|  |  |
| --- | --- |
| **Título:**  Mineração de dados e características da mortalidade infantil | |
| **Local de Publicação:**  Rio de Janeiro, Brasil: Cad. Saúde Pública vol.26 no.3. pag.535-542. Mar. 2010  <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2010000300011> | |
| **Responsável pelo fichamento:**  Maurício Collaça Ramos | |
| **Autor principal (nome e link para o Lattes ou outra fonte):** | Rossana Cristina Xavier Ferreira Vianna  <http://lattes.cnpq.br/2030248439124590> |
| **Tema\Assunto:** | Base de Dados; Mortalidade Infantil; Sistemas de Informação;  Inteligência Artificial; Vigilância Epidemiológica |
| **Abordagem metodológica utilizada:** | Pesquisa exploratória com abordagem qualitativa na análise de documentos. |
| **Principais conceitos, terminologia e enfoques**  **que sustentam a argumentação:** | SIS - Sistemas de Informação em Saúde são sistemas que reúnem, guardam, processam e facultam a informação clínica, não clínica, ou administrativa à uma organização de saúde, informação que deve ser útil e estar acessível àqueles que dela necessitam. Podem ser desenvolvidos para uso macro-econômico, utilizados em Ministérios, Secretarias de Estado ou Prefeituras / Câmaras Municipais (neste caso condensando informações de outros subsistemas ou redes locais), ou para uso micro-econômico (clínicas, hospitais, redes empresariais).  SIM – Sistema de Informação sobre Mortalidade com a finalidade de reunir dados quantitativos e qualitativos sobre óbitos ocorridos no Brasil, iniciado em 1975, provido pelo Datasus e com abrangência municipal, estadual e federal.  SINASC – Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos que reúne informações epidemiológicas referentes aos nascimentos informados em território nacional, implantado gradualmente a partir de 1990, provido pelo Datasus, com abrangência municipal, estadual e federal e cobertura estimada de 93% dos nascidos vivos do país.  CEPMI – Comitês Estadual de Prevenção da Mortalidade Infantil podendo ser regionais e municipais.  SIMI - Sistema de Investigação da Mortalidade Infantil do Estado do Paraná facilitador da análise dos dados de mortalidade infantil pelos CEPMI onde cerca de 1.500 óbitos são sistematicamente coletados e analisados por ano, com base em informações constantes no SINASC, no SIM, entrevistas domiciliares e nas análises realizadas.  KDD - é um processo composto pela seleção de dados, pré-processamento, transformação dos dados e estabelecimento de padrões úteis na extração de conhecimento, traduzindo dados brutos em informações relevantes.  MD/DM – Mineração de dados ou data mining é uma das etapas do processo de KDD é o Data Mining (DM), mineração de dados propriamente dita, que consiste da interpretação de padrões e da geração de conhecimento após a análise dos resultados obtidos. Permite, por exemplo, examinar as relações de similaridade entre as informações. É uma área emergente dentro da inteligência computacional usada na análise de grandes bancos de dados, com a geração de padrões e a extração de informações dessas bases.  CID-10 - Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde, publicada pela OMS, usada globalmente para estatísticas de morbilidade e de mortalidade, encontra-se na versão 10, fornece códigos relativos à classificação de doenças e de uma grande variedade de sinais, sintomas, aspectos anormais, queixas, circunstâncias sociais e causas externas para ferimentos ou doenças. A cada estado de saúde é atribuída uma categoria única à qual corresponde um código, que contém até 6 caracteres. Tais categorias podem incluir um conjunto de doenças semelhantes. Atualmente possui 22 capítulos e categorias, que  variam em número segundo o capítulo e subcategorias ou classes, exemplo:  Capítulo XV: Gravidez, parto e puerpério   * (O00-O08) Gravidez que termina em aborto   + (O00) Gravidez ectópica     - (O00.0) Gravidez abdominal   WEKA – Pacote de software de código-fonte livre que agrega diferentes algoritmos de aprendizagem de máquina.  J48 C.45 – Implementação em linguagem Java do algoritmo C.45 no pacote Weka que permita a descoberta de padrões na forma de  um classificador representado como árvore de decisão a partir da  qual podem ser lidas as regras de classificação.  APGAR - A Escala ou Índice de Apgar é um teste desenvolvido pela Dra. Virginia Apgar (1909 – 1974), médica norte-americana, que consiste na avaliação por um pediatra de 5 sinais objetivos do recém-nascido, atribuindo-se a cada um dos sinais uma pontuação de 0 a 2. O teste, aplicado duas vezes (no primeiro e no quinto minuto após o nascimento), é utilizado para avaliar o ajuste imediato do recém-nascido à vida extrauterina, sendo que os sinais avaliados são: frequência cardíaca, respiração, tônus muscular, irritabilidade reflexa e cor da pele. O somatório da pontuação (no mínimo 0 e no máximo 10) resultará no Índice de Apgar e o recém-nascido será classificado como:  sem asfixia (Apgar 8 a 10);  com asfixia leve (Apgar 5 a 7);  com asfixia moderada (Apgar 3 a 4) ou  com asfixia grave: Apgar 0 a 2. |
| **Fatos históricos, dados e outros autores que apoiam a argumentação:** | 1975 - Implantação do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) no Brasil.  1990 – Início da implantação gradual do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) no Brasil.  2000 – Criação do Sistema de Investigação da Mortalidade Infantil (SIMI) no Paraná.  No Paraná, são registrados anualmente 150 mil nascidos vivos no SINASC, 2 mil óbitos infantis registrados no SIM ao ano e 1.500 óbitos infantis analisados SIMI. |
| **Ideias centrais, proposições ou teses defendidas:** | O estudo destaca três importantes iniciativas de sistemas de informação em saúde (SIS) sendo o SIM e o SINASC na esfera municipal, estadual e federal, e o SIMI por iniciativa do Estado do Paraná.  Com a integração dos dados destes sistemas, no período 2000-2004 foi possível elaborar uma base de dados de óbitos infantis analisada pelo CEPMI e por meio de técnicas de mineração de dados, identificar padrões de características materno-fetais na predição da mortalidade infantil que beneficiariam a definições de políticas públicas e ações para redução da morbi-mortalidade.  Foi utilizado um programa de código-fonte aberto WEKA, que implementou algoritmo aprendizado de máquina C.45, considerado estado da arte em classificação de árvores de decisão.  Houve pré-processamento para categorização das variáveis idade e Índice de Apgar, correção de dados inconsistentes e reclassificação de códigos CID-10 após análise e recomendação de especialistas em mortalidade infantil do CEPMI.  Foram realizados experimentos de treino e predição com os atributos-meta *evitabilidade dos óbitos* e *diferença da causa óbito* após análises do CEPMI com o propósito de atuar na redução destes.  Estes experimentos resultaram em 4.230 regras de decisão as quais as 20 melhores foram escolhidas por um time de 22 especialistas dos CEPMIs.  A análise final confirmou estudos prévios e identicou a necessidade de estabelecer maior atenção às adolescentes, às crianças com peso ao nascer menor que 2,5 kg, parto pós-termo e filhas de mães com afecções maternas. |
| **Ideias secundárias, proposições ou teses que**  **complementam o pensamento do autor:** | Estudos do Ministério da Saúde (2004) e publicações como o Caderno de Saúde Pública (2006) mostram que a mortalidade infantil, em especial, na faixa etária de menores de um ano, tem sido considerada importante indicador da qualidade da saúde e das ações tomadas. |
| **Outros artigos e publicações do mesmo autor:** | VIANNA, Rossana Cristina Xavier Ferreira; TRINDADE, Carla ; Deborah Carvalho . O Data Linkage como forma de aprimorar os Sistemas de Informação de Nascidos Vivos e da Mortalidade. Revista Acadêmica, v. III, p. 211-226, 2016.  VIANNA, Rossana Cristina Xavier Ferreira; FREIRE, M. H. ; Deborah Carvalho ; MIGOTTO, M. T. . Perfil da Mortalidade Infantil nas Macrorregionais de Saúde de um Estado do Sul do Brasil, no triênio 2012-2014. Espaço para a Saúde (Online), v. 17, p. 32-40, 2016.  VIANNA, Rossana Cristina Xavier Ferreira; TRINDADE, C. ; FREIRE, M. H. ; MANSANO, N. . Sistema de Informação para a Investigação da Mortalidade Infantil no Estado do Paraná. Revista Acadêmica, v. II, p. 96-110, 2015. |
| **Questões para discussão:** | Para melhorar a aos menores de um ano de idade no Paraná devem ocorrer ações voltadas às adolescentes, principalmente as que já  têm outro filho; às mães com problemas na gestação; às mães com filhos de baixo peso ao nascer e pós-datismo.  Necessidade do trabalho conjunto de gineco-obstetras e gestores de saúde subsidiar melhor a assistência prestada às crianças no estado e, futuramente, utilizar integrações de bases de dados e outras ferramentas computacionais como sistemas de alertas para os usuários de prestadores de serviços de saúde à população infantil. |