

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 1.03.03.04-9 Sistemas de Informação

Apresentado no

10º Congresso de Inovação, Ciência e Tecnologia do IFSP ou no 4º Congresso de Pós-Graduação do IFSP

27 e 28 de novembro de 2019- Sorocaba-SP, Brasil

RESUMO: Segundo estudo realizado por pesquisadores do *Global Burden of Disease Study* [1], problemas relacionados às colunas lombar e cervical ocupam, respectivamente, o primeiro e quarto lugar no ranque dos distúrbios que mais causam anos de vida perdidos e incapacidade em brasileiros. Dessa forma, tais transtornos vêm se tornando objeto de estudo científico, a fim de que os aspectos relacionados a eles sejam compreendidos e mitigados. Todavia, ainda que diversas diretrizes científicas internacionais direcionem esforços a essa questão, é visível a carência de uma solução automatizada que sirva de apoio a tomada de decisão em tratamentos. Neste projeto, pretende-se implementar um sistema de informação com intuito de possibilitar a inserção do histórico de 2500 pacientes, existentes desde 2008 em formato não digital, além de automatizar a inserção de novos pacientes de uma clínica de fisioterapia. Os dados armazenados servirão como base para análise, com o fito de desenvolver um plano de ação de tratamento mais eficiente, através do uso de mineração de dados.

PALAVRAS-CHAVE: coluna vertebral; tratamentos fisioterapêuticos; sistema de informação.

PHYSIOTHERAPY TREATMENT SUPPORT SYSTEM OF PATIENTS WITH VERTEBRAL COLUMN DYSFUNCTIONS SUPPORT SYSTEM

ABSTRACT: According to a study carried out by Global Burden of Disease Study, problems related to lumbar and cervical spines are ranked as the first and fourth positions, respectively, in the rank of reasons to years of life lost and inability in brasilian people. Therefore, that disorders are becoming object for scientific study, so that the aspects related to them can be understood and mitigated. However, even though several international scientific directives make an effort to that question, it is visible the deprivation of an automated solution that can support the treatment decision-making. This project aims a information system implementation to allow the storage and monitoring of the history of 2500 patients, existing since 2008, in no-digital format, as well as that of new patients of a physiotherapy's clinic. The stored data will be used as the basis for analysis with the intention to develop a treatment action plan more efficient, through the data mining technique.

KEYWORDS: spine; physiotherapy treatment; information system.

INTRODUÇÃO

De acordo com um estudo realizado pela *Global Burden of Disease Study*, os distúrbios que mais causam anos de vida perdidos e incapacidade são os relacionados às colunas lombar e cervical, ocupando primeiro e quarto lugar, respectivamente, no ranque levantado. Dessa forma, tais transtornos têm sido evidenciados como questões de saúde pública.

No presente, ainda que se desprendam diversos esforços científicos para a compreensão do curso de semelhantes problemas, não há registros de ferramentas automatizadas, que permitam a análise de dados de pacientes com dores crônicas nas costas, e que auxiliem em seu prognóstico evolutivo precoce e tratamento, através da identificação de padrões.

Neste contexto, o presente projeto tem como objetivo a produção de um sistema de informação, apoiado em um protocolo de ação padrão de fisioterapia, que correlacione informações de tratamento de pacientes, levantando seu histórico de evolução e que através da utilização de técnicas consolidadas em clínicas fisioterapêuticas, possa propiciar a identificar riscos.

MATERIAL E MÉTODOS

Este projeto faz parte do contexto da elaboração do sistema de informação em meio web, desta forma os itens descritos foram utilizados para o desenvolvimento do sistema implementado:

- PHP [3]: Utilizado para o desenvolvimento da parte lógica do sistema. Em adição, foi feito uso do Laravel [4], um framework de desenvolvimento PHP
- PostgreSQL [5]: Sistema gerenciador de banco de dados (SGBD) utilizado para implementação e manipulação da base de dados do sistema.

Outrossim, para a construção deste sistema foi usado como base um conjunto de metodologias de desenvolvimento chamado Método Ágil, mais especificamente, foi utilizado o método *Scrum* [2]. Na metodologia *Scrum*, a prática prevaiente é a utilização das chamadas *sprints*. *Sprints* são ciclos de desenvolvimento dentro desta metodologia, cada uma dessas tem duração de 2 a 4 semanas, e todas elas têm a mesma duração. As fases de desenvolvimento de *software*: levantamento de requisitos; análise; projeto; e entregas, são encontradas dentro de cada *sprint*. No início do ciclo a equipe define as atividades a serem realizadas naquele tempo, e ao final uma versão parcial do produto é apresentada ao cliente. Desta forma, as imperfeições encontradas poderão ser elencadas no *backlog* (lista de funcionalidades a serem desenvolvidas, de acordo com as prioridades) da próxima *sprint*.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a automatização do funcionamento da clínica de fisioterapia, foi construída uma solução *web*, que possibilita a alimentação contínua de uma base de dados. A solução desenvolvida baseou-se no processo de atendimento observado na clínica, conforme observado na Figura 1, a qual estabeleceu a divisão das funcionalidades do menu inicial do sistema: Cadastros, Pacientes e Prontuário.

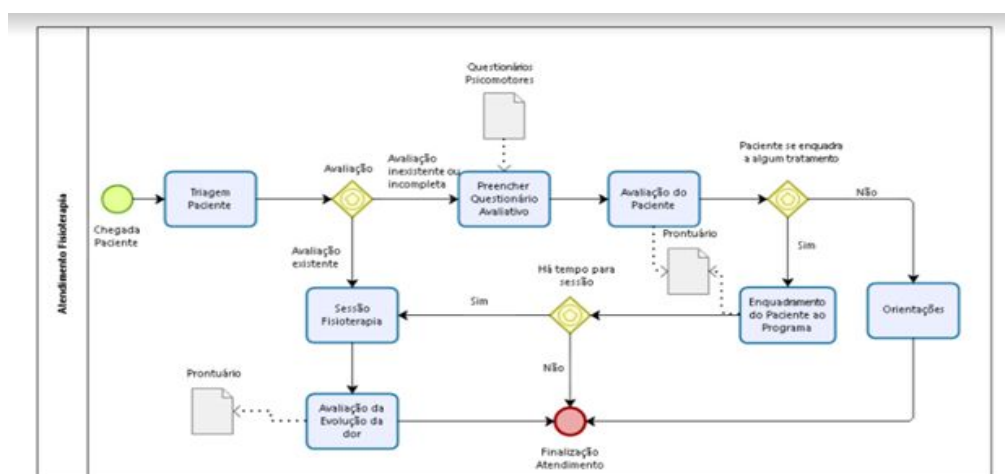


FIGURA 1. Processo de atendimento ao paciente

Toda a solução baseia-se nesse processo de atendimento. Para ilustrar a construção das interfaces, destaca-se como interface de maior importância aquelas referentes à sessão e questionário, visto que terão interferência direta na fase de coleta de dados para a fase seguinte do projeto, que envolve mineração de dados.

Considerando o protocolo de tratamento fisioterapêutico na clínica estudada (Grupo *Equality*, São José dos Campos), este tem como propriedade a divisão do tratamento em sessões. Essas divisões

são de grande importância para o acompanhamento da evolução do paciente em tratamento, visto que além de disponibilizarem informações de controle do resultado imediato da sessão em andamento, também é neste momento que questionários, como o *STarT Back*, são aplicados. A página construída para a abertura e fechamento de uma sessão pode ser conferida na Figura 2.

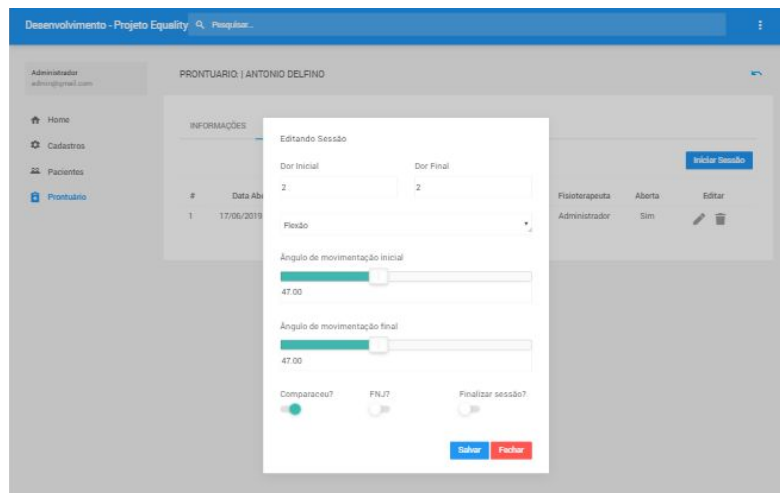


FIGURA 2. Interface da página de Sessão.

CONCLUSÕES

Este projeto contribui com a comunidade fisioterapêutica, pois automatiza processos comuns realizados hoje de forma manual, além de gerar uma base de dados real para estudos futuros quanto a técnicas de tratamento. No entanto, com a escassez de tempo e troca de bolsistas, a fase de mineração de dados não foi iniciada, deixando-a assim para um trabalho futuro.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), pelo apoio financeiro por meio da bolsa do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI) e ao IFSP, pela disponibilização da infraestrutura para realização desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

- [1] A disease and injury incidence and prevalence collaborators. global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 328 diseases and injuries for 195 countries, 1990-2016: a systematic analysis for the global burden of disease study., 390(10100):1211–1259, 2017.
- [2] AS (VERDADEIRAS) ORIGENS DO SCRUM. K21. Disponível em <<https://www.knowledge21.com.br/blog/as-verdadeiras-origens-do-scrum/>>. Acesso em 5 jul. 2019
- [3] HISTÓRIA DO PHP. PHP. Disponível em <https://www.php.net/manual/pt_BR/history.php.php>. Acesso em: 5 jul. 2019
- [4] O QUE É LARAVEL?. TREINAWEB. Disponível em <<https://www.treinaweb.com.br/blog/o-que-e-laravel/>>. Acesso em: 5 jul. 2019.
- [5] THE POSTGRESQL GLOBAL DEVELOPMENT GROUP. Postgresql, 2017.