

CENTRO UNIVERSITÁRIO FEEVALE

LUANA NOGUEROL

SISTEMAS DE INFORMAÇÃO COMO APOIO AO DIAGNÓSTICO EM
PARASITOLOGIA
(Título Provisório)

Anteprojeto de Trabalho de Conclusão

Novo Hamburgo, abril de 2008.

LUANA NOGUEROL

luana.noguerol@gmail.com

SISTEMAS DE INFORMAÇÃO COMO APOIO AO DIAGNÓSTICO EM
PARASITOLOGIA

(Título Provisório)

Centro Universitário Feevale
Instituto de Ciências Exatas e Tecnológicas
Curso de Sistemas de Informação
Anteprojeto de Trabalho de Conclusão

Professor orientador: Marta Rosecler Bez

Professor co-orientador: Rejane Giacomelli Tavares

Novo Hamburgo, abril de 2008.

RESUMO

O objetivo do trabalho será buscar formas tecnológicas para auxiliar os diagnósticos parasitológicos, projetando um sistema baseado em pesquisas na área de computação gráfica e parasitologia, no qual serão analisadas imagens de amostras de ovos de parasitas encontrados em exames parasitológicos de fezes (EPF). Serão pesquisadas técnicas de processamento de imagem que auxiliem no estudo do desenvolvimento de um sistema para diagnosticar ovos de parasitas, baseado na estrutura morfológica dos mesmos. Consequentemente, o presente trabalho pretende contribuir para a informatização da área da saúde, através do uso de imagens médicas, auxiliando na formulação de um diagnóstico mais preciso e mais rápido.

Palavras-chave: SAD, imagem, parasitologia, diagnóstico.

SUMÁRIO

MOTIVAÇÃO.....	5
OBJETIVOS.....	7
METODOLOGIA.....	8
CRONOGRAMA	9
BIBLIOGRAFIA	10

MOTIVAÇÃO

As parasitoses são um grande problema de saúde pública que ocorre principalmente nos países em desenvolvimento, contribuindo com a mortalidade. Este fato é agravado por problemas econômicos, sociais e de saneamento básico. Atigem principalmente crianças e adolescentes, comprometendo o seu desenvolvimento físico e intelectual. (SILVA, SANTOS, 2001)

Segundo dados da Organização Mundial da Saúde (OMS, 2007) estima-se que 3,5 bilhões de pessoas no mundo estão infectadas com um ou mais tipos de parasitas. Conforme a Organização Pan-Americana da Saúde (Opas, 2007), 51% da população brasileira está infectada com algum tipo de parasita. No Brasil, são realizados cerca de 20 milhões de exames parasitológicos por ano em órgãos públicos e grande parte da população infectada está nas zonas rurais e nos bolsões de pobreza dos centros urbanos.

Atualmente, o EPF é feito manualmente, sendo afetado por variáveis como humor, atenção e experiência do técnico. Além disso, estudos recentes indicam que a sensibilidade dos diagnósticos convencionais variam de 48% a 76% (Unicamp, 2007), já que todo o processo de análise final depende exclusivamente da avaliação humana, não sendo encontrado até o momento formas de automatização para o setor de parasitologia. (Tavares, 2008)

O trabalho buscará técnicas de análise de imagens médicas que se adequem ao tipo de amostra, como por exemplo, estudo de filtros para melhorar a qualidade da imagem, detectores de borda, técnicas de classificação, entre outros, utilizando o estudo das características dos parasitas e contando com o auxílio de especialistas na área de parasitologia. Assim, embasado nessas informações, será projetado um software que identifique nas amostras fecais os ovos de parasitas como *Ascaris lumbricoides* e *Trichuris trichiura* e, então, consiga classificá-los.

O projeto a ser desenvolvido terá como objetivo auxiliar na construção de um software que ajude os profissionais e estudantes da área biomédica, contribuindo com a informatização dessa área para a melhoria do diagnóstico.

A informatização da análise das imagens médicas busca extrair detalhes que, em alguns casos, o ser humano não consegue perceber, e também analisar essas informações. Isto não significa que os profissionais da área médica não precisarão participar do diagnóstico. Na verdade, eles deverão verificar o resultado gerado pelo sistema auxiliar, criando um diagnóstico com maior precisão e de forma mais simplificada.

O Instituto de Física da UFRGS (2000), explica que o uso de computadores na medicina tem se desenvolvido bastante, mas precisa ainda progredir muito. Os computadores são utilizados, na maioria das vezes, apenas para a aquisição de imagens. Porém, é o uso da computação gráfica que auxiliará na quantização da imagem e no tratamento para a melhor extração das informações possíveis.

Diante desse cenário, percebe-se a necessidade de mais pesquisas nessa área. Verifica-se também que a parceria entre diferentes áreas do conhecimento faz-se presente como um dos pontos importantes a ser destacado no estudo a ser realizado.

OBJETIVOS

Objetivo geral

Realizar um estudo para o desenvolvimento de um sistema para o auxílio de diagnósticos parasitológicos.

Objetivos específicos

- Fazer um estudo sobre análise de EPF;
- Obter imagens de amostras de EPF;
- Analisar e discutir os exames com profissionais da área da saúde;
- Estudar técnicas de melhorias de imagens;
- Analisar formas de identificar os tipos de parasitas encontrados nos EPF;
- Classificar os parasitas através de formatos, tamanhos, coloração e características específicas de cada parasita que será estudado;
- Apresentar relatório técnico da análise do sistema a ser desenvolvido.

METODOLOGIA

As etapas que irão constituir a pesquisa será:

1. Levantamento bibliográfico sobre parasitologia;
2. Busca de base de imagem de EPF;
3. Reuniões com profissionais da área da saúde;
4. Estudo de técnicas para melhoria das imagens de EPF;
5. Estudo de técnicas de identificação dos parasitas nas imagens de EPF;
6. Estudo dos formatos de ovos de parasitas;
7. Escrita do TC I;
8. Entrega TC I;
9. Estudo de técnicas de classificação de ovos de parasitas;
10. Escolha da técnica que melhor se adapte a este tipo de imagem;
11. Escolha da melhor técnica de classificação de parasitas;
12. Estudo dos requisitos dos sistemas;
13. Análise do sistema de apoio ao diagnóstico em parasitologia;
14. Desenvolvimento de um protótipo da ferramenta desejada;
15. Escrita TC II;
16. Entrega TC II;
17. Apresentação do TC II para a banca avaliadora.

CRONOGRAMA

Trabalho de Conclusão I

Etapa	Meses			
	Mar	Abr	Mai	Jun
Levantamento bibliográfico sobre parasitologia	X	X	X	X
Busca de base de imagem de EPF		X	X	
Reuniões com profissionais da área da saúde	X	X	X	X
Estudo de técnicas para melhoria das imagens de EPF	X	X		
Estudo de técnicas de identificação dos parasitas nas imagens de EPF			X	X
Estudo dos formatos de ovos de parasitas				X
Escrita do TC I	X	X	X	X
Entrega TC I				X

Trabalho de Conclusão II

Etapa	Meses			
	Ago	Set	Out	Nov
Estudo de técnicas de classificação de ovos de parasitas	X			
Escolha da técnica que melhor se adapte a este tipo de imagem	X	X		
Escolha da melhor técnica de classificação dos parasitas		X		
Estudo dos requisitos do sistema	X	X	X	X
Análise do sistema de apoio ao diagnóstico em parasitologia	X	X	X	X
Desenvolvimento de um protótipo da ferramenta desejada		X	X	X
Escrita TC II	X	X	X	X
Entrega TC II				X
Apresentação do TC II para a banca avaliadora				X

BIBLIOGRAFIA

REY, Luís. **Bases da Parasitologia Médica**. 2 ed, Editora Guanabara Koogan, Brasil, 2002.

TAVARES, Rejane G. Entrevista com a pesquisadora em parasitologia. 04 de mar. de 2008.

SILVA, Cleudeni G. da.; SANTOS, Hudson A. dos. **Ocorrência de parasitoses intestinais da área de abrangência do Centro de Saúde Cícero Idelfonso de Regional Oeste da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte, Minas Gerais**. Revista de Biologia e Ciência da Terra – Brasil. Disponível em:
<<http://www.uepb.edu.br/eduep/rbct/sumarios/pdf/parasitoses.pdf>>. Acesso em: 27 de fev. de 2008.

COTTA, Elisama R. **O problema das parasitoses intestinais nas crianças**. Centro Universitário de Lavras – Brasil. Disponível em:
<<http://www.unilavras.edu.br/cursos/graduacao/cbiologicas/artigos/parasitoses07.pdf>>.
Acesso em: 27 de fev. de 2008.

ALVES FILHO, Manuel. **Pesquisa aponta queda nos casos de parasitoses intestinais**. Jornal da Unicamp – Brasil. Disponível em:
<http://www.unicamp.br/unicamp/unicamp_hoje/ju/setembro2003/ju230pg5b.html>. Acesso em: 27 de fev. de 2008.

MORENO, Ramon A.; FURUIE, Sérgio S. **Utilização de contexto para visualização de Imagens Médicas**. Universidade de São Paulo – Brasil. Disponível em:
<<http://www.sbis.org.br/cbis9/arquivos/447.pdf>>. Acesso em: 27 de fev. de 2008.

OLIVEIRA FILHO, Kepler de S. **Fundamentos de Radiodiagnóstico por Imagem**. Instituto de Física da UFRGS – Brasil. Disponível em:
<<http://www.if.ufrgs.br/ast/med/imagens/node2.htm>>. Acesso em: 27 de fev. de 2008.