



SUMÁRIO

35139 - ANÁLISE DE AGRUPAMENTO EM DADOS BIOMÉDICOS REFERENTES A INFERTILIDADE MASCULINA Rodrigo Búrigo Esmeraldino, Letícia Buratto Wesler, Manoela Cássia Budni da Silva, Kristian Madeira, Ana Claudia Garcia Barbosa, Merisandra Cortês de Mattos Garcia ¹	2
35151 - ANÁLISE ASSOCIATIVA DOS INDICADORES DE MONITORAMENTO DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DA REGIÃO CARBONÍFERA Rodrigo Búrigo Esmeraldino, Álvaro Ambriz Domingos, Ana Claudia Garcia Barbosa, Merisandra Cortês de Mattos Garcia ¹	4
34253 - RELATO DE EXTENSÃO: TECNOCIDADANIA - INCLUSÃO DIGITAL PARA ADOLESCENTES DO ENSINO MÉDIO DE ESCOLAS PÚBLICAS Luciano Roza de Melo ¹ , Clayton Mariano de Andrade ¹ , Jucélia Silva Abel ² , Sergio Coral ¹ , Christine Vieira ¹	5
35148 - A IMPORTÂNCIA DO ACESSO DOS IDOSOS AS NOVAS TECNOLOGIAS Leoquina Alcina de Figueiredo Pinto, Josemar da Silva Mateus, Diego Medeiros de Souza, Ana Claudia Garcia Barbosa, Merisandra Cortês de Mattos Garcia ¹	7
33932 - MONITORAMENTO DE SINAIS FISIOLÓGICOS UTILIZANDO ALGORITMOS DE FUSÃO DE DADOS EM REDES DE SENSORES SEM FIO João Carlos Rosso, Rogério Antônio Casagrande ¹	8

Resumo de Pesquisa (concluído)

35139 - ANÁLISE DE AGRUPAMENTO EM DADOS BIOMÉDICOS REFERENTES A INFERTILIDADE MASCULINA

Rodrigo Búrigo Esmeraldino, Letícia Buratto Wesller, Manoela Cássia Budni da Silva, Kristian Madeira, Ana Claudia Garcia Barbosa, Merisandra Cortês de Mattos Garcia¹

¹Grupo de Pesquisa em Inteligência Computacional Aplicada, Curso de Ciência da Computação, Curso de Biomedicina, Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, Brasil.

A infertilidade é considerada a inaptidão que um casal (sexualmente ativo e sem o uso de métodos contraceptivos) apresenta para atingir o estado de gravidez, em um intervalo de tempo de um ano. A dificuldade masculina é associada a 55% dos casos, sendo o único fator de infertilidade em 35% de todos os casos. Nesta pesquisa empregou-se o *data mining* em dados referentes a infertilidade masculina pela tarefa de agrupamento por meio do método de *cluster* hierárquico, que divide os dados em uma sequência de partições aninhadas, obedecendo a uma hierarquia. Nesse método tem-se os algoritmos hierárquicos aglomerativos (AGNES) e algoritmos hierárquicos divisivos (DIANA), os quais foram empregados nesta pesquisa. A base de dados utilizada contém 400 registros, e os atributos Idade, Laudo, Concentração, Volume, Morfologia e Motilidade. Para a execução da análise de agrupamento, foi utilizada a ferramenta R, geraram-se dez experimentos para o algoritmo AGNES com base nas duas distâncias empregadas e cinco medidas de conexão. Já para o algoritmo DIANA foram realizados dois experimentos, um para cada distância. Primeiramente testou-se a normalidade dos atributos por meio de Kolmogorov-Smirnov. Os atributos Idade, Concentração, Volume e Morfologia foram normalizados. A estatística de Hopkins foi aplicada ao conjunto de dados, considerando-se o atributo Laudo, os valores que resultam dessa estatística representam a aleatoriedade espacial dos dados. Os dados normalizados obtiveram melhores resultados que os originais. Na aplicação dos algoritmos utilizaram-se as distâncias Euclidiana e Manhattan. Na execução do algoritmo AGNES foram gerados experimentos com as medidas gráficas: conexão (única, completa, média do grupo e média do grupo com peso) e a geométrica: método de Ward, para as duas distâncias, totalizando dez experimentos. Na aplicação do DIANA, como usa somente as distâncias para calcular o agrupamento, foram realizados apenas dois experimentos, pelas distâncias Euclidiana e Manhattan. Após a aplicação dos algoritmos foram realizados testes envolvendo as validações da hierarquia, externa e das partições (k). Na validação da hierarquia foi necessária a utilização da medida interna coeficiente de correlação cofenética. As medidas internas empregadas na validação das partições foram: Dunn, Davies-Bouldin, C-Index, Silhouette e Xie Beni. Com o grupo verdade sendo o atributo Laudo em valores numéricos, aplicaram-se as medidas de qualidade externas: Jaccard, Rand, Folkes Mallows e Hubert. Dentre os experimentos realizados, o que obteve melhores resultados foi pelo algoritmo AGNES com medida de conexão média de grupo e distância Euclidiana. As medidas de qualidade apropriadas para esse agrupamento foram Dunn, C-Index e Xie Beni, por apresentarem resultados confiáveis em relação ao tipo de estrutura da base de dados. Já as medidas Davies-Bouldin e Silhouette eram normalmente favorecidas por um número menor de grupos, comprometendo a confiança em seus resultados.



Palavras-chave: *Data Mining*, Análise de Agrupamento, Agrupamento Hierárquico, AGNES, DIANA.

Fonte financiadora: UNESC.

Resumo de Pesquisa (concluído)

35151 - ANÁLISE ASSOCIATIVA DOS INDICADORES DE MONITORAMENTO DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DA REGIÃO CARBONÍFERA

Rodrigo Búrigo Esmeraldino, Álvaro Ambriz Domingos, Ana Claudia Garcia Barbosa, Merisandra Cortês de Mattos Garcia¹

¹Grupo de Pesquisa em Inteligência Computacional Aplicada, Curso de Ciência da Computação, Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, Brasil.

O desenvolvimento das tecnologias de processamento e armazenamento possibilita que grandes quantidades de dados sejam coletadas e armazenadas em bancos de dados, tendo-se um aumento significativo no volume de dados armazenados em diversos tipos de instituições. Desta forma, para benefício destas instituições é necessário extrair conhecimento relevante de suas bases de dados. A análise destas informações é fundamental para que se possa conhecer e utilizar de maneira útil o que se encontra armazenado, porém, considerando-se o volume de dados presentes nestas bases, deve-se empregar ferramentas computacionais apropriadas que permitam analisar, interpretar e relacionar esses dados a fim de se desenvolverem e selecionarem estratégias de ação. Assim, para atender a essa necessidade surgiu um campo de pesquisa denominado *Knowledge Discovery in Databases* (KDD), ou seja, descoberta de conhecimento em bases de dados que pode auxiliar no processo de tomada de decisão. O KDD é composto basicamente por três etapas: pré-processamento, *data mining* e pós-processamento. O processo de *data mining*, foco deste projeto de pesquisa, por meio de métodos específicos de generalização, tem como objetivo a identificação do conhecimento em grandes bases de dados, podendo facilitar a tomada de decisões pela predição da ocorrência de padrões e relações entre os dados. O *data mining* é composto por várias tarefas, as quais são empregadas conforme o padrão dos dados que se deseja, sendo classificadas como descritivas e preditivas. As tarefas descritivas são exploratórias e caracterizam os dados de acordo com as semelhanças e diferenças de padrões existentes entre eles, como por exemplo, a análise associativa, agrupamento e detecção de anomalias. A análise associativa busca por itens que tendem a ocorrer juntos em uma base de dados, sendo os padrões descobertos representados por meio de regras de implicação ou conjuntos de itens frequentes. Utilizando desta abordagem, esta pesquisa consiste na aplicação do algoritmo Apriori em uma base de dados. Os registros da base de dados foram associados com sucesso, considerando-se os pontos de coleta com boa qualidade de água e aqueles com má qualidade. Esta associação considerou os atributos que caracterizam a qualidade da água de um rio, como pH, acidez, concentrações de SO₄⁻, Ferro e Manganês. As menores concentrações de pH da água foram associadas a bacia do rio Araranguá e as maiores variações de pH a bacia do rio Tubarão.

Palavras-chave: *Data mining*, Associação, Apriori.

Fonte financiadora: PIBIC/UNESC.

Resumo de Extensão (concluído)

34253 - RELATO DE EXTENSÃO: TECNOCIDADANIA - INCLUSÃO DIGITAL PARA ADOLESCENTES DO ENSINO MÉDIO DE ESCOLAS PÚBLICAS

Luciano Roza de Melo¹, Clayton Mariano de Andrade¹, Jucélia Silva Abel², Sergio Coral¹, Christine Vieira¹

¹Curso de Ciência da Computação, Unidade Acadêmica de Ciência e Tecnologia,
²Curso de Secretariado Executivo, Unidade Acadêmica de Ciências Sociais Aplicadas,
Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, SC, Brasil.

Acompanhar o mundo digital torna-se essencial para o ser humano, principalmente para aqueles que pretendem ingressar no mercado de trabalho. A inclusão digital visa à democratização ao acesso às tecnologias, permitindo que todos sejam inseridos na sociedade da informação. Há anos atrás, era possível ver empresas controlando seus documentos, fluxo de caixa, folha de pagamentos entre outros, no papel, hoje está cada vez mais raro, tudo é feito digitalmente. O objetivo do projeto Tecnocidadania é inserir adolescentes do ensino médio de escolas públicas no mundo digital e prepará-los para a entrada no mercado de trabalho. Os temas abordados por meio de oficinas e palestras são: word, excel, power point, movie maker, segurança na internet e em redes sociais, linkedin, cloud computing, facebook, comportamento pessoal e profissional, ENEM, aprendiz legal e currículo profissional. As oficinas ocorreram em duas etapas, à primeira etapa transcorreu no segundo semestre de 2016 e a segunda no primeiro semestre de 2017, capacitando um total de 70 adolescentes. Na primeira etapa, tivemos 46 inscritos, destes 47,83%, masculinos e 52,17%, feminino. A faixa etária desta turma foi de 23,91% de 13 a 15 anos, 71,74% de 16 a 18 anos e 4,35% acima de 18 anos. Destes, 18 adolescentes concluíram as oficinas e receberam diploma, um índice de aprovação de 39,13%. Na segunda turma o total de inscritos foi de 67 adolescentes, destes 74,62% do sexo feminino e 25,38% do sexo masculino. A faixa etária desta turma foi de 55,22% de 13 a 15 anos, 37,31% de 16 a 18 anos e 7,47% acima de 19 anos. Desta turma formaram-se 52 participantes, tendo um índice de aprovação de 77,61%. Esta diferença no índice de aprovação entre as turmas, atribuímos ao modo como restabelecemos e reestruturamos a ordem das oficinas. Na primeira etapa, tentamos seguir um plano mais técnico, o que claramente dificultou a aprendizagem e o entendimento das oficinas, o que conseqüentemente causou a evasão dos adolescentes. Na segunda etapa focamos mais na interação direta e dinâmica, ou seja, alteramos a ordem das oficinas, intercalamos as matérias mais técnicas com as mais dinâmicas tentando com isso um melhor aprendizado e entendimento de cada assunto ministrado. Inclusive as palestras ficaram mais dinâmicas em suas apresentações pelos professores e mestres que ministraram os conteúdos sobre o Enem, Comportamento e Aprendiz Legal. Um dos pontos observado durante as oficinas, é que parte destes adolescentes não tinha o conhecimento mínimo necessário para utilizar o computador, e com o decorrer das oficinas aprenderam a utilizar os softwares que foram abordados pelos conteúdos ministrados. O objetivo do projeto foi atendido uma vez que recebemos relatos dos adolescentes que se inseriram no mercado de trabalho durante e após o término das oficinas, já apontando algumas facilidades mediante o que vinham aprendendo com o conteúdo ministrado.

Palavras-chave: Extensão, Tecnologias, Mercado de Trabalho, Inclusão Digital.



Fonte financiadora: UNESC.

Resumo de Pesquisa (concluído)

35148 - A IMPORTÂNCIA DO ACESSO DOS IDOSOS AS NOVAS TECNOLOGIAS

Leoquina Alcina de Figueiredo Pinto, Josemar da Silva Mateus, Diego Medeiros de Souza, Ana Claudia Garcia Barbosa, Merisandra Cortês de Mattos Garcia¹

¹Curso de Ciência da Computação, Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, Brasil.

Os idosos nos dias de hoje são aqueles que presenciaram as mais diferentes modificações nos estilos de vida e a revolução tecnológica que aconteceu ao longo dos anos. A tecnologia está presente em atividades do cotidiano como, por exemplo, nos caixas eletrônicos, televisores, computadores e celulares. Esta população convive com as novas tecnologias, no entanto, sente-se insegura no seu uso e por vezes não têm a oportunidade de ambientar-se com ela. Assim, a fim de proporcionar aos idosos o conhecimento acerca das tecnologias de informação e comunicação, que conectam as pessoas, o projeto “Informática para a Melhor Idade” oferece curso de informática básica, internet e redes sociais para que os idosos possam dominar estes recursos. No período compreendido entre 2016 e 2017 têm sido atendidos 88 idosos, as aulas têm duração de 4 horas semanais. Durante o curso se emprega metodologia específica para a terceira idade, tendo-se um ensino de forma gradual, respeitando-se a linguagem, os interesses e o ritmo de aprendizado desta faixa etária, realizando-se revisões contínuas do conteúdo para maior fixação. Além disso, são priorizadas atividades que tenham significado para os alunos, valorizando-se a sua história de vida e as suas expectativas para a contextualização das aulas, visto que a aprendizagem se torna mais fácil quando é interessante e significativa para o educando. No que se refere as motivações, uma das razões que trazem o idoso a participar dos cursos para terceira idade é a questão da convivência com outras pessoas. Esses sujeitos, ao se reinserirem em uma escola, sentem-se mais motivados e muito mais valorizados, aumentando gradativamente assim seu bem-estar e, conseqüentemente, sua autoestima. Muitos dos participantes enfatizam que, pelo domínio das novas tecnologias, aproximam-se de familiares e amigos residentes em outros estados ou países, inserem-se no contexto familiar e acompanham a evolução. Os idosos participantes usam o computador principalmente para navegarem pela Internet (85,18%) e se comunicarem com outras pessoas (81,48%). Após o contato frequente com o computador os participantes consideraram que tiveram benefícios cognitivos, no convívio social, concentração e capacidade motora. Fatores estes também considerados como os principais benefícios em outros estudos.

Palavras-chave: Tecnologias de Informação e Comunicação, Inclusão Digital, Terceira Idade.

Fonte financiadora: Programa Institucional de Projetos de Extensão - UNESC.

Resumo de Pesquisa (concluído)

33932 - MONITORAMENTO DE SINAIS FISIOLÓGICOS UTILIZANDO ALGORITMOS DE FUSÃO DE DADOS EM REDES DE SENSORES SEM FIO

João Carlos Rosso, Rogério Antônio Casagrande¹

¹Grupo de Pesquisa em Redes de Sensores sem Fio, Curso de Ciência da Computação, Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, Brasil.

M-Health é uma aplicação de computação móvel, comunicações sem fio e tecnologias de rede para fornecer ou melhorar diversos serviços de informações sobre a saúde de um paciente com mobilidade dentro de uma determinada área. Esses serviços podem fornecer a pacientes e cuidadores um monitoramento ininterrupto, acesso a dados médicos, comunicações de emergência, entre outros. Algumas das potenciais aplicações de m-Health são listadas como a gestão ativa de doenças como a diabetes, apoio aos idosos para realizar de forma independente as suas rotinas ou ainda o monitoramento de suas atividades diárias. Para realizar esse monitoramento, as Redes de Sensores Sem Fio (RSSF) podem ser utilizadas para coletar informações e as encaminhá-las até uma aplicação clínica, onde serão armazenadas e analisadas, podendo gerar um feedback ao paciente em seu dispositivo móvel. Uma solução natural para suplantando falhas e leituras imprecisas dos dados coletados consiste no uso de mais de um nó nesta rede, e que estes possam cooperar entre si para monitorar os sinais fisiológicos do paciente. Entretanto, esta estratégia traz um novo desafio de escalabilidade causado pelo potencial aumento de colisões e pela transmissão de dados redundantes. Como resposta a este desafio, a técnica de fusão de dados tem sido adotada como solução para as RSSF processarem múltiplas fontes de dados gerando um único dado de saída. Serão utilizados sensores de temperatura, para posteriormente enviar os sinais obtidos por comunicação sem fio a uma aplicação desenvolvida para dispositivos móveis. Este trabalho consiste em construir um protótipo de monitoramento de grandezas fisiológicas utilizando algoritmos de fusão de dados para fazer o tratamento das informações coletadas provenientes de diversos sensores, que serão conectados a uma placa de prototipação Arduino. Com esses dados provenientes de diferentes fontes, será realizado o tratamento utilizando fusão de dados, assim, espera-se melhorar a eficiência da rede e o consumo energético, um dos principais problemas das RSSF.

Palavras-chave: M-Health, Monitoramento em Saúde, Fusão de Dados, RSSF.