROS

Av. Prof. Amedeo Balduino, 110 - Triunfante  
Bairro Santa Efigênia - CEP: 30130-100 - Belo Horizonte - MG  
Telefone: (51) 3400 9612 - FAX: (51) 3409 8350 -  
E-mail: dgeral@ebser.ufmg.br

## ANEXO C – Aprovação pela Unidade Funcional Ginecologia, Obstetrícia e Neonatologia



**Unidade Funcional Ginecologia,  
Obstetrícia e Neonatologia**

A Unidade Funcional Ginecologia, Obstetrícia e Neonatologia têm como parecer favorável, a realização do Projeto de Pesquisa intitulado **“PLANO DE PARTO ELETRÔNICO: PROPOSTA DE UM MODELO INFORMACIONAL PARA COMUNICAÇÃO ENTRE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO E PARA HUMANIZAÇÃO DO CUIDADO”**, nesta Unidade Funcional.

Reiteramos que a sua realização será liberada por essa Unidade Funcional desde que não haja custos para Unidade Funcional da Ginecologia, Obstetrícia e Neonatologia.

Belo Horizonte, 10 de março de 2017.

Denise da Patrícia Torres

Denise da Patrícia Torres  
Inscrição CRM 12125-0  
Chefe Unidade Ginecologia  
Obstetrícia e Neonatologia

**Chefe da Unidade Funcional Ginecologia, Obstetrícia e Neonatologia,  
Hospital das Clínicas - UFMG**

## ANEXO D – Parecer da Câmara Departamental



**VOTO:** Considerando o mérito da proposta e sua adequação às características de pesquisa, sugiro sua **APROVAÇÃO** pela Câmara Departamental.

**AVALIAÇÃO FINAL DA PROPOSTA**

- (  ) APROVADO SEM RESTRIÇÕES  
 ( ) DILIGÊNCIA  
 ( ) NÃO APROVADO

**PARECER APROVADO PELA CÂMARA DEPARTAMENTAL EM 24/03/2017**

*Prof. Juliana Silva Barro*  
 Subchefe do Departamento  
 de Ginecologia e Obstetrícia  
*Prof. Agnaldo Lopes da Silva Filho*  
 Chefe Departamento de Ginecologia e Obstetrícia  
 Presidente da Câmara Departamental