

Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

Pós Graduação - Programa de Psiquiatria

Curso: Doutorado

Núcleo de TI

Complicações a partir do tratamento farmacológico tem aumentado nos últimos anos. Nos países desenvolvidos, eventos adversos sobre medicamentos são encontrados em até 30% dos pacientes hospitalizados e correspondem de 2% a 6% de todas as internações médicas realizadas anualmente. Reações adversas a medicamentos resultantes de terapias medicamentosas estão entre os tipos mais comuns de eventos adversos. [1][@Azaz-Livshits1998].

No âmbito da Psiquiatria há uma preocupação especial, visto que os medicamentos instituíram-se como a forma majoritária de intervenção terapêutica, na atualidade, para o tratamento de transtornos mentais [2][3]. Este quadro, pode ser atribuído ao aumento da frequência de diagnósticos de transtornos psiquiátricos na população, à introdução de novos psicofármacos no mercado farmacêutico e as novas indicações terapêuticas dos psicofármacos já existentes [4].

Portanto, conhecer os medicamentos existentes e as evidências que embasam seu uso, como por exemplo, diagnósticos, sintomas, respostas nocivas e não desejadas, são essenciais para o planejamento terapêutico [4][@Marcolin2004]. Tais fatores contribuíram para que alguns hospitais desenvolvessem seus próprios mecanismos para a criação de metodologias complementares, utilizando-se dos respectivos registros eletrônicos (presentes nos diversos módulos de um Sistema de Informação Hospitalar-SIH) como fonte de informação para os indicadores de farmacovigilância.¹ [5][6].

Evidentemente que o NETI² que estas ações criaram uma grande malha de dados clínicos para pesquisa, por outro lado, face a grande massa de dados, surgiu um outro desafio: a extração de informações para

¹De acordo com a Organização Mundial de Saúde, a Farmacovigilância é definida como “a ciência e as atividades relativas à detecção, avaliação, compreensão e prevenção de reações adversas a medicamentos.

²Núcleo Especializado em TI.

a geração de conhecimento. A tarefa de captura, nestas bases, não é trivial, principalmente pelo fato de ainda encontramos na maioria das implementações de prontuário eletrônico, anotações realizadas em texto livre, contendo transcrições (narrativas) não estruturadas de todos os profissionais envolvidos (médicos, enfermeiros, nutricionistas, psicólogos, fisioterapeutas, etc) ao longo do tratamento[7][@Dorileo2006].

Para se obter informações de um ambiente não estruturado, necessita-se de um apoio ferramental baseado em técnicas de Processamento de Linguagem Natural (Natural Language Processing-NLP) que é definido como um conjunto de métodos computacionais, para a análise de textos em um ou mais níveis linguísticos, com o propósito de simular o processamento humano da língua.[8].

Este projeto destina-se a explorar as anotações narrativas das evoluções médicas e de enfermagem, através de técnicas de NLP, para a sinalização de evidências de possíveis eventos adversos sob o uso de medicamentos em um Hospital Psiquiátrico.

Motivação

No Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo - HCFMUSP, ao longo dos últimos 10 anos, surgiram diversos sistemas de informações hospitalares que são utilizado entre os diversos Institutos do Complexo Hospitalar. Neste cenário encontramos módulos que se completam e outros que se sobrepõem, tornando muito difícil a integração entre as diferentes bases de dados. Encontramos estruturas homogêneas e vocabulários distintos. Estes fatores, além de criar um ambiente extremamente complexo para o gerenciamento e manutenção, dificulta a coleta de informações clínicas para a tomada de decisão e análise da qualidade da prestação de serviço.

Por outro lado, encontra-se nestas bases do H

Estas ações estão ligadas diretamente a segurança do paciente, onde verifica-se algumas ações específicas na Murff2011a

Meystre2008

Em consonância com o escopo do projeto, optou-se pelo Instituto de Psiquiatria, unidade hospitalar com 127 leitos, onde implementou no início de 2011, funcionalidades, que permitiram o registro de informações (estruturadas e não estruturadas) dos pacientes internados.

Baseado nesta iniciativa, optou-se por explorar os registros das Evoluções e Observações Clínicas, da equipe médica e de enfermagem e, tentar obter das respectivas anotações, evidências de possíveis “reações adversas” aos medicamentos administrados, além de outras informações que podem fazer parte do contexto.

É sabido que eventos adversos relacionados aos medicamentos podem ocorrer em qualquer etapa do processo ou seja, na prescrição, transcrição, distribuição e administração. No entanto, nem sempre tais registros são evidenciados e, se anotados, não obedecem uma estrutura que seja possível capturá-lo e monitorá-lo. É comum encontrarmos no ambiente da Psiquiatria estudos () que evidenciam a importância de monitorar, acompanhar e alertar o profissional de saúde sobre possíveis causas daquele medicamento e/ou substância.

Baseado neste cenário, pretende-se extrair informações de eventos adversos, anotados nos registros eletrônicos, com o uso de NLP juntamente com a terminologia MedDRA (Dicionário Médico para Atividades Regulamentares), base de informações classificadas sobre eventos adversos relacionados com o uso de biofármacos e outros produtos médicos [<http://goo.gl/A5FrFn>]

Em um hospital, geralmente a notificação administrativa é bem superior ao no. de notificações sobre em relação à reação adversa dos medicamentos.

Objetivos

Os objetivos caracterizam, de forma resumida, a finalidade do projeto. De acordo com a magnitude do projeto, os objetivos podem ser subdivididos em objetivo geral e objetivos específicos. O objetivo geral define explicitamente o propósito do estudo. Os objetivos específicos caracterizam etapas ou fases do projeto, isto é, são um detalhamento do objetivo geral. Os objetivos devem ser redigidos utilizando verbos operacionais no infinitivo e devem conter o tipo de paciente, tipo de intervenção, tipo de controle e desfechos de interesse.

Extrair Eventos Adversos de uma base não estruturada usando Processamento de Linguagem Natural e integrando-as com Dados Abertos disponibilizados pelo FDA

- Evidências sobre potenciais riscos associados ao uso dos medicamentos disponibilizados na enfermaria do Instituto de Psiquiatria da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo
- The objective of this study is to describe a decision support system built with a combination of natural language processing and semantic web technologies to red flag potential adverse events from unstructured nursing notes containing a combination of drug and symptom information.
- Propõe-se criar um artigo para demonstrar o uso de técnicas de NLP, sob uma determinada base de dados, que permita tirar proveito das diferentes interpretações e propriedades dos dados não estruturados, de modo à obtermos possíveis “efeitos colaterais” ou “eventos adversos”, presentes nos registros eletrônicos médicos, relacionando-os com os medicamentos administrados.

No hospital em que este estudo foi conduzido, a prescrição eletrônica foi introduzida em janeiro de 1998, inicialmente na clínica de pediatria, alcançando a totalidade das clínicas. O objetivo do estudo foi subsidiar a equipe médica com informações para a tomada de decisão na prática assistencial.

Methods

Delineamento do estudo: tipo de estudo Critérios de inclusão e exclusão Técnica de amostragem Prevenção de vieses Procedimentos do estudo Definição dos desfechos Plano de análise estatística e cálculo do tamanho da amostra Aspectos éticos Orçamento Cronograma Itens adicionais: pode-se ainda incluir os itens abaixo Experiência da equipe na condução de projetos semelhantes Organização do estudo Gerenciamento e controle da qualidade dos dados

identify drugs connect with LOD FDA for adverse events identify adverse events create decision support with red flag indicating the possibility of the adverse event being related to the drug extract information from SI3 to populate decision models uncertainty <http://goo.gl/ATJFx> SUS LOD – and connection with databases compliance CPG (clinical practice guideline)

Randomizacão dos Dados 20 pacientes num total de _____

identificar complicações do paciente sempre estão em testes e utilizar a base do NIS para comparar as complicações são comparáveis com uma base válida e estruturada.

Vai envolver o Mathias e o Elias.

1. mock sheet com patient id, drogas que eles usam, e efeitos adversos (sinais, sintomas, lab results) – isso e o que vai sair do seu NLP
2. conectar com FDA LOD– primeiro a nível de droga, depois saber se os efeitos adversos match

Referências

1. Classen DC (2005) Computerized surveillance of adverse drug events in hospital patients. Quality and Safety in Health Care 14: 221–226. Available: <http://qualitysafety.bmj.com/lookup/doi/10.1136/qshc.2002.002972>.

2. Ferrazza DDA, Sanches RR (2010) Trivializing the prescription of psychopharmacologic drugs in a mental health service La banalización de la prescripción de psicofármacos en un ambulatorio de salud mental. 20: 381–390.
3. Rodrigues MAP, Augusto L, Silva M (2006) Modificações nos padrões de consumo de psicofármacos em localidade do Sul do Brasil Modifications in psychotropic drug use patterns in a Southern Brazilian city. 40.
4. Una DESDE, Ciudad G, El EN, São EDE (2013) Medicamentos psicotrópicos dispensados em unidade básica de saúde....: 2004–2015.
5. Jha AK, Laguette J, Seger A, Bates DW (2008) Can surveillance systems identify and avert adverse drug events? A prospective evaluation of a commercial application. Journal of the American Medical ... 15: 647–653. Available: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1067502708001102>.
6. Sengupta G, Bhowmick S, Hazra A, Datta A, Rahaman M (2011) Adverse drug reaction monitoring in psychiatry out-patient department of an Indian teaching hospital. Indian journal of pharmacology 43: 36–9. Available: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3062118\T1\textbackslash{}&tool=pmcentrez\T1\textbackslash{}&rendertype=abstract>.
7. Jain T, Bhandari A, Ram V (2011) Drug Interactions and Adverse Drug Reactions in Hospitalized Psychiatric Patients-A Critical Element in Providing Safe Medication Use. ... of Psychiatry. Available: <http://www.gjpsy.uni-goettingen.de/gjp-article-jain2.pdf>.
8. Lewis DD, Jones KS (1996) Natural language processing for information retrieval. Communications of the ACM 39: 92–101. Available: <http://portal.acm.org/citation.cfm?doid=234173.234210>.