

Fernanda Fernandes Matos

Universidade Federal de Minas Gerais
Contato: soufernandamatos@gmail.com

Renato Rocha Souza

Universidade Federal de Minas Gerais
Contato: rrsouza.ufmg@gmail.com

Zilma Reis

Universidade Federal de Minas Gerais
Contato: zilma.medicina@gmail.com

ANÁLISE DE DADOS NA SAÚDE OBSTÉTRICA: UM ESTUDO DE DADOS PARA CAPTURA DE CARACTERÍSTICAS E PADRÕES EM DOCUMENTOS DE PLANOS DE PARTO AUTOMATIZADO

RESUMO

A aplicação da análise de dados traz resultados importantes para diversas áreas, principalmente para a saúde, em que a coleta de dados e o cruzamento deles resultam em *insights* significativos para o setor da saúde, tanto para os profissionais quanto para os pacientes. Essa pesquisa concentrou-se no estudo da saúde obstétrica, especificamente no estudo de planos de parto, com objetivo de analisar as informações registradas pelas gestantes por meio do uso de um aplicativo móvel, com vistas a possibilitar a promoção do uso dessas informações a prática clínica e desenvolver melhorias na assistência prestada às gestantes. Os resultados mostraram uma forte preferência das gestantes pelo parto vaginal e pela amamentação, o que confirma a importância de programas que sustentem a execução desses procedimentos.

Palavras-Chave: Análise de dados, Análise descritiva, Mineração de Texto, Planos de Parto, Histórias Obstétricas.

ABSTRACT

The application of data analysis brings important results to several areas, especially in the health field, where data collection and cross-checking result in significant insights for the health sector for both professionals and patients. This research focused on the study of obstetric health, specifically on the study of birth plans, with the aim of analyzing the information recorded by pregnant women through a mobile application, with a view to enabling promoting the use of this information in clinical practice and developing improvements in the care provided to pregnant women. The results showed a strong preference for pregnant women for vaginal delivery and breastfeeding, which confirms the importance of programs that support the execution of these procedures.

Keywords: Data Analysis, Descriptive Analysis, Text Mining, Birth Plans, Obstetric Stories.

1. INTRODUÇÃO

A ciência da informação, sendo uma ciência dinâmica, dada a fluidez e ubiquidade de seus objetos de pesquisa, mostra como é possível trabalhar na área com o uso de tecnologias e formas diferentes de manuseio da informação. Em sua célebre definição, Borko (1968) afirma que a ciência da informação é:

A disciplina que investiga as propriedades e comportamento da informação, as forças que governam seus fluxos e os meios para processá-la, de modo a obter altos graus de usabilidade e acessibilidade. Está preocupada com aquele campo de conhecimento relacionado à origem, coleta, organização, armazenamento, recuperação, interpretação, transmissão, transformação e utilização da informação. Isto inclui a investigação das representações informacionais em sistemas naturais e artificiais, o uso de códigos para transmissão eficiente de mensagens, e o estudo dos dispositivos e técnicas para processamento de informação, como os computadores e seus sistemas. É uma ciência interdisciplinar derivada de e relacionada a campos do conhecimento como matemática, lógica, lingüística [sic], psicologia, computação, pesquisa operacional, artes gráficas, comunicação, biblioteconomia, administração e outros similares. Contém componentes tanto das ciências puras - na medida em que questiona os objetos de estudo sem uma relação necessária com suas aplicações - quanto das ciências aplicadas, na medida em que desenvolve produtos e serviços. (Traduzido pelos autores SOUZA; ALMEIDA; BARACHO, 2013, p.3)

É possível identificar que a Ciência da Informação, com foco nos processos de representação do conhecimento e de registros associados à informação, apresenta objetos de estudo que proporcionam modelagens, representação, organização, codificação, análise e disseminação da informação. Partindo da premissa de que a análise de dados é uma significativa contribuição para a comunicação e o fluxo da informação, em qualquer organização e para qualquer sistema de recuperação da informação, o presente artigo parte da dissertação de mestrado defendida pela autora desse artigo, na Escola de Ciência da Informação da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), onde apresenta parte dos estudos realizados pela análise de dados de planos de parto.

A Faculdade de Medicina da UFMG criou o 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 os dados para esse estudo. O PP é uma das estratégias para apoiar o protagonismo da mulher no parto, é um documento ou formulário, onde consta as suas expectativas e preferências dos procedimentos do parto desde o início ao término de sua gestação. Um dos objetivos da funcionalidade de PP é permitir que a gestante possa cadastrar seus desejos com ou sem auxílio de seu médico e que essas in-

formações possam ser compartilhadas com familiares, amigos, com o médico ou outros profissionais de saúde.

Muitas instituições estão tomando consciência da importância da análise e uso da informação e na área da medicina e da saúde, a informação é ainda mais relevante, juntamente com o conhecimento, por estarem ligados à qualidade de vida e saúde das pessoas. Analisar dados de Planos de Parto podem dar suporte à tomada de decisão clínica, auxiliar no apoio e assistência às gestantes e no desenvolvimento de outras pesquisas. Nesse contexto, esse artigo tem como objetivo mostrar a análise realizada de dados de PP, de forma a subsidiar apoio aos profissionais de saúde na tomada de decisão clínica e aos pesquisadores no entendimento das características documentadas pelas gestantes no aplicativo.

2. MINERAÇÃO DE TEXTO

A mineração de dados é uma forma de explorar os dados e como fundamentação básica para esse estudo foi necessário realizar a pesquisa bibliográfica que apresenta o conceito e a forma de aplicação de técnicas da mineração de texto, conceito que é contemplado na mineração de dados. 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 mineração de texto 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 (ARANHA, 2007).

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. Após a coleta de documentos é a segunda etapa, denominada Pré-processamento, responsável por obter uma representação estruturada dos documentos. Uma etapa de pré-processamento inclui basicamente a tokenização, limpeza de dados e eliminação de stopwords. A terceira etapa é a Indexação que tem como objetivo o acesso rápido, a busca por palavras e a recuperação da informação. Nessa etapa também ocorre também a mineração de dados, na qual é escolhida a 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, foi aplicada a técnica de classificação de textos. Como são poucos registros a classificação realizou-se de forma manual. A quarta e última etapa é de análise e interpretação dos dados.

A base de dados de Plano de Parto contém dados estruturados e não estruturados, e por isso foi realizada a análise descritiva desses dados e a mineração de textos. A Análise Descritiva é uma fase importante do processo de estudo de dados, por utilizar métodos estatísticos para organizar, resumir e descrever os aspectos importantes de um conjunto de características observadas (REIS E REIS, 2002).

3. METODOLOGIA

Esse estudo foi realizado em duas etapas, sendo elas: Análise Descritiva dos Dados e Análise do conteúdo dos campos não estruturados (textuais), utilizando categorias de análise e ferramentas de processamento de linguagem natural.

A Figura 1 mostra a contextualização da metodologia utilizada, onde a gestante acessa o aplicativo de Plano de Parto, cadastra os dados referentes as suas preferências de antes, durante e após a gestação. Para um melhor entendimento, a Figura 2 mostra a tela principal da funcionalidade de Plano de Parto recuperada por meio do app “Meu Pré Natal”.

Após a gravação dos dados, todos eles passam por uma avaliação da qualidade dos dados, das dimensões de consistência e completude dos dados, que não serão explanadas nesse artigo por não fazer parte do escopo desse artigo.

Posteriormente, os dados classificados como estruturados passam por uma análise descritiva e os dados não estruturados passam por um processamento de linguagem natural.

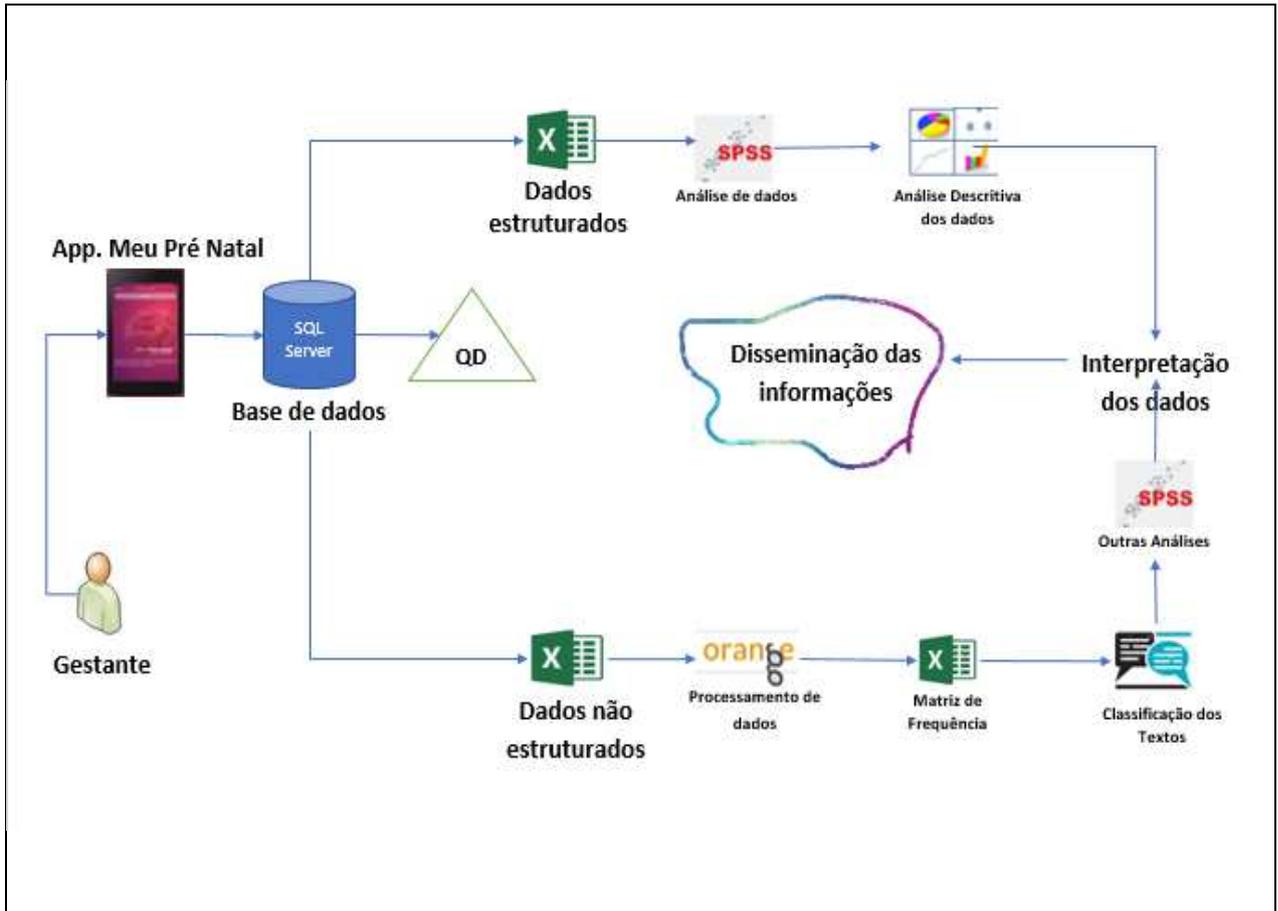


Figura 1. Desenho da contextualização da metodologia utilizada na pesquisa

A análise descritiva dos dados foi realizada por meio do uso do IBM SPSS Statistics e o processamento de dados em linguagem natural junto a mineração dos textos, por meio do uso do Orange Canvas. A classificação e interpretação dos textos foram realizadas por especialistas do domínio de plano de parto.

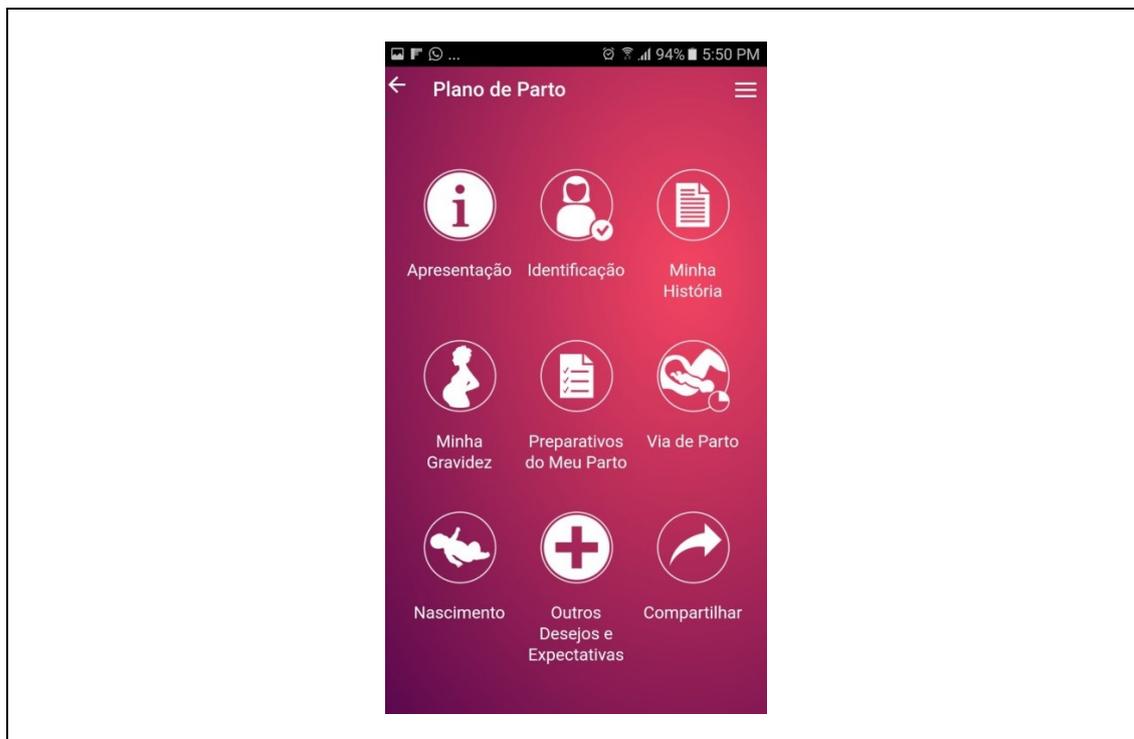


Figura 2. Botão para apresentar os símbolos de formatação no *Word*.

Para que seja possível fazer uso dos dados de planos de parto das gestantes, essa pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Seres Humanos, COEP/UFMG, por meio do parecer de número 2.075.183.

3.1. Etapa 1: Análise descritiva dos dados

Para o desenvolvimento da etapa 1, Análise descritiva dos dados, foi realizada a coleta de dados. Os registros de Planos de Parto foram coletados através de uma consulta no banco de dados “Meu Pré-Natal, 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”. Esse parâmetro foi escolhido pela especialista obstétrica do Hospital das Clínicas de Minas Gerais, por ser uma variável relevante e bem considerada na ocasião do parto.

Após a coleta de dados, buscou-se as principais características de um conjunto de dados de planos de parto por meio de tabelas, gráficos e resumos numéricos, com objetivo de disseminar informações que seriam importantes para os profissionais de saúde e pesquisadores da área, por meio de perguntas bem específicas. As variáveis escolhidas para essa análise foram:

- **Via de parto:** Indica a preferência pela gestante sobre qual a 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 de amamentar ou não após o parto;
- **Acompanhante:** Indica a preferência da gestante de ter acompanhante ou não na ocasião do parto;
- **Anestesia:** Indica a preferência de ter ou não anestesia na ocasião do parto;
- **Episiotomia:** Indica a preferência de ter ou não o corte vaginal na ocasião do parto.

Elaborou-se sete perguntas para análise dos dados, enumeradas de PA 1 à PA 7. Todas as perguntas de análise foram elaboradas junto a profissional, médica obstétrica e especialista do domínio de Pré-Natal. Para responder cada pergunta a amostra foi constantemente recalculada, ignorando os campos vazios e que demonstravam indecisão no preenchimento, com respostas como “Não sei”, para cada variável escolhida de análise. As perguntas elaboradas são mostradas na Tabela 1.

Tabela 1. Perguntas de análise

Pergunta de análise	Descrição
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	Quais os desejos das gestantes quanto à amamentação?
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?

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

Via de parto: O Plano de Parto pode apoiar as decisões clínicas, mas, dependendo das circunstâncias, pode não ser um fator decisivo. Ainda assim, se faz necessá-

rio 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 realizadas 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 de anestesia.

Episiotomia: Foi em busca das características das 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 dela.

3.2. Etapa 2: Análise do conteúdo dos campos não estruturados (textuais), utilizando categorias de análise e ferramentas de processamento de linguagem natural

Para desenvolver a etapa 2 foi realizada uma nova coleta de dados. Foram selecionados apenas os documentos de Planos de Parto em que o campo “História Obstétrica” estivesse preenchido. Dentre os 1.398 registros de PPs válidos, 545 possuem o campo “História Obstétrica” preenchido.

A fase de processamento dos dados envolveu as seguintes etapas:

- **Limpeza dos textos e Remoção de caracteres especiais:** Foram removidos caracteres especiais como parênteses, colchetes e números, pois eles aumentam o ruído nos textos. Foram usadas expressões regulares nesse processo.
- **Stemming:** Foram eliminados prefixos, sufixos e características de gênero, número e grau das palavras, reduzindo o número de atributos.
- **Remoção das stopwords:** Foram removidas são palavras irrelevantes e insignificantes, artigos, conjunções e preposições que aparecem no corpus e que, apesar de aparecer com muita frequência em documentos, elas não são essenciais para dar sentido no texto, pois são usadas apenas para juntar palavras em uma frase.

Ainda no processamento dos dados, foi criada uma matriz de frequências das palavras. Posteriormente, considerando uma amostra pequena, a análise e interpretação dos dados foram realizados manualmente pelo profissional de saúde especializado.

4. RESULTADOS

Os resultados de cada etapa são mostrados a seguir.

4.1. Resultados da Etapa 1: Análise descritiva dos dados

Para responder cada pergunta de análise a amostra foi recalculada, para excluir os registros em que os campos estejam vazios ou que demonstravam indecisão no preenchimento, com resposta como “Não sei”. A Tabela 2 mostra a quantidade de amostra considerada na resposta de cada pergunta.

Tabela 2. Quantidade de amostra recalculada para as análises

Pergunta	Campo de referência e análise	Quantidade de registros (amostra)
PA1	Via de parto	1.398
PA2	Idade da gestante	1.380
PA3	Número de gestações anteriores	618
PA4	Amamentação	1.052
PA5	Acompanhante	787
PA6	Anestesia	1.374
PA7	Episiotomia	804

Abaixo são mostradas as respostas com os resultados encontrados para cada pergunta formulada.

- **PA1 - Qual a Via de parto preferida pelas gestantes: “Cesariana” ou “Vaginal”?** Os resultados mostraram que 73,3% dos registros possuem relatos da preferência pela via de parto “Vaginal”, enquanto 26,7% pela via de parto “Cesariana”.
- **PA2 - Existe relação entre a idade da gestante e a preferência pela via de parto escolhida?** Os testes mostraram que a idade da gestante tem relação direta na escolha pela via de parto atual escolhida pela gestante.
- **PA3 - Existe relação entre o número de gestações anteriores com a escolha da via de parto escolhida?** Os testes mostraram que o número de gestações anteriores tem relação direta na escolha pela via de parto atual escolhida pela gestante.

- **PA4 - Quais os desejos das gestantes quanto à amamentação?** Os resultados mostraram que 96,59% das gestantes desejam amamentar seu filho no primeiro momento após o nascimento do bebê, enquanto 3,41% não desejam.
- **PA5 - Quais os desejos das gestantes quanto ao acompanhante na ocasião do parto?** Os resultados mostraram que 99,42% das gestantes desejam ter acompanhante na ocasião do parto, enquanto 0,582% não.
- **PA6 - Quais os desejos das gestantes quanto à anestesia?** Os resultados mostraram que 60,36% das gestantes responderam que desejam ter anestesia, enquanto 39,64% não desejam.
- **PA7 - Quais os desejos das gestantes quanto à episiotomia?** Os resultados mostraram que 85,57% das gestantes não desejam ter episiotomia, enquanto 14,43% relataram o desejo de ter.

4.2. Resultados da Etapa 2: Análise do conteúdo dos campos não estruturados (textuais), utilizando categorias de análise e ferramentas de processamento de linguagem natural

Foram processados os termos mais frequentes encontrados nas histórias obstétricas e posteriormente, realizou-se a mineração de dados (classificação dos textos) junto ao profissional de saúde especializado. As palavras mais utilizadas nos documentos são mostradas na Tabela 3.

Tabela 3. Quantidade de amostra recalculada para as análises

Freq.	Palavra	Freq.	Palavra	Freq.	Palavra	Freq.	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	Esponaneo	5	Tomei	3	passagem	3	Gestao
12	Filhos	5	Trabalho	3	Bolsa	3	Anemia
12	Abortos	5	Semana	5	Certo	3	Problemas

Após a identificação dos termos mais frequentes nas histórias obstétricas, o pesquisador e o profissional de saúde avaliaram os termos encontrados, classificando-os em experiências positivas, negativas ou neutras. Foram encontrados 55 planos de parto com relatos de experiências positivas, enquanto 127 planos de parto com relatos de experiências negativas, o restante de 363 correspondem a relatos neutros.

Ao analisar os 55 documentos de Planos de parto com experiências positivas, foram identificados que 72,7% desses PPs possuem registros de preferência pela via de parto Vaginal, enquanto 27,3% preferem a via de parto Cesariana. Ao analisar e interpretar os 127 documentos de Planos de parto com experiências negativas, foram identificados que 67,7% dos planos de parto possuem registros de preferência pela via de parto Vaginal, enquanto 32,3% preferem a via de parto Cesariana. Independentemente da experiência da gestante, a preferência é pela via de parto Vaginal e 100% delas, em qualquer situação positiva ou negativa, já tiveram pelo menos uma gravidez anteriormente.

Observou-se nas análises uma forte preferência das gestantes pela vida de parto vaginal em relação a cesariana. Grande parte delas tem preferência pela amamenta-

ção, o que confirma a importância de programas que sustentam a execução do procedimento. Com as informações extraídas das histórias obstétricas, observou-se que os relatos negativos prevaleceram sobre os relatos positivos, e independentemente da história anterior de muitas gestantes, elas têm preferência pela via de parto vaginal. Os resultados mostraram também, nos relatos de experiências negativas, as mulheres tiveram até 7 gestações anteriores, enquanto nos relatos de experiências positivas, as gestantes tiveram no máximo 4 gestações. Isso pode indicar que uma mulher com menor número de gestações possui uma história obstétrica mais feliz? Com esse estudo não é possível obter esse tipo de afirmação, mas abre espaço para novas reflexões.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados de Plano de Parto, de forma direta e incremental, darão subsídios para mais informações e tomadas de decisões futuras. O Plano de Parto, por ser um documento declarativo e pessoal da mulher grávida, poderá subsidiar uma relação mais efetiva entre a equipe de saúde com a mulher e seus familiares, apoiando a tomada de decisão do profissional, mas, ao mesmo tempo, respeitando as suas expectativas em torno do nascimento.

Nessa pesquisa, após mineração dos textos e análises realizadas observou-se que esse instrumento de extração e manipulação de dados se torna importante na área da saúde, onde ainda se encontram muitos dados não estruturados, ou seja, textuais. O uso da técnica de mineração de texto como forma de avaliar a qualidade das informações propiciou a identificação de experiências positivas e negativas das gestantes, sendo relevante não apenas para o auxílio do uso do Plano de Parto às gestantes, mas também para disseminação das informações para pesquisas na área médica e outras afins.

Esse estudo cumpriu o seu objetivo principal de apresentar de uma forma prática as características dos dados de Planos de Parto, que poderão dar suporte aos profissionais de saúde na tomada de decisão clínica e aos pesquisadores no entendimento das características dos planos de parto cadastrados pelas gestantes.

REFERÊNCIAS

- ARANHA, Christian N. **Uma Abordagem de Pré-Processamento Automático para Mineração de Textos em Português: Sob o Enfoque da Inteligência Computacional**. 2007. 144f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-graduação em Engenharia Elétrica, Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio), Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/10081/10081_4.PDF. Acesso em 03 jun. 2019.
- BARION, E. C.N. **Mineração de textos**. 2008. Disponível em: <https://revista.pgsskroton.com.br/index.php/rcext/article/view/2372/2276>. Acesso em: 24 nov. 2018
- BORKO, H. Design of information systems and services. **Annual Review of information Science and Technology**, v.2, p.35-61, 1967.
- 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
- 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.
- REIS E.A., REIS I. A. **Análise Descritiva de Dados**. 2002. Disponível em: <http://www.est.ufmg.br/portal/arquivos/rts/rte0202.pdf>. Acesso em 13 Out. 2019
- 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>
- 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.
- WIVES, L. K. **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.

Fernanda Fernandes Matos

Mestre em Ciência da Informação pelo Programa de Pós Graduação em Gestão e Organização do Conhecimento pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Possui título de Especialista em Informática em Saúde pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) e Especialista em Análise de Sistemas pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Possui Pós-graduada em Gestão de Projetos pelo Instituto de Educação Tecnológico (IETEC) e é Bacharel em Ciência da Computação pela Univer-

cidade Vale do Rio Doce (UNIVALE). Atualmente, desenvolve pesquisas na área de Ciência da Informação, com ênfase em Análise de dados, Qualidade do dado e Uso da informação para tomada de decisão. É Analista de Negócios e de Requisitos, com mais de 15 anos de experiência na área de TI, notoriamente na concepção, levantamento e análise de requisitos, mapeamento de processos, documentação de requisitos e análise de dados. Atualmente atua como analista de requisitos em empresa de grande porte.

Renato Rocha Souza

Doutorado em Ciência da Informação pela Universidade Federal de Minas Gerais (2005) e pós-doutorado (01/2009-01/2010) em Tecnologias Semânticas para Recuperação de Informação - University of South Wales, UK, sob supervisão de Douglas Tudhope, com bolsa do CNPQ. É atualmente professor e pesquisador da Escola de Matemática Aplicada (EMAp) da Fundação Getúlio Vargas e professor colaborador da Escola de Ciência da Informação da Universidade Federal de Minas Gerais. É Visiting Fellow da University of South Wales (2009-2019) e Pesquisador Adjunto Sênior da Universidade de Colúmbia. É membro do Corpo Editorial do periódico "Knowledge Organization" e Editor Adjunto do periódico "New Review of Hypermedia and Multimedia". Atua nas áreas de Matemática Aplicada, Ciência da Informação e Data Science, tendo como temas de pesquisa: Representação do Conhecimento, Processamento de Linguagem Natural, Machine Learning, Sistemas de Recuperação de Informações, Indexação Automática, Ontologias, Semântica e Gestão do Conhecimento. Possui extensa experiência em Tecnologia da Informação, inclusive aplicada à Educação, além de experiência em Ensino a Distância.

Zilma Silveira Nogueira Reis

Mestre em Medicina (1993) e Doutora em Medicina (2002) pela Universidade Federal de Minas Gerais, quando obteve bolsa de doutoramento na Alemanha, PROBRAL 113/00 (CAPES/DAAD). Possui título de especialização em estatística pelo ICEX-UFMG (2008). Realizou Estágio Sênior Pós-Doutoral no Exterior com bolsa CAPES, na Universidade do Porto, Portugal (2011). Atualmente é Professora Associada do Departamento de Ginecologia e Obstetrícia, do Programa de Pós-graduação em Saúde

da Mulher da UFMG e Médica do Hospital das Clínicas. Pesquisadora do Center for Health Technology and Services Research (CINTESIS - Portugal) desde 2011. Coordena o Centro de Informática Médica da Faculdade de Medicina da UFMG desde 2012. Vice-presidente da Sociedade Brasileira de Informática em Saúde (SBIS) 2017-2018. Recebeu premiação na 14a. Rodada do Grand Challenges Explorations da Fundação Bill & Melinda Gates (2015). Coordena o projeto Newborn Skin-age mentorado pelo programa internacional Building Global Innovation do ISCTE-IUL - MIT, 7th Edition, 2016 e em 2017 pela Venture Well. Premiação Stars in Global Health - Grand Challenges Canada 9th Round 2018-2019. Professora visitante na Universidade de Lisboa, com bolsa CAPES (2018-2019). Tem experiência na área de Medicina, com ênfase em Saúde Materno-infantil e Informática Médica, atuando principalmente nos seguintes temas: informática médica, metodologia científica e saúde da mulher.