

Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas



FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ
INSTITUTO NACIONAL DE INFECTOLOGIA EVANDRO
CHAGAS
MESTRADO EM PESQUISA CLÍNICA EM DOENÇAS
INFECCIOSAS

FERNANDA DOS SANTOS DA SILVA

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DAS DOENÇAS
INFECCIOSAS GRANULOMATOSAS DAS VIAS
AÉREAS E DIGESTIVAS SUPERIORES:

desenvolvimento de sistema de armazenamento e recuperação
de imagens e história clínica para elaboração de materiais
educativos

io de Janeiro

2015

**Diagnóstico Diferencial das Doenças Infecciosas
Granulomatosas das Vias Aéreas e Digestivas**

Superiores: desenvolvimento de sistema de
armazenamento e recuperação de imagens e história clínica
para elaboração de materiais educativos

FERNANDA DOS SANTOS DA SILVA

Dissertação apresentada ao Curso de Doenças Infecciosas do Instituto Nacional de Doenças Infecciosas Evandro Chagas para obtenção do grau de Mestre em Ciências, sob a orientação da Prof^ª. Dr^ª. Cláudia Maria Valete Rosalino e da Prof^ª. Dr^ª. Suze Rosa Sant'Anna.

Rio de Janeiro

2015

FERNANDA DOS SANTOS DA SILVA

**Diagnóstico Diferencial das Doenças Infecciosas
Granulomatosas das Vias Aéreas e Digestivas Superiores:**
desenvolvimento de sistema de armazenamento e recuperação de
imagens e história clínica para elaboração de materiais educativos

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Pesquisa Clínica em Doenças Infecciosas do Instituto de Pesquisa Clínica Evandro Chagas para obtenção do grau de Mestre em Ciências.

Orientador (es): Dra. Cláudia Maria Valete Rosalino e da Dr^a. Suze Rosa Sant'Anna

Aprovado em: **27/02/2015**

BANCA EXAMINADORA

Dr^a. Élide Azevedo Hennington (Presidente e Revisora)

Dr^a. Fátima Conceição Silva

Dr^a. Ana Cristina Nunes Ruas

Dr^a Tânia Salgado de Sousa Torraca (Suplente)

A Deus pelo dom da vida.

Aos meus pais, Luiz Carlos e Marize, por fazerem de mim quem sou e por me darem força em todos os momentos da vida.

Ao meu noivo Átila por ser meu companheiro e melhor amigo por me ajudar a ser uma pessoa melhor a cada dia.

Obrigada por existir na minha vida!

AGRADECIMENTOS

À Dra. Cláudia Maria Valete-Rosalino por ter me acolhido nessa sua equipe de tantos orientandos. Por ter me amparado e guiado nos caminhos da pesquisa e na troca constante de conhecimento. Pelo esforço em sempre tentar tirar o melhor de mim como pesquisadora.

À Dra. Suze Rosa Sant'Anna que esteve presente, me apresentando o mundo da pesquisa qualitativa, à busca pelo conhecimento da educação, e na construção de uma pesquisa científica consistente, demonstrando que o trabalho interdisciplinar transforma o saber e engrandece a pesquisa.

À Dra Élida Azevedo Hennington que somou infinitamente na produção e execução de etapas muito importantes para essa pesquisa.

À Dra Tânia Torraca que na prática do dia a dia sempre estive disposta a colaborar.

A Dra Fátima Conceição por tão rica contribuição.

A todos os meus colegas de turma de mestrado que dividiram saberes tão diferentes.

Aos meus parceiros de equipe Débora Cristina, Cláudia Duarte e Renata Barcelos que não mediram esforços para colaborar com a evolução do trabalho.

Aos profissionais que atuaram no tratamento dos pacientes.

Aos professores e funcionários da pós-graduação. Em especial ao à Priscilla Sá que foi incansável no socorro imediato aos alunos.

As queridas Roberta Ferreira e Livia Moret, estagiárias de Graduação de fonoaudiologia da UFRJ e a tantas outras que passaram por nossa equipe, trocando conhecimento e com muita maturidade ajudando na pesquisa.

À Marli, Rosana, Paula e Edvaldo que acolhem aos pacientes e nós profissionais fazendo com que nos sintamos especiais.

As meninas da limpeza e em especial a Nivalda que sempre me deu seu melhor sorriso, seu melhor cuidado e seu melhor café.

Aos pacientes pela confiança.

Ao Zé Renato, a Isa e ao Alexandre que dividem sua mãe e esposa conosco. Sabemos que ela faz muita falta!

Aos meus amigos e familiares que sempre me impulsionaram “para cima e para além” e compreenderam as minhas inúmeras ausências neste período.

Aos meus pais, que não tenho nem palavras para descrever o quanto são importantes para mim e o quanto sou grata por fazerem de mim quem sou e entenderam meus períodos de ausência e estresse. Amo mais que tudo!

Ao meu noivo Átila que me ajudou a crescer dia após dia, nunca deixando de acreditar em mim. Dando-me força principalmente nos momentos de estresse e me dando suporte na parte da computação. Amo mais, dia após dia!

A fonoaudióloga Ananda Dutra, por estar sempre pronta a ajudar.

Ao meu companheiro de turma Tiago Rosa, que me ajudou muito na evolução do trabalho e durante todo o período do mestrado, principalmente na contagem dos créditos.

À minha amiga Lúcia Brahim que é a mãe de todos, sempre pronta a ajudar e sem medir esforços para isso. Pessoa companheira e que me impulsionou diante de muitas dificuldades.

Às minhas mães emprestadas Ana Ruas e Márcia Mendonça. Que desde o início da minha vida acadêmica se fizeram presentes. Me escolheram, confiaram em mim e me ensinaram como ser uma profissional competente e acima de tudo humana, além de estarem sempre dispostas a ensinar e ajudar no que for preciso. Eu com certeza não seria a mesma pessoa se não tivesse tido os ensinamentos e a parceria delas.

“Você pode sonhar, criar e construir a ideia mais maravilhosa do mundo, mas são necessárias pessoas para fazer o sonho virar realidade” - (Walt Disney)

Silva, F S. **Diagnóstico diferencial das doenças infecciosas granulomatosas das vias aéreas e digestivas superiores: desenvolvimento de sistema de armazenamento, recuperação de imagens e história clínica para elaboração de materiais educativos.** Rio de Janeiro, 2015. Dissertação [Mestrado em Pesquisa Clínica em Doenças Infecciosas] – Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas.

RESUMO

Introdução: As doenças infecciosas granulomatosas são doenças infectocontagiosas que podem acometer qualquer um dos sítios mucosos das vias aéreo e digestivas superiores. No Brasil, as doenças infecciosas granulomatosas das vias aéreo e digestivas superiores de maior incidência são a tuberculose, a paracoccidiodomicose e a leishmaniose tegumentar americana. **Justificativa:** Devido à escassez de material didático para a suspeição e diagnóstico das doenças infecciosas granulomatosas das vias aéreo e digestivas superiores e a importância do trabalho multiprofissional para tratamento clínico e reabilitação dos pacientes com sequelas provenientes das doenças infecciosas granulomatosas propomos neste estudo apresentar as bases teórico-conceituais do processo de ensino-aprendizagem em saúde que sustentam o desenvolvimento de um sistema de armazenamento e recuperação de imagens e história clínica de pacientes acometidos por estas doenças. **Objetivo Geral:** Desenvolver ferramentas técnicas e pedagógicas para elaboração de material educativo sobre tomada de decisão clínica no manejo das doenças infecciosas granulomatosas das vias aéreo e digestivas superiores. **Metodologia:** Trata-se de um estudo teórico-aplicado visando a construção de ferramentas técnicas e pedagógicas necessárias para elaboração de material educativo a respeito da tomada de decisão clínica sobre manejo clínico multiprofissional e diagnóstico diferencial das doenças granulomatosas infecciosas das vias aéreas e digestivas superiores. O estudo foi desenvolvido em 3 etapas: 1º.) Revisão narrativa de literatura sobre metodologias ativas e objetos de aprendizagem visando a construção de estudos de casos clínicos interativos 2ª) Desenvolvimento de sistema de Armazenamento e Recuperação de Imagens e história clínica 3ª) Elaboração de um protótipo de caso clínico. **Conclusão:** Neste estudo, priorizamos elaborar um modelo teórico metodológico, com base nas bases teóricas e conceituais da Aprendizagem Baseada em Problemas, da aprendizagem significativa e da tomada de tomada de decisão clínica e a criação do sistema de armazenamento e recuperação de imagens e história clínica. Este sistema, que tem como características ser acessível, auto consistente, customizável e de fácil atualização, tem a finalidade de sistematizar e disponibilizar um importante acervo de materiais (filmes e fotografias de exames, com acompanhamento sequencial do tratamento dos pacientes) que estava sendo produzido pela equipe multiprofissional ao longo de décadas, e que possibilitam a preparação de material educacional que poderá enriquecer em muito a formação e a prática clínica dos profissionais de saúde.

Palavras chaves: 1. Doenças granulomatosas infecciosas. 2. diagnóstico diferencial. 3. materiais educacionais digitais. 4. Banco de imagens.

Silva, F S. **Differential diagnosis of infectious granulomatous diseases of the upper aerodigestive tract: development of a storage system, image retrieval and medical history to the development of educational materials.** Rio de Janeiro, 2015. Dissertação [Mestrado em Pesquisa Clínica em Doenças Infecciosas] – Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas.

ABSTRACT

Introduction: Granulomatous infectious diseases are infectious diseases that can affect any of the mucosal sites of the upper air and digestive tract. In Brazil, granulomatous infectious diseases of the upper air and digestive tract with the highest incidence are tuberculosis, paracoccidioidomycosis and leishmaniasis. **Justification:** Due to the shortage of teaching materials for the suspicion and diagnosis of granulomatous infectious diseases of the upper air and digestive tract and the importance of multidisciplinary work for medical treatment and rehabilitation of patients with sequelae from the granulomatous infectious diseases we propose in this study present the theoretical and conceptual bases health teaching -learning process underpinning the development of a storage and retrieval system images and clinical history of patients suffering from these diseases. **Objective:** Develop technical and pedagogical tools for preparing educational materials on clinical decision -making in the management of infectious granulomatous diseases of the upper air and digestive tract. **Methods:** It is a theoretical and applied study for the construction of technical and pedagogical tools needed to prepare educational materials about clinical decision making on multi clinical management and differential diagnosis of infectious granulomatous diseases of the airways and upper digestive. The study was developed in three steps: 1) Review of literature narrative about active methods and learning materials for the construction of interactive clinical case studies 2nd) Storage System Development and Image Retrieval and medical history 3rd) Development of a clinical case prototype. **Conclusion:** In this study, we prioritize draw up a methodological theoretical model, based on theoretical and conceptual bases of Problem-Based Learning, meaningful learning and making clinical decision-making and the creation of the storage system and retrieval of images and clinical history. This system, whose characteristics being affordable, self consistent, customizable and easy to update, aims to systematize and provide an important collection of materials (films and examination of photographs, with sequential follow-up treatment of patients) that was being produced by the multidisciplinary team for decades, and that they enable the preparation of educational material that can greatly enhance training and clinical practice of health professionals.

Keywords: 1. infectious granulomatous diseases. 2. differential diagnosis. 3. digital educational materials. 4. image database.

LISTA DE IMAGENS

Figura 1 – Vias Aéreas e-Digestivas Superiores e Inferiores	11
Figura 2 – Ciclo biológico das leishmanioses	14
Figura 3 – Imagens de lesões típicas de leishmaniose tegumentar americana	16
Figura 4 – Imagens laríngeas com lesões mucosas típicas da tuberculose laríngea	18
Figura 5 – Imagens de lesões típicas da Paracoccidioidomicose	21
Figura 6 – Três níveis de interações planejadas no processo educacional	24
Figura 7 – Como realizar decisões diagnósticas e terapêuticas	38
Figura 8 – Imagens de videolaringoscopia	46
Figura 9 – Imagem fluroscópica no momento da deglutição	47
Figura 10 – Exemplo de classificação da distribuição das amostras no Diagrama de Desvio Fonatório	49
Figura 11 – Etapas do nosso Estudo	55
Figura 12 – Instrumento vídeo-laringostroboscópio scott LC960 de exames endoscópicos	56
Figura 13 – Foto Screen da tela do sistema Sipec/Fiocruz	57
Figura 14 – Imagem do exame de videolaringoscopia do primeiro exemplo de edição	69
Figura 15 – Imagem do exame de videolaringoscopia do segundo exemplo de edição	70
Figura 16 – Imagem do exame de videolaringoscopia do terceiro exemplo de edição	71
Figura 17 – Foto Screen da tela da pasta de um dos pacientes do banco de imagens de exames endoscópicos	72
Figura 18 – Foto Screen da tela da estrutura da tabela "PACIENTE" do banco de dados Access	73
Figura 19 – Foto Screen da tela da estrutura da tabela "IMAGEM" do banco de dados Access	73
Figura 20 – Foto Screen da tela da estrutura da tabela "IMAGEM-PACIENTE" do banco de dados Access	73

Figura 21 – Foto Screen da tela do formulário de cadastro do banco de dados Access	75
Figura 22 – Foto Screen da tela do formulário de busca do banco de dados Access	76
Figura 23 – Foto Screen da tela de menu do banco de dados Access	76
Figura 24 – Protótipo de caso clínico sobre manejo clínico e diagnóstico diferencial das doenças infecciosas granulomatosas das vias aéreas e digestivas superiores,	78, 79 e 80
Figura 25 – Exemplo de acerto na resposta no protótipo de caso clínico sobre manejo clínico e diagnóstico diferencial das doenças infecciosas granulomatosas das vias aéreas e digestivas superiores	81
Figura 26 – Exemplo de erro na resposta no protótipo de caso clínico sobre manejo clínico e diagnóstico diferencial das doenças infecciosas granulomatosas das vias aéreas e digestivas superiores	82

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Classes de interações de nível 2	24
Quadro 2 – Parâmetros que serão utilizados para construção dos materiais educacionais digitais	28
Quadro 3 – Tipos de Materiais Educacionais Digitais	32
Quadro 4 – Principais características dos artigos encontrados da busca bibliométrica	59,60,61,62,63, 64,65,66 e 67

LISTA DE SIGLAS

ABEM	Associação Brasileira de Educação Médica
ABP	Aprendizagem Baseada Em Problemas
AIDS	Síndrome da Imunodeficiência Adquirida
AVA	Ambientes Virtuais de Aprendizagem
DDF	Diagrama do Desvio Fonatório
DIG	Doenças Infecciosas Granulomatosas
ELISA	Ensaio Imunoenzimático
EP	Educação Permanente
<i>GNE</i>	<i>Glottal-to-noise excitation ratio</i> (Relação da excitação de ruído glótico)
HDA	História da Doença Atual
HPP	História da Patologia Progressiva
<i>HTML</i>	<i>Hypertext Markup Language</i> (Linguagem de marcação de Hipertexto)
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDRM	Intradermorreação de Montenegro
IFI	Imunofluorescência Indireta
INI	Instituto Nacional de Infectologia
LAPCLINVIGILEISH	Laboratório de Pesquisa Clínica e Vigilância em Leishmanioses
LC	Leishmaniose cutânea
LM	Leishmaniose mucosa
LMS	Sistemas de gerenciamento de conteúdo e aprendizagem
LTA	Leishmaniose tegumentar americana
MED	Material Educacional Digital
MS	Ministério da Saúde
<i>Moodle</i>	Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment (Objeto Modular Orientado pela Dinâmica de Aprendizado do Ambiente)
OA	Objeto de Aprendizagem

OMS	Organização Mundial da Saúde
ORL	Otorrinolaringologistas
<i>PBL</i>	<i>Problem-based learning</i> (Aprendizagem Baseada em Problemas)
PCM	Paracoccidiodomicose
SUS	Sistema Único de Saúde
TB	Tuberculose
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TE	Tecnologia Educacional
TICs	Tecnologias da Informação e Comunicação
VADS	Vias Aéreas e Digestivas Superiores

SUMÁRIO

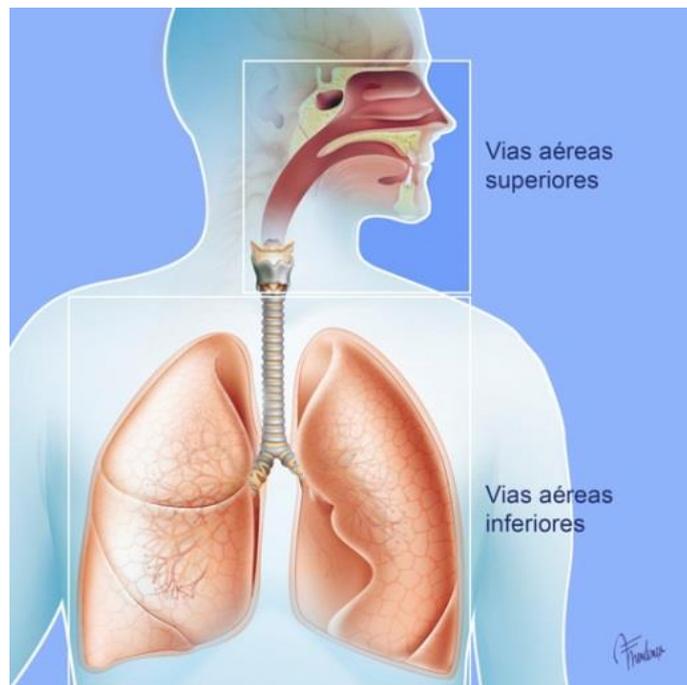
1. INTRODUÇÃO.....	1E
Erro! Indicador não definido.	
2	REVISÃO DE
LITERATURA.....	Erro! Indicador não
definido.4	
2.1. BREVE REVISÃO SOBRE AS DOENÇAS EM FOCO: LEISHMANIOSE, TUBERCULOSE E PARACOCCIDIOIDOMICOSE.....	14
2.1.1. A LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA.....	14
2.1.2.	A
TUBERCULOSE.....	Erro!
Indicador não definido.7	
2.1.3.	A
PARACOCCIDIOIDOMICOSE.....	Erro!
Indicador não definido.9	
2.2. A TECNOLOGIA EDUCACIONAL E OS MATERIAIS EDUCATIVOS DIGITAIS E INTERATIVOS.....	22
2.3 – TOMADA DE DECISÃO NA PRÁTICA CLÍNICA: COMO DESENVOLVÊ-LA NA FORMAÇÃO EM SAÚDE?	35
2.4. USO DE IMAGENS PARA O APRENDIZADO E DIAGNÓSTICO.....	45
3. JUSTIFICATIVA.....	50
4. OBJETIVOS.....	52
4.1.OBJETIVO GERAL.....	52
4.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	52
5. METODOLOGIA.....	53
5.1. DESENHO DO ESTUDO.....	53
5.2. ETAPAS DO ESTUDO.....	53
6. ASPECTOS ÉTICOS.....	59
7. RESULTADOS.....	60
8. DISCUSSÃO.....	83
9. CONCLUSÃO.....	90
10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	92

ANEXO A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO TUBERCULOSE.....	107
ANEXO B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO LEISHMANIOSE.....	111
ANEXO C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DE PARACOCCIDIOIDOMICOSE.....	116

1. INTRODUÇÃO

As doenças infecciosas granulomatosas (DIG) são doenças infecto-contagiosas de evolução crônica, que podem acometer os sítios das vias aéreas e digestivas superiores (VADS), gerando lesões de aspecto granulomatoso e/ou ulcerado e, em alguns casos, erosão parcial ou total das estruturas atingidas (SILVA, DAMROSE et al., 2008).

VADS é um termo que se refere à cavidade nasal, seios paranasais, boca, faringe e laringe (GRAY, 2000). A figura 1 ilustra e diferencia de forma simples e clara as vias aéreas superiores das inferiores.



Fonte: www.respirasaude.com

Figura 1. Vias Aéreas e Digestivas Superiores e Inferiores.

No Brasil, as mais importantes são a tuberculose (TB), a paracoccidioidomicose (PCM) e a leishmaniose tegumentar americana (LTA) (SILVA, DAMROSE et al., 2008).

As DIG podem acometer qualquer um dos sítios mucosos das VADS e os achados clínicos/endoscópicos das lesões são variáveis, não havendo até o momento a descrição de uma característica única específica que forneça o diagnóstico definitivo da infecção (SILVA, DAMROSE et al., 2008).

Por este motivo, o diagnóstico das lesões mucosas das VADS pelas DIG é realizado através da associação entre dados epidemiológicos, clínicos e laboratoriais (evidenciação do agente e provas imunológicas) (GENARO, 2002; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010). Entretanto, os testes sorológicos, cutâneos e microbiológicos nem sempre são conclusivos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010).

O diagnóstico tardio das DIG nas VADS pode possibilitar o aparecimento de diferentes sequelas neste paciente e, também, torna seu tratamento mais complexo, necessitando assim de assistência com diferentes profissionais de saúde: otorrinolaringologistas, odontologistas, fonoaudiólogos, dermatologistas, entre outros.

A dificuldade de realizar o diagnóstico diferencial e a escassez de estudos e de materiais educativos que contribuam para o diagnóstico diferencial das DIG das VADS serviu de incentivo para pensarmos, primeiramente, em realizar um estudo sobre elaboração e avaliação de curso *e-learning*¹ sobre manejo clínico multiprofissional e diagnóstico diferencial das doenças granulomatosas infecciosas das vias aéreas digestivas superiores, com uso de Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Moodle.

Porém, ao iniciarmos o planejamento do curso esbarramos com algumas questões de ordem técnica e pedagógicas consideradas como essenciais para elaboração de Materiais Educacionais e que mereciam ser resolvidas antes da elaboração da proposta de avaliação, a saber: Que tipo de tecnologias educacionais e das práticas pedagógicas são utilizadas no meio acadêmico para desenvolver o raciocínio clínico na área da saúde? Como organizar e tratar os materiais fotográficos e vídeos produzidos pelo Laboratório de Pesquisa Clínica e Vigilância em Leishmanioses (LapClinVigileish) do Instituto Nacional de Infectologia (INI-Fiocruz) para que os mesmos possam ser utilizados e reutilizados em materiais educativos? Quais os tipos de referencial teórico pedagógico estão sendo utilizados na construção de materiais educativos que buscam proporcionar conhecimento clínico dos profissionais e alunos da área da saúde?

¹ O *e-learning*, ou ensino eletrônico, corresponde a um modelo de ensino não presencial suportado por tecnologia.

Frente a estes questionamentos e por conta da limitação do tempo de 24 meses para concluir o projeto de pesquisa, buscamos propor neste estudo a elaboração das ferramentas gráficas e pedagógicas essenciais para na elaboração do Material Educacional Digital (MED) (BEHAR et al., 2009). Desse modo, o estudo teve como proposta elaborar um sistema de armazenamento e recuperação de imagens e história clínica de pacientes acometidos dos DIG das VADS, com o objetivo de facilitar a utilização e manipulação destes materiais para pesquisa e ensino. E, também, aprofundar e elaborar um referencial teórico metodológico para auxiliar a construção de objetos de aprendizagem que facilitem o processo de raciocínio clínico/tomada de decisão clínica.

A LTA é uma das afecções dermatológicas que merece mais atenção no Brasil, devido à sua magnitude, assim como pelo risco de ocorrência de deformidades que pode produzir no ser humano, além do envolvimento psicológico. A LTA ocorre em ambos os sexos e todas as faixas etárias, entretanto na média do país, predominam os maiores de 10 anos, representando 90% dos casos, e o sexo masculino, representando 74% dos acometidos por esta doença (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) as leishmanioses são endêmicas em 88 países situados em regiões tropicais e subtropicais e estão entre as seis doenças prioritárias no mundo. Ainda segundo a OMS, a leishmaniose tegumentar é uma das doenças de maior importância mundial, devido à ampla distribuição geográfica e pelo número de pessoas infectadas anualmente. Anualmente, são registrados aproximadamente 1-2 milhões de novos casos de leishmaniose tegumentar (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010; WHO, 2010). Nas áreas de colonização recente, a expansão está associada à derrubada de matas para construção de estradas, novos núcleos populacionais e ampliação de atividades agrícolas, sendo mais comum na Amazônia e Centro-Oeste, onde atinge principalmente a população migrante, frequentemente poupando os indígenas (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010). Entretanto, fatores como a globalização econômica e o aumento de viagens, estenderam o risco de transmissão da leishmaniose tegumentar para pessoas residentes fora de áreas endêmicas (AMATO et al., 2007).

Após a picada do flebótomo há um período de incubação que pode variar de 18 dias a 4 meses. A leishmaniose mucosa (LM) é habitualmente secundária à doença cutânea e a propagação da lesão cutânea para as mucosas pode ocorrer por via linfática, hematogênica e raramente pelo contato direto da mucosa com a lesão de pele (SCOTT, 1985). Os sítios mais acometidos pela LM em ordem decrescente de incidência são: o nariz, a faringe e, em terceiro lugar, a laringe (LESSA, 2007). Mais de 90% das lesões mucosas, sejam elas primárias ou secundárias, estão localizadas no nariz (MARSDEN, 1984). Acomete com mais frequência o sexo masculino e faixas etárias usualmente mais altas do que na leishmaniose cutânea (LC), o que provavelmente se deve ao seu caráter de complicação secundária (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010). (Figura 3)



Figura 3 – Imagens de lesões típicas de leishmaniose tegumentar americana. (a) Infiltração em mucosa laríngea; (b) Lesão cutânea. Arquivo Instituto Nacional de Infectologia/Fundação Oswaldo Cruz, 2014.

As queixas de pacientes com LM são, geralmente, obstrução nasal, eliminação de crostas, epistaxe, disfagia, odinofagia, rouquidão, dispneia, tosse e em alguns casos há queixa de prurido nasal e dor. Porém, se houver uma infecção secundária ou sinusite, pode haver dor local e cefaleia (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2009). Acredita-se que as lesões mucosas, quando não tratadas, sejam progressivas, apesar da existência de poucos relatos de possíveis curas espontâneas destas lesões (PESSÔA & BARRETO, 1948; MARSDEN, 1986). Mesmo quando tratadas, podem deixar sequelas como retração da pirâmide nasal, perfuração do septo nasal ou do palato, destruição da úvula etc (SCHUBACH, 1990; MOREIRA, 1994.), que podem interferir no processo da deglutição, respiração, voz e fala, necessitando de reabilitação (RUAS, 2014). Na prática, o diagnóstico da LTA é efetuado com base em evidências epidemiológicas, aspecto clínico e intradermoreação de Montenegro (IDRM) positiva. Do ponto de vista imunológico, a IDRM é fortemente positiva, com áreas de endurecimento cutâneo significativamente superiores às observadas na LC, ocasionalmente com flictenas e/ou necrose. As sorologias por Imunofluorescência Indireta (IFI) e/ou por Ensaio Imunoenzimático (ELISA) podem ajudar no diagnóstico. No entanto, a imunofluorescência não deve ser utilizada como critério isolado para diagnóstico de LTA, podendo ser associada à IDRM ou técnicas parasitológicas, no diagnóstico diferencial com outras doenças, especialmente nos casos sem demonstração de qualquer

agente etiológico (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010). A comprovação parasitológica é desejável, apesar de nem sempre ser possível; seja por falta de recursos técnicos, seja por dificuldades impostas pela *L. (V.) braziliensis*, que cresce precariamente em meios de cultura, infectando com dificuldade os animais de laboratório e aparece em pouca quantidade nos esfregaços e cortes histológicos obtidos das lesões (MARSDEN, 1986; BARRAL A. ALMEIDA RP, 1987). A LM apresenta difícil confirmação parasitológica devido à escassez parasitária (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010).

Para o tratamento, o medicamento utilizado no Brasil e em outros países de língua não inglesa é o antimonial pentavalente N-metil-glucamina. Outros fármacos podem ser utilizados, como a anfotericina B clássica, apesar de sua toxicidade e necessidade de ambiente hospitalar para sua administração, e a pentamidina que é nefro-cardio-hepatopancreatotóxica (OMS 2010).

2.1.2. A tuberculose

A tuberculose (TB) é uma doença infectocontagiosa de evolução crônica causada pela bactéria denominada *Mycobacterium tuberculosis*, que se caracteriza anátomo-patologicamente pela presença de granulomas e necrose caseosa central. A principal via de transmissão é por via aérea de pessoa para pessoa e acomete em especial os pulmões, mas pode atingir qualquer outro órgão do corpo (SILVA, 2006).

A TB foi uma doença altamente prevalente em humanos por muitas décadas até o início do século passado sendo considerada a “grande peste branca”, e apesar de ser conhecida há muitos anos, ainda continua sendo um grave problema de saúde pública em muitos países. Segundo a OMS, as causas para esta situação estão na desigualdade social, grandes movimentos migratórios, envelhecimento da população e, acima de tudo, o advento da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS) (OMS, 2010; Ruffino-Netto, 1995).

Após o advento de antimicrobianos, programas de prevenção e melhoria nas condições socioeconômicas, a incidência de TB caiu significativamente até a década de 80 (HARNEY et al., 2000; RIZZO et al., 2003). Entretanto, nos anos subsequentes, a disseminação da AIDS (Síndrome da Imunodeficiência Adquirida), o uso não

controlado de antimicrobianos e o surgimento de cepas bacterianas multirresistentes resultaram no novo aumento da incidência desta doença (SHIN et al., 2000; RIZZO et al., 2003; LIM et al., 2006).

Estudos mostram que a TB é a principal causa de morte entre mulheres jovens, sendo agravado pela coinfeção TB e AIDS. O que vêm dificultando o controle de tuberculose em muitos países do mundo é a emergência da resistência às drogas (SILVA, 2006).

De acordo com a OMS a incidência de TB é de oito a nove milhões por ano e calcula-se que um terço da população mundial esteja infectado pelo bacilo de tuberculose. Aproximadamente 80% dos casos de infecção estão em 22 países, destes, o Brasil ocupa 18º lugar. (SESENTOS et al., 2006).

Segundo o relatório de 2012, 11,97% dos casos novos de TB eram de formas extrapulmonares da doença (OMS, 2012).

As manifestações da tuberculose extrapulmonar podem ocorrer em várias partes do corpo inclusive na laringe. A tuberculose laríngea é a mais frequente doença granulomatosa da laringe (MORALES et al., 2006), usualmente secundária e ou concomitante à tuberculose pulmonar, porém estudos recentes apontam para uma prevalência de até 20% de tuberculose laríngea isolada (PORRAS et al., 2002). O envolvimento da mucosa laríngea pode ser visto através da videolaringoscopia, onde podem ser observadas lesões nodulares, exofíticas, com áreas de ulceração de mucosa, hiperemia, edema (GARCIA et al., 2004) e monocordite, que é o achado mais comum (MITRE, 2003) (Figura 4). Os sítios mais acometidos em ordem decrescente de incidência são pregas vocais, epiglote, falsas pregas vocais, pregas ariepiglóticas e região interaritenóidea (GARCIA et al. 2004; OZODUGRO et al., 2005).



Figura 4– Infiltração de prega ariepiglótica e prega vocal esquerda em paciente com tuberculose laríngea. Arquivo Instituto Nacional de Infectologia/Fundação Oswaldo Cruz, 2014.

O sintoma mais frequente da tuberculose laríngea é a disfonia, presente entre 80 a 100% dos casos (LIM et al., 2006; SMULDERS et al., 2009), podendo chegar à afonia. Em seguida vem a odinofagia relatada por 50 a 67% dos pacientes (SMULDERS et al., 2009), seguida por disfagia, odinofagia, tosse e hemoptise. Pode ocorrer dispneia devido a edema ou granulomas com obstrução da luz da laringe (PORRAS et al., 2002; OZUDOGRU et al., 2005; SMULDERS et al., 2009). Após o tratamento medicamentoso de TB de laringe, a disfonia ainda permanece presente em 84,2% dos pacientes (RUAS et al., 2010). Nas invasões de nasofaringe são encontrados: linfadenopatia cervical (50-90%), seguido pela obstrução nasal, ronco, otite, rinorreia serosa, perda de audição, zumbido e otalgia (MARTÍNEZ; LEDE; FERNÁNDEZ, 2010).

Segundo o Ministério da Saúde (MS) a baciloscopia de escarro e a cultura para microbactéria são os principais métodos laboratoriais para diagnóstico da TB (MS, 2013).

O esquema de tratamento é o mesmo para as formas pulmonares e extrapulmonares, variando apenas o tempo de tratamento (Garcia et al., 2004). O diagnóstico precoce e o início rápido do tratamento quimioterápico, são essenciais para minimizar a destruição de cartilagens e fibroses que chegam até a fixação de prega vocal. A maioria das lesões desaparece no período de dois meses após o início do tratamento, mas o tecido fibrosado e até estenose laríngea, permanecem após tratamento (GARCIA et al., 2004).

2.1.3. A paracoccidioidomicose

A paracoccidioidomicose (PCM) é uma micose sistêmica causada pelo fungo dimórfico *Paracoccidioides brasiliensis*. A infecção dá-se por inalação de conídios em poeiras, não havendo transmissão homem a homem. Ocorre geralmente em ambientes quentes e úmidos, com formação de foco primário pulmonar (assintomático) e posterior disseminação (MS, 2001).

Na América Latina é considerada a infecção fúngica de maior prevalência, com casos em regiões tropicais e subtropicais (Maluf, 2003). O Brasil é considerado um centro endêmico dessa doença, concentrando cerca de 80% dos casos mundiais em suas regiões sul, sudeste e centro-oeste. Por não ser uma doença de notificação compulsória, o número de casos é subestimado, baseado em registros hospitalares, relatos na literatura e dados oficiais precários (CAMPOS, 2008).

Tem sido relatada a ocorrência de casos em áreas de colonização mais recente, submetidas a desmatamento, como em partes da Amazônia, atingindo áreas dos estados do Maranhão, Tocantins, Pará, Mato Grosso, Rondônia, Acre e Amazonas, onde a PCM pode ser considerada uma micose sistêmica emergente (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011).

As manifestações clínicas são comuns em adultos entre 30 e 50 anos de idade, raramente ocorrendo em crianças e adolescentes, acometendo mais homens que mulheres (10 a 15 homens para 1 mulher) (SANT'ANNA et al., 1999; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011). Esta diferença parece estar relacionada a um possível papel protetor do estrogênio e a uma maior exposição ao agente infeccioso, principalmente entre os trabalhadores rurais do sexo masculino (NEGRO, 1982).

A PCM é uma doença polifórmica que pode ser localizada ou disseminada e apresentar formas agudas ou crônicas (PAYNE E KOOPMANN, 1984). Primariamente envolve os pulmões através da inalação, e podem disseminar-se para vários órgãos (Bisinelli, 2002). Os locais de disseminação incluem pele, ossos, cérebro, trato gastrintestinal, linfonodos e glândulas suprarrenais (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011). As lesões mais frequentes da PCM estão no pulmão e na mucosa oral. As lesões

mucosas ocorrem mais comumente em lábios, gengiva, língua, mucosa jugal, palato, úvula, pilares amigdalianos, soalho da boca, nariz e laringe (Figura 5) (BASTOS, 2001). Comumente pacientes referem salivação abundante, sensação dolorosa à deglutição, rouquidão e falta de ar (PALHETA et al., 2003).



Figura 5– Imagens de lesões típicas da paracoccidioidomicose. Infiltração com granulação de mucosa laríngea (epiglote, pregas ariepiglóticas, vestibulo laríngeo). B- Infiltração com granulação de gengiva inferior. Arquivo Instituto Nacional de Infectologia/Fundação Oswaldo Cruz, 2015.

As manifestações pulmonares estão presentes em 90% dos casos e em cerca de 25% deles, o pulmão pode ser o único órgão afetado (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011). As lesões pulmonares quando ocorrem na forma crônica da doença, podem ser confundidas com a tuberculose, devido às semelhanças clínicas e radiográficas entre estas doenças (OLIVEIRA, 1997).

Lesões na mucosa oral são comuns e podem ser o primeiro sinal da doença, apresentando-se exulceradas e ulceradas, com superfície granulomatosa, de fundo amarelado, entremeadas por pontos hemorrágicos que lhe conferem aspecto moriforme. Essas geralmente são multicêntricas e dolorosas, acompanhadas de macroqueilia, sialorreia abundante, sensação de prurido e ardor, bem como linfadenopatia cervical (BISELLI et al., 1998).

Quando há acometimento laríngeo, as pregas vocais são as principais estruturas afetadas, tendo, por conseguinte a disfonia como queixa principal, ocasionando elevados graus de disfonia e até mesmo afonia (Bastos, 2001; Bisinelli, 2001).

A peça chave para o diagnóstico da PCM das VADS é a biópsia (SANT'ANNA, MAURI et al., 1999; SILVA, DAMROSE et al., 2008). No exame histopatológico, via

de regra, observam-se hiperplasia pseudo-epiteliomatosa, células inflamatórias, numerosos granulomas com células gigantes do tipo Langhans e/ou do tipo corpo estranho com a presença de elementos parasitários de diversos tamanhos, com brotamentos múltiplos, que sugerem fortemente *P. brasiliensis*, sendo fundamental a correlação com dados de exame direto, cultura e imunodiagnóstico (PAYNE E KOOPMANN, 1984).

Não há medida específica de controle. Os doentes devem ser tratados precoce e corretamente, visando a impedir a evolução da doença e suas complicações. Está indicada desinfecção concorrente dos exsudatos, artigos contaminados e limpeza terminal (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011).

2.2. A TECNOLOGIA EDUCACIONAL E OS MATERIAIS EDUCATIVOS DIGITAIS E INTERATIVOS

A tecnologia educacional (TE) pode ser definida como um processo ou um produto capaz de articular, sistemática e intencionalmente, informações e atividades que favoreçam a elaboração de conhecimentos correspondentes a um determinado referencial. É uma forma sistemática de planejar, implementar e avaliar o processo total da aprendizagem, de maneira a tornar a instrução mais efetiva (BARATO, 2002; MOREIRA, 2014).

A TE emergiu, nos anos de 1970, como um conjunto de procedimentos, técnicas e instrumentos integrados ao desenvolvimento do sistema educacional. E, desde então, a TE tem se tornado uma temática relevante mundialmente, devido à acelerada renovação das tecnologias da informação e comunicação que ampliam as transformações sociais desencadeando uma série de mudanças na forma como se constrói o conhecimento na nossa sociedade e, conseqüentemente, no contexto educacional (BRASIL, 2010; NESPOLI, 2013).

Com a introdução da informática e com os avanços dela decorrentes, desde os meados da década de 1990, iniciou-se um debate em torno da ampliação da capacidade intelectual da mente humana a partir da interação com diferentes tecnologias

(computadores, internet, celulares, redes sociais, *tablets* e smartphones) (NESPOLI, 2013).

Frente a esse novo cenário, as instituições de ensino têm procurado construir novas concepções pedagógicas, sob a influência do uso dos novos recursos tecnológicos, que resultem em práticas que promovam condições de ensino e aprendizado capaz de frutificar valores, tais como o do entendimento crítico, o da solidariedade, o da cooperação, o da curiosidade, que leva ao saber, e, por fim, os dos valores éticos de uma cidadania participativa, se contrapondo aos pensamentos e práticas hegemônicas alienantes (BRASIL, 2010).

Algumas tecnologias educacionais com foco na aprendizagem são conhecidas como MED. Este, de modo geral, faz uso dos diversos recursos digitais, tais como página *web*, *blogs*, *wikis*, *softwares* educacionais, imagens digitais, vídeos, hipertextos, animações, simulações, objetos de aprendizagem (OA), jogos educacionais, entre outros (BEHAR et al., 2012). Os MED têm se apresentado como essenciais para o processo ensino aprendizado e não como uma opção ocasional, apesar do acesso a essas ferramentas ainda ser bastante limitado por conta do custo (FORTE et. al., 2010).

Atualmente, o grande desafio presente no campo educacional, está na produção de MED capaz de provocar ou garantir a necessária interatividade e proporcionar o ensino-aprendizagem (ALMEIDA, 2003).

De modo geral, é importante que a construção dos MED esteja apoiada numa filosofia de aprendizagem que proporcione aos estudantes oportunidades de interação e, principalmente, a construção do conhecimento (MEC, 2007), uma vez que a utilização da tecnologia pela tecnologia não é suficiente para a contemplação de uma nova concepção educacional (TOREZZAN e BEHAR, 2009).

O planejamento pedagógico baseado na pesquisa, no acesso à informação, na complexidade, na diversidade e na imprevisibilidade, é o fator capaz de possibilitar a construção de MED que favoreçam um ambiente instigante em que o aluno encontre espaço para realizar interações e interatividades colocando em prática uma postura crítica, investigativa e autônoma (TOREZZAN e BEHAR, 2009).

Vale lembrar que as interações, também descritas como mediação didático-pedagógico, tem que ser planejadas e sistematizadas de forma a trazer intencionalidade para que ocorra o processo de ensino e da aprendizagem. Deste modo, as interfaces do MED devem estar contextualizadas na cultura do usuário, oportunizando o aluno a

percorrer livremente o MED de uma maneira não-linear e interativa, ou seja, conforme a lógica que estiver construindo em cada momento.

Existem três níveis de interações no processo de ensino e aprendizado, sendo o nível I - interações internas do aluno, o nível II – interações humanas e não-humanas do aluno e o nível III - interações do aluno com a instrução, representadas na Figura 6 Hirumi (2011).

As interações no nível 1 relacionam-se aos processos de aprendizagem internos do sujeito, ou seja, ocorrem nas mentes dos aprendizes individuais. As interações de nível 2 já ocorrem entre o sujeito-aprendente e outros recursos humanos e não-humanos. Este nível é composto por sete classes de interações, conforme disposto no quadro 1.

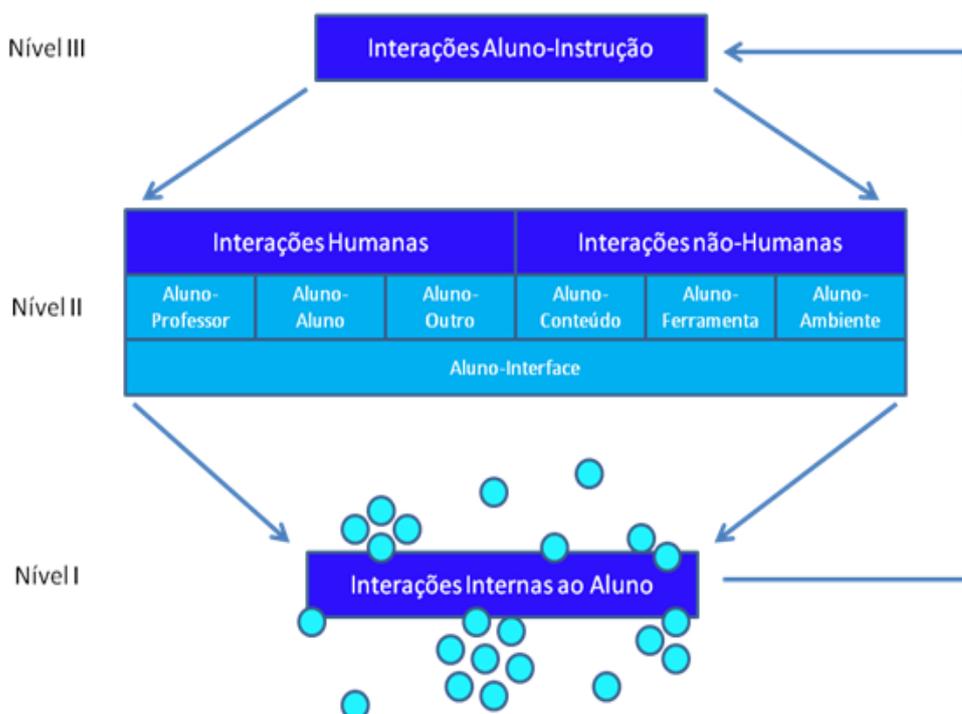


Figura 6. Três níveis de interações planejadas no processo educacional (ensino e aprendizado).

Fonte: Figura adaptada de Hirumi (2012)

Quadro 1 – Classes de interações no processo educacional de nível 2 (Hirumi, 2011).

Classe de interação	Características
Aluno-interface	A interface do usuário serve como ponto principal, mas não necessariamente o único meio de interação com os recursos humanos e não humanos. Deve ser projetada de forma a possibilitar e facilitar o acesso do estudante às diferentes ferramentas, ao acesso de conteúdos e à interação com os outros.
Aluno-professor	São interações que ocorrem entre os alunos e o professor
Aluno-aluno	São interações que ocorrem entre os estudantes ou entre grupos de estudantes
Aluno-outras interações humanas	Refere-se à comunicação do aluno com outros sujeitos de fora da classe formal, a fim de promover a construção do conhecimento e o discurso social. Na educação essas interações podem incluir trocas com outros professores ou ainda especialistas em diferentes áreas. Essas interações podem ser <i>online</i> ou <i>face-a-face</i>
Aluno-conteúdo	Ocorrem quando os estudantes acessam áudio, vídeo, texto ou representações gráficas da matéria/conteúdo em estudo
Aluno-ferramenta	São interações entre os estudantes e diferentes ferramentas componentes do ambiente virtual de aprendizagem ou fora dele, como <i>e-mail</i> , <i>chat</i> , fórum de discussão, ou ainda editores de texto e demais aplicativos
Aluno-ambiente	Estas interações ocorrem quando os estudantes visitam espaços ou trabalham em recursos fora do ambiente computacional, como, por exemplo, uma visita-técnica ou a utilização de um laboratório

As interações de nível III definem uma estratégia educacional que orienta o design e o sequenciamento de interações de nível II, que, por sua vez, estimulam interações de nível I. Por consequência, seus valores e crenças sobre como e por que as pessoas aprendem (interações de nível I) guiam sua seleção e aplicação de interações de nível III (HIRUMI, 2011).

A pouca ou excessiva quantidade das interações pode resultar em insatisfação para professor e alunos. A partir de tais considerações evidencia-se que um adequado planejamento das interações é imprescindível para uma proposta efetiva no processo educacional, ou seja, sem uma boa mediação didático-pedagógica as experiências de aprendizagem escolares não se efetivarão de maneira significativa (HIRUMI, 2011).

Logo, percebemos que a estrutura dos programas/materiais educacionais, formada por elementos como objetivos de aprendizado, temas do conteúdo, apresentações de

informações técnicas, estratégias pedagógicas, ilustrações gráficas, entre outras, devem ser planejadas de forma dialógica e interativa, possibilitando abordagens altamente indutivas e reflexivas, diminuindo assim a lacuna psicológica e comunicacional dos alunos com o objeto de estudo (MOORE e KEARSLEY, 2007).

No campo da saúde, diversos trabalhos sobre TE foram publicados, um conjunto de iniciativas, núcleos e projetos foram constituídos, com o intuito de ampliar a construção e organização de séries de conceitos, noções e pressupostos teóricos acerca dos meios, processos, métodos, instrumentos e recursos desenvolvidos e usados nas ações e práticas de educação em saúde. Os saberes e práticas de educação em saúde são importantes dispositivos políticos diretamente implicados na construção dos modelos e práticas de atenção e cuidado, sejam mediante a formação de trabalhadores ou atuando diretamente na população (NESPOLI, 2013).

As TE têm sido utilizadas no campo da saúde na forma de campanhas televisivas, vídeos, filmes, livros, cartilhas e cartazes. Outros exemplos relevantes são: **cursos tutoriais**, com uso de ambiente virtual de aprendizagem, onde o aluno recebe a informação e avança a medida que responde questões apresentadas corretamente; o **Exercício e Prática** que é realizado através de exercícios e questionários, como forma de revisão; a **Simulação e Modelagem** onde ambos simulam casos reais através de modelos implementados em um sistema, devendo ser completadas com elaboração de hipóteses, leituras, discussões; e os **Jogos Educativos** onde se apresentam perguntas após um tutorial e contabiliza as respostas corretas, caso a resposta seja incorreta são apresentadas perguntas e respostas de forma lúdica, utilizando sons, imagens (VALENTE,1998).

Os **sistemas educativos de apoio à decisão clínica**, sistemas de software concebidos para auxiliar um profissional a tomar decisões associadas a uma determinada área de conhecimento, também vêm sendo empregado com muita frequência na área da saúde, uma vez que o raciocínio clínico é uma função essencial da atividade de saúde, considerando que a eficiência do atendimento em saúde é altamente dependente da análise e síntese adequadas dos dados clínicos e da qualidade das decisões envolvendo riscos e benefícios dos testes diagnósticos e do tratamento (RÉA-NETO, 1998; SELLMER, 2013, SILVA, 2013).

Diante deste novo contexto que emerge no campo das TE, percebe-se que diferentes tipos de MED e teorias de aprendizagem vêm sendo utilizados pelas instituições de

ensino com o objetivo de auxiliar os profissionais de saúde na tomada da decisão clínica.

A seguir, apresentaremos brevemente os principais MED, suas características e as principais metodologias e teorias de aprendizagem que contribuem para tomadas de decisões clínicas no campo da saúde.

Materiais Educacionais Digitais (MED): tipos e características

A construção dos MED deve ocorrer na perspectiva da interdisciplinaridade com finalidade facilitar e provocar mudança de comportamento dos alunos, para que eles possam refletir sobre diversas áreas integrando conteúdos de uma disciplina com outras áreas de conhecimento (BEHAR et al., 2009).

Os elementos norteadores gerais utilizados na construção dos MED são descritos como: fatores gráficos (imagens, ilustrações ou metáforas), fatores técnicos (navegação e usabilidade) e fatores pedagógicos (organização do conteúdo e escolha dos referenciais teóricos pedagógicos) (BEHAR et al., 2009), descritos no quadro 2.

Os fatores gráficos normalmente tornam os MED atraentes aos usuários. Entretanto, algumas questões devem ser observadas ao utilizar imagens em MED (BEHAR et al., 2009):

- Realizar uma análise prévia do conteúdo em que a imagem será utilizada, bem com o público alvo que visualizará a imagem, de modo a instigar o aluno a construir uma relação entre teoria e prática/realidade;
- Utilizar a imagem como uma linguagem que instiga a reflexão e não simplesmente fornecer uma imagem gratuitamente, utilizando-a como mero recurso ilustrativo e instrucional;
- Reconhecer que a verdade construída através da imagem será fruto da interpretação de cada indivíduo com base na sua experiência e cultura;
- Analisar a sua percepção da imagem e a percepção do outro em relação a mesma situação, ou seja, reconhecer relação sujeito-objeto-contexto como uma interação capaz de refletir e construir conhecimento;

- Inserir metáforas em que seus elementos visuais possibilitem reconhecimento, clareza, construção simbólica e compatibilidade com o curso elaborado, propiciando ao usuário a construção de uma comunicação e de conceitos por meio dessa interatividade.

- Construir um design de interface de usuário² que possua uma linguagem acessível, possibilitando interatividade entre o usuário e o MED; apresentação do conteúdo de forma organizada e que proporcione o pensamento crítico do usuário; e, que apresente situações de aprendizagem.

Os fatores técnicos, como navegação e usabilidade têm por objetivo apoiar o planejamento técnico do MED e auxiliar no trajeto do usuário pelas interfaces do referido material (BEHAR et al., 2009).

Já os fatores pedagógicos incluem a organização e elaboração do conteúdo de forma interdisciplinar, com a finalidade de possibilitar o diálogo entre o usuário e o conteúdo abordado e utilização de metodologias pedagógicas ativas com o objetivo de produzir mediação pedagógica, valorizar os conhecimentos prévios dos alunos e, por fim, estimular uma aprendizagem significativa (BEHAR et al., 2009).

A integração dos elementos técnicos, gráficos e pedagógicos nos MED tem por objetivo promover um ambiente facilitador e incentivador de interações e interatividades, e auxiliar o aluno a construir uma postura crítica, investigativa e autônoma, possibilitando assim a construção de uma aprendizagem significativa (BEHAR et al., 2009).

Quadro 2: Parâmetros que serão utilizados para construção dos materiais educacionais digitais

Parâmetros	Aplicações	
	Com relação aos conteúdos	Com relação ao design de interfaces
Imagem	- Aplicá-las de modo a apoiar práticas pedagógicas e não simplesmente como forma de apresentar uma informação, possibilitando que o usuário seja capaz de interpretá-las segundo	- Contextualizar as interfaces na cultura do usuário e/ou no assunto a ser abordado pelo material. - Utilizar ícones que se

² a interface de usuário deve ser entendida como sendo a parte de um sistema computacional com a qual uma pessoa entra em contato física, perceptiva e conceitualmente (Moran, 2007).

	<p>os seus conceitos previamente construídos sobre determinado assunto.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizar imagens estáticas (imagens gráficas e vídeos) e interativas (animações e simulações) de modo que o usuário possa criar e testar hipóteses ao longo dos seus estudos. 	<p>relacionem com os signos do usuário e com a composição gráfica da interface, de modo a contemplar o conceito de relevância.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alternar a utilização de ícones de alta e baixa iconicidade, de modo a apoiar as práticas pedagógicas aplicadas ao conteúdo.
Navegação	<p>Escolher um tipo de navegação (linear, não-linear, mista) ou planejar a alternância entre diferentes tipos de navegação de modo a possibilitar ao aluno uma postura autônoma e investigativa na maior parte do tempo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicar uma estrutura navegacional compatível com o nível de conhecimento do usuário a respeito da utilização de ferramentas informáticas. - Complementar os critérios de usabilidade com os seguintes fatores (também de usabilidade): Visibilidade – relação ícone/função que desempenha. Feedback – conciliar a expectativa do usuário com a função dos botões de navegação. Mapeamento – optar pela utilização de uma simbologia padrão, pela ruptura das representações padrão, ou ainda pela mistura entre esses elementos. Consistência – evitar a simples digitalização do mundo real. - Elaborar estratégias de affordance (fornecer pistas a respeito do significado de um determinado elemento de interface). 	<p>Priorizar a contemplação dos seguintes critérios de usabilidade: Condução – orientar o usuário (ajuda) no decorrer de sua exploração pelo material educacional digital. Portanto, torna-se interessante a implementação dos chamados “materiais de apoio”: biblioteca, guia do professor, glossário, entre outros, que auxiliam o usuário no decorrer da sua navegação pelo material. Carga de trabalho – planejar uma confortável carga de informação em cada interface. Controle explícito – possibilitar ao usuário o controle sobre suas ações e uma eficaz comunicação usuário-sistema. Adaptabilidade – contextualizar as interfaces na cultura do usuário. Gestão de erros – projetar o sistema de modo que ele seja capaz de identificar, informar e consertar possíveis erros. Consistência – contemplar uma coerência entre as informações, as padronizações e a lógica das interfaces. Expressividade – estabelecer uma relação entre os símbolos utilizados e o seu significado. Compatibilidade – criar componentes nas interfaces responsáveis pela interação homem-máquina e que sejam compatíveis com o estilo e a personalidade do usuário.</p>
Interação e	<i>Escolher um tipo de modelo conceitual</i>	

<p>Interatividade</p>	<p>Baseados em atividades Instrução: a base está na programação do sistema, que premedita uma interatividade rápida e eficiente com o usuário. Uma forma de aplicação é por meio de atividades objetivas seguidas de feedbacks do sistema, de modo que o usuário vai tomando consciência do conhecimento que está construindo.</p> <p>Conversação: possibilita a interação entre colegas e professor, assim como a interatividade homem-máquina mediante agentes virtuais. Pode-se aplicar esse tipo de navegação a atividades em grupo, por meio de ferramentas síncronas e assíncronas. Os agentes virtuais, por sua vez, podem auxiliar a trajetória do usuário por meio de feedbacks do sistema.</p> <p>Manipulação e navegação: a navegação é baseada em metáforas de objetos analógicos. Essa característica pode ser utilizada para a conquista de uma boa interatividade homem-máquina.</p> <p>Exploração e pesquisa: a navegação ocorre de</p>	<p>Baseado em objetos</p> <p>As interfaces remetem a objetos comuns de um certo cotidiano. Por exemplo: adoção de uma metáfora de interface ou ícones de alto grau de iconicidade.</p>	<p>Integrar os modelos conceituais baseados em atividades aos baseados em objetos.</p>
-----------------------	---	--	--

	forma aleatória, em que o aluno investiga o conteúdo a partir de desafios propostos. Essa modalidade pode ser aplicada a atividades investigativas e dissertativas.		
Organização do conteúdo	Planejar o conteúdo de modo a possibilitar um diálogo entre o usuário e a teoria abordada e não a simples comunicação de conceitos – comunicação didática.		
	<i>Aplicar as seguintes relações (sujeito-conteúdo):</i>		
	Relação de ajuda Propiciar um diálogo entre o sistema e o usuário de modo que o aluno sintam-se instigado pelos desafios, e não desestimulado.	Relativização do discurso Possibilitar que o usuário atue criticamente sobre o conteúdo como uma das formas de construção do seu conhecimento. Desse modo torna-se interessante a disponibilização de animações e simulações interativas em que o usuário possa elaborar/testar/reconstruir hipóteses referentes ao conteúdo estudado.	

Fonte: Behar et al., 2009.

Outras questões que devem ser observadas na construção do material educacional digital, segundo Morre e Kearsley (2007), são:

- Boa estrutura – a organização do curso e suas unidades de aprendizagem precisam ser bem definidas e compreensíveis para o aluno. É importante que exista coerência interna entre as diferentes unidades. É desejável que os alunos sejam indicados sobre o que precisam aprender, o que se espera que realizem e quando tiverem cumprido a meta.
- Objetivos claros – Os objetivos de aprendizagem devem ser claros, para que se faça boas seleções dos materiais educacionais digitais e instrumento de avaliação de aprendizagem.
- Unidades pequenas – O conteúdo da unidade de aprendizagem deve ser desmembrado em unidades pequenas, de preferência, que cada unidade corresponda a um único objetivo de aprendizado.
- Participação planejada - A participação e a interação devem ser bem planejadas. Perguntas e tarefas devem ser bem preparadas para assegurar os diferentes tipos de interação.

- Sínteses – É importante que os alunos façam síntese do que aprenderam.
- Simulação e variedade – O material educacional digital deverá ter formatos e mídias diferentes para captar e manter a atenção dos alunos.
- Modularidade – os exercícios e tarefas devem sempre que possível ser apresentados ao final de cada unidade de aprendizagem.
- Feedback e avaliação – os alunos devem receber feedback constante de sua tarefa e do progresso geral do curso. O curso deve ser monitorado e avaliado rotineiramente.
- Direito autoral - é importante discutir o direito de propriedade intelectual dos materiais on-line. É possível registrar os cursos sob a licença *Creative Commons*.

Para BEHAR et al. (2012), existem diferentes tipos de MED, conforme descrito no Quadro 3.

Quadro 3 – Tipos de Materiais Educacionais Digitais

TIPO	CARACTERÍSTICAS
Página <i>web</i> (<i>site</i>)	Tem caráter hipertextual, interativo e dinâmico. Pode fazer uso da internet ou intranet. O que possibilita a postagem de comentários.
<i>Blog</i>	É uma edição mais simples que a página <i>Web</i> , o que permite que pessoas menos dominantes da computação consigam utilizar. É um recurso não pago e há interação entre professores e alunos, onde ocorre a construção conjunta do conhecimento.
<i>Wikis</i>	É um conjunto de página da internet que pode ser editada colaborativamente onde existe a criação e edição dos textos por pessoas que não são as administradoras. Diferencia-se do <i>blog</i> por não ter ferramentas de personalização de interface.
<i>Software</i> educacional	É um programa de computador com enfoque no ensino-aprendizagem, sendo um modelo lúdico. Existem dois tipos de <i>software</i> educacional, o aberto e o fechado. O primeiro faz uso de situações problemas, onde o aluno tem que criar e solucionar estratégias tendo livre manipulação. Por outro lado, o fechado como o próprio nome diz é um ambiente onde o aluno não é livre para a manipulação, ou seja, as sequências já são pré-definidas.
Objeto de aprendizagem	Possui 4 características fundamentais: acessibilidade, reutilização, durabilidade e interoperabilidade. Podem ser modificados e operados a partir de diversos <i>softwares</i> e ambientes virtuais. O âmbito dos objetos de aprendizagem é definido por uma estrutura não linear e que pode ser reutilizável.

Fonte: Silva (2001) e Behar et al. (2012).

Neste estudo, resolvemos eleger o material educativo digital, descrito como objeto de aprendizagem, por conta das suas características: acessibilidade, reutilização, durabilidade e interoperabilidade, fatores que ampliariam a nosso ver a sua utilização em diferentes ambientes de ensino na área da saúde.

O Objeto de Aprendizagem ou também chamado de Objeto Educacional (*Learning Object*), tem uma função pedagógica, pois gera experiências de aprendizagem através da interatividade com o aluno. Além dessa terminologia encontramos nas diferentes bibliografias as expressões: “objetos educacionais” (TARAUCO, 2003), “objetos de conhecimento” (MERRILL, 2000), dentre outras.

Segundo Pereira (2003) há quatro definições importantes dos OAs: 1-coleção reutilizável de material usado para apresentar e dar apoio a um único objetivo de aprendizado; 2- pequeno componente instrucional, ou seja, um módulo ou lição que se propõe a ensinar um conceito específico, fato, procedimento, processo ou princípio, que pode ser usado para suportar o aprendizado em ambientes diferentes, significando que um objeto de aprendizado pode ser usado em sistemas de gerência de aprendizado diferentes; 3- qualquer entidade, digital ou não-digital, que pode ser usada para o aprendizado, educação ou treinamento; 4- qualquer recurso, suplementar ao processo de aprendizagem, que pode ser reusado para apoiar a aprendizagem.

Uma forma simples de descrever os OAs, é pensar que o contexto de aprendizagem é formado por objetos que seriam como blocos e deste modo, de bloco em bloco se forma a aprendizagem. Esta seria como uma aplicação educacional tendo como principal característica a possibilidade de reutilização de seus recursos em diferentes contextos, construídos para servir como uma ferramenta de apoio para os professores em ambientes divergentes (PEREIRA, 2003).

Os OA referidos anteriormente podem ser entendidos como pequenos componentes educacionais, “autossuficientes”, ou ainda como “bloco-célula” que podem ser combinados de uns com os outros e, desta forma, formar novos objetos educacionais (TRINDADE, DAHMER, REPPOLD, 2014).

Algumas das vantagens do uso dos OAs são a rapidez e o baixo custo para desenvolver conteúdos instrucionais (programas), além da grande flexibilidade na organização de material de ensino e eficiência para os problemas de padronização (FERNANDES, 2012).

Os OAs podem ter uma ou mais características, conforme descrito abaixo. Quem define as características necessárias é o elaborador da OAS e a proposta pedagógica utilizada como base teórico-conceitual (FERNANDES 2012):

Acessibilidade: Possibilidade de acessar recursos educacionais em um local distante e usá-los em vários outros locais;

Autoconsistente: Não depende de outro objeto de aprendizagem para fazer sentido;

Autocontido: Restrito apenas a um computador que não está ligado à rede;

Contido: Acesso mais variado às informações, ou seja, computador conectado à internet;

Customização: Objetos de aprendizagem independentes, uso, por exemplo, em cursos, sendo que cada recurso educacional pode utilizar-se dos objetos e arranjá-los da forma que for mais conveniente;

Durabilidade: Garantia de reuso dos objetos de aprendizagem, mesmo que haja mudança de tecnologia do ambiente, sem precisar reprojeter ou recodificar;

Facilidade para atualização: Os elementos que foram utilizados na construção do objeto devem estar organizados e armazenados no editor para que as alterações sejam relativamente simples;

Flexibilidade: São construídos de forma flexível, contendo início, meio e fim, podendo ser reutilizado sem manutenção;

Interatividade: Relação entre indivíduo e o sistema computacional por meio de interfaces gráficas. Quanto maior o nível de interatividade, maior será a profundidade e o envolvimento do aluno dentro do sistema. As tecnologias interativas são muito utilizadas quando o objetivo é o desenvolvimento de habilidades;

Interoperabilidade: Desenvolvidos para um ambiente ou plataforma, eles podem ser utilizados em outros ambientes, sem a necessidade de modificações ou adequações.

Metadados: São informações úteis para identificar, localizar, compreender e gerenciar dados. É uma descrição completa do objeto de aprendizagem, seu conteúdo e utilização. É um item importante, pois permite a catalogação e a codificação do objeto, tornando-o compreensível para as diversas plataformas. Os metadados facilitam a busca, o uso e o gerenciamento, com a utilização de atributos de informações como Ciclo de vida, Direitos de Uso, Educacionais e Técnicas. Os metadados são agrupados em categorias, sendo elas: **Geral** - Informações gerais que descrevem o objeto como: identificador, título, idioma, descrição e palavra-chave; **Direito** - Direitos de

propriedade intelectual e condições de uso como: custo, direito autoral e condições de uso;

Educacional - Características educacionais e pedagógicas do objeto com: tipo de interatividade, material de aprendizagem, nível de interatividade, usuário final esperado, ambiente de utilização, faixa etária e descrição; **Técnica** - Características e requisitos técnicos do objeto de aprendizagem, como: formato, tamanho, localização, duração, tipo de tecnologia e nome da tecnologia; **Ciclo de vida** – Características relativas ao histórico da evolução do recurso: tipo de construção, entidades que contribuíram, versão, status e data.

Modularidade: Maneira como o objeto deve ser apresentado, ou seja, módulos independentes e não sequenciais, que podem ser utilizados em conjunto com outros recursos e em diferentes contextos. A modularidade faz parte de um ambiente completo, podendo conter outros objetos de aprendizagem ou estar contido em um ou mais objetos ou em um ou mais cursos;

Portabilidade: Pode ser “transportado” por diversas plataformas;

Reusabilidade: Principal característica, já que um objeto de aprendizagem deve permitir o seu uso em diferentes ambientes de aprendizagem. Para que um OA possa ser recuperado e reutilizado, é preciso que o mesmo esteja devidamente indexado e armazenado em um repertório.

Em suma, espera-se que a estrutura básica do objeto educacional a ser elaborado neste estudo seja formada pelos fatores gráficos, fatores técnicos e fatores pedagógicos, e que traga alguns benefícios para área da formação em saúde, principalmente no que se refere à capacidade de estender a tomada de decisão a várias pessoas, reduzir erros e estimular o diagnóstico diferencial das DIG das VADS de forma precoce, reduzir o grau de dependência que os serviços de saúde têm de profissionais especialistas, além da possibilidade de seu uso como ferramenta de treinamento.

2.3. TOMADA DE DECISÃO NA PRÁTICA CLÍNICA: COMO DESENVOLVÊ-LA NA FORMAÇÃO EM SAÚDE?

O raciocínio clínico ou a tomada de decisão clínica é um processo mental

formado por etapas progressivas que contribuem para a construção do saber e conduzem ao entendimento de determinado assunto ou de um caso clínico, culminando com atitudes efetivas para a transformação da realidade que gerou esse processo de reflexão (FORNAZIERO et al., 2011).

De modo geral, os profissionais da saúde só podem oferecer prática de saúde com qualidade quando tiverem competências para se engajarem em condutas a partir de raciocínio crítico e postura ética, bem como participarem de sistemas de saúde centrados na população e no usuário, com sensibilidade para reconhecer os problemas locais e participar como membros de equipes globalmente conectadas (FRENK et al., 2010).

Nas últimas décadas, algumas inovações educacionais surgiram nos cursos de saúde, de modo a garantir a formação de profissionais de saúde competentes para o processo de tomada de decisão na prática clínica, que permite resolver um problema com base no seu conhecimento prático e teórico (SILVA, 2013). Bem como, houve o incremento de pesquisas realizadas nas disciplinas da ciência cognitiva, teoria de decisão e ciência da computação, que ampliaram a visão do processo cognitivo que forma a base das decisões diagnósticas e terapêuticas, dada sua importância na redução de falhas técnicas e de erros de diagnóstico, bem como no desperdício com terapias malsucedidas e exames desnecessários na área da saúde (RÉA-NETO, 1998; SILVA, 2013).

De modo geral, o método usualmente utilizado para desenvolver o raciocínio clínico, é o método hipotético-dedutivo, que também pode ser chamado de método crítico ou da tentativa e erro, e que foi descrito por Popper no início do século XX. O método hipotético-dedutivo é o procedimento de testagem da hipótese, que se inicia com a apresentação de um problema, no qual o pesquisador lança uma hipótese para explicá-lo. Depois, deduz-se da hipótese os testes com potencial para refutá-la. Se o resultado dos testes refutar a hipótese, ela é eliminada. Se o resultado dos testes não refutar a hipótese, ela é suportada ou corroborada. A hipótese permite a dedução de quais testes podem ou devem ser realizados para avaliar sua verossimilhança (grau de verdade ou falsidade de uma hipótese) (RÉA-NETO, 1998).

A similaridade entre o caminho científico e clínico em termos hipotético dedutivo é observada na aplicação da lógica dedutiva no processo de raciocínio clínico,

sendo guiado pela produção – geração – de hipóteses (RÉA-NETO,1998; STAMM, 2007)

O processo de tomada de decisão na prática clínica trata-se de um processo dinâmico, com interdependência entre suas etapas (figura 7) (RÉA-NETO, 1998; SILVA, 2013; STAMM, 2007):

1º) primeira etapa, também conhecida como propedêutica clássica da tomada de decisão clínica, constitui-se das estratégias básicas aplicadas pelo clínico para a obtenção de informações. É composta pela anamnese, exame físico e exames complementares, e pelos instrumentos de apoio às decisões informatizadas. Nesta etapa espera-se relacionar conhecimento geral da doença hipotetizada pelos sinais e sintomas apresentados pelo paciente, colhendo dados elementares que devem ser processados (interpretados e/ou combinados) e que podem pôr à mostra a necessidade de colher novos dados.

2º) segunda etapa - é constituída pelo processo de formulação de hipóteses e diagnósticos diferenciais, ou seja, é o *El dorado* da prática médica. Os dados individuais obtidos pela anamnese e exame físico devem ser agrupados parcimoniosamente em um diagnóstico sindrômico, topográfico ou etiológico que justifique todas as manifestações clínicas. É comum nesta etapa, persistir a incerteza quanto ao diagnóstico, por isso, para gerar hipóteses diagnósticas, faz-se necessário colher mais dados elementares, que ao serem processados podem gerar novas hipóteses.

Nesta etapa, alguns instrumentos podem ser utilizados para reduzir o grau de incerteza sobre o diagnóstico principal. Dentre eles, os instrumentos de apoio às decisões baseados em atualização e memória do médico são os métodos qualitativos (livros textos, artigos científicos, consensos, pareceres, sistemas de rememoração inorgânicos e os sistemas de inteligência inorgânica).

3º) terceira etapa - caracteriza-se pela decisão diagnóstica, ou seja, confirmação, aperfeiçoamento e/ou refutação da ou das hipóteses geradas previamente, e que na realidade todos são dependentes da obtenção e do processamento de novos dados elementares. De modo geral, a solução do problema clínico passa por duas grandes decisões: a diagnóstica e a terapêutica. A decisão diagnóstica sempre tem que ser feita antes do tratamento. Na maioria das vezes, nem todos os dados desejados estão disponíveis no momento que uma decisão terapêutica precisa ser tomada. Mesmo assim,

o profissional de saúde tem que decidir pelo mais provável, mesmo que um diagnóstico seguro ainda não seja possível e de forma ética.

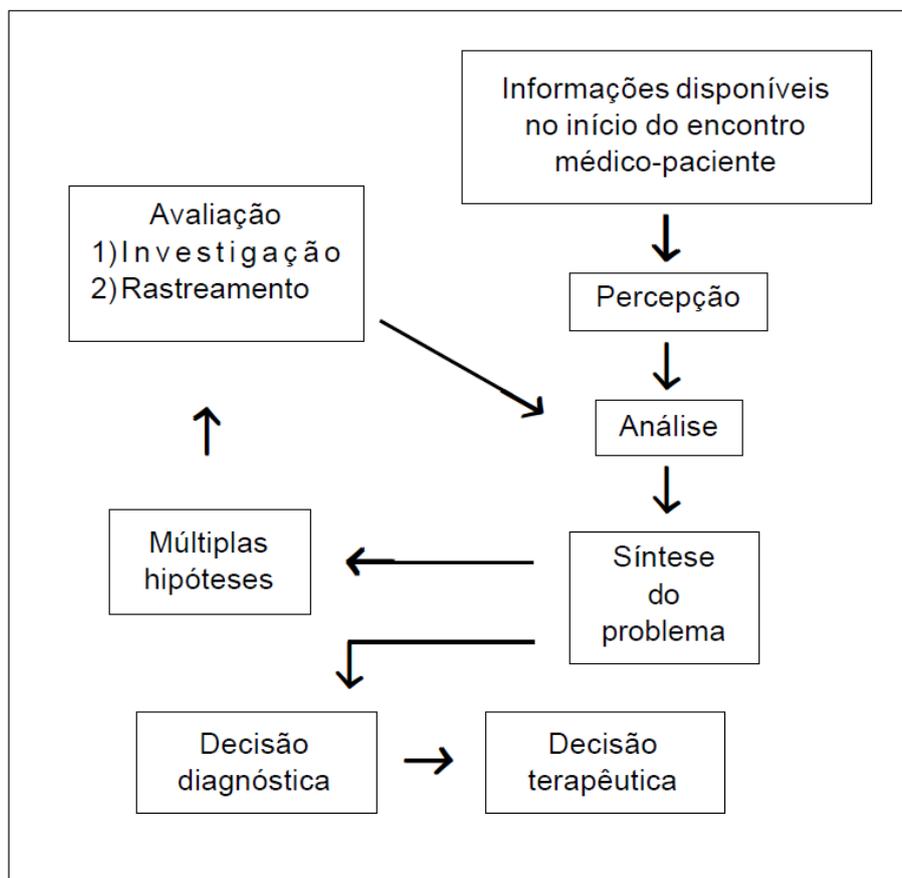


Figura. 7 - Como realizar decisões diagnósticas e terapêuticas (Réa-neto, 1998)

Segundo Carneiro (2003), são tarefas do raciocínio clínico: detecção e enquadramento dos componentes do problema clínico; geração de hipóteses relevantes que justificam a maioria (ou totalidade) dos achados clínicos; uso de linhas de raciocínio eficientes e focalizadas, para a validação das hipóteses diagnósticas inicialmente colocadas; interpretação correta dos dados, em relação com padrões de doença previamente estabelecidos; refinamento e reformulação das hipóteses através de um processo iterativo; eliminação de hipóteses em competição que são menos prováveis e seleção das que são consideradas diagnósticos diferenciais; prescrição e aplicação de intervenções/terapêuticas consideradas benéficas para o paciente, à luz da evidência científica disponível; estabelecimento de uma relação médico-doente que

informe das dificuldades do processo, do risco e da incerteza da prática clínica: capacitações dos doentes para participarem nas decisões sobre os seus cuidados, com discussão dos benefícios e riscos potenciais do tratamento.

É válido esclarecer, também, que o processo de resolver problema clínico possui muitos outros estágios de tomada de decisão de menor ordem (seleção de que perguntas fazer, decidir que respostas são confiáveis, interpretar um sinal físico, selecionar um ou mais testes de laboratório, escolher uma das formas alternativas de tratamento etc.). Além de ser dependente de uma série de outros fatores, como humanização, ética, competência técnica e cognitiva, comunicação e vínculo, a falta de habilidade do profissional no estabelecimento do raciocínio clínico poderá comprometer a qualidade da assistência prestada e do resultado final (RÉA-NETO, 1998, SILVA, 2013; TONHOM *et al.*, 2014)

Para que o raciocínio clínico seja uma prática na rotina do profissional de saúde, são necessários investimentos no processo de formação destes profissionais. Atualmente, os educadores concordam que, para que ocorra desenvolvimento cognitivo de um profissional, deve ser utilizada uma pedagogia interativa, que priorize estratégias ativas de ensino-aprendizagem (FORNAZIERO *et al.*, 2011).

Várias metodologias de ensino aprendizagem têm sido apresentadas na literatura para auxiliar os futuros profissionais na tomada de decisão clínica, dentre elas destaca-se o estudo de caso clínico. Para Schütze (2012), o uso de casos clínicos na formação em saúde permite que o aluno seja confrontado com um problema clínico e, a partir dele procure buscar informações em diferentes fontes com o intuito de solucionar o problema. Esse estímulo ao raciocínio clínico e à capacidade de estudo individual são características essenciais de um bom profissional de saúde.

Os estudos de caso são definidos como uma exploração de um sistema delimitado ou de um caso, obtido através de uma coleta de dados, sobre uma unidade, grupo ou indivíduo, gerando informações relevantes para a tomada de decisão. Para que o estudo de caso se torne confiável, deve haver rigor na coleta de dados, relatório organizado das variáveis, para que a análise dos dados e a tomada de decisões sejam facilitadas e fidedignas (LÜDKE, 1986).

De modo geral, o estudo de caso é um método de investigação que tem como etapas, a coleta de informações, análise dos dados e determinação de soluções, e um processo de julgamento ou avaliação, que aposta em um processo reflexivo e ativo do

profissional ou aluno (NAUMES, 1999). Os alunos devem aprender a determinar a causa específica do problema, discutir como tratá-lo ou preveni-lo e sugerir várias soluções, já que esse instrumento fornece a associação da teoria com a prática gerando melhor assimilação do conteúdo (MARTINS, 1992).

Para realizar estudos de casos clínicos torna-se necessário fazer uso de alguns aparatos teóricos e disciplinas, como a semiologia médica, que se refere ao meio e o modo de se examinar um doente. O meio se refere aos conhecimentos próprios, resultados de exames laboratoriais, resultados de exames físicos e outros de que o médico dispõe para chegar a um diagnóstico do paciente. Já o modo é um conjunto de ações ordenadas a serem executadas pelo médico a fim de concluir de modo mais seguro o diagnóstico do paciente. Alguns autores resumem a semiologia como a parte da medicina que estuda os sintomas, sinais e manifestações funcionais provocados pelas doenças. Através de uma visão geral da vida do paciente e seu histórico clínico permite ao profissional analisar qualquer tipo de sintoma. O sintoma é composto por alguns elementos (BERTONCELLO 2010): **Início:** identificação de quando se iniciou o sintoma e se houve algum fator externo que o desencadeou; **Duração:** época em que o sintoma se iniciou; **Características do sintoma na época em que teve início:** definição da localização, a intensidade e a relação da queixa com funções específicas do organismo; **Evolução:** o comportamento do sintoma no decorrer do tempo, deve-se fazer o registro das mudanças ocorridas nas características do sintoma; **Relação com outras queixas:** relação do sintoma com outras queixas do paciente; **Situação do sintoma no momento atual:** encerramento da análise da queixa, proporcionando uma visão de todo o quadro desde o início.

De modo geral, a semiologia médica, auxilia na elaboração de um diagnóstico, já que ela é a parte da medicina que estuda os sinais, sintomas e manifestações funcionais provocados pelas doenças, bem como o modo de analisar (anamnese) e apresentar os sintomas (BERTONCELLO, 2010).

O objetivo do estudo de caso é a ampliação do conhecimento e experiência para tomar decisões e resolver os problemas propostos pelo estudo (TARCINALE, 1987). Sendo assim, podemos dizer que o estudo de caso é uma estratégia de ensino que contribui, para a formação dos alunos, pois aumenta a associação teórico-prática, a autonomia na tomada de decisões e na solução de problemas (BOCCHI, 1996).

Para aquisição de um eficaz raciocínio clínico através de estudos de caso clínicos torna-se relevante a utilização de alguns referenciais teóricos pedagógicos, como a Teoria da Aprendizagem Significativa segundo Ausubel e a concepção da Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) (GOMES, 2009).

A Teoria da Aprendizagem Significativa segundo Ausubel

A teoria da aprendizagem significativa de Ausubel teve seu início na década de 1960, em contraposição ao behaviorismo, teoria que acreditava que para o aprendizado acontecer ele deveria ser passado por alguém para o aluno, independente do conhecimento que este aluno carregava, ou seja, ele só iria aprender se fosse ensinado (Lemos, 2011).

A teoria cognitivista da aprendizagem significativa de David Ausubel está inscrita sobre o construtivismo. Para Ausubel o aprender é mais eficiente quando o estudante consegue agregar e incorporar, ao seu conjunto de conceitos previamente organizados, os novos conteúdos, evitando, assim, que estes sejam armazenados, na estrutura cognitiva, por meio de associações espúrias. Cada aluno filtra os conteúdos que têm significado ou não para si próprio (GOMES, 2008).

Para Ausubel, o aluno traz algum conhecimento na estrutura mental que precisa apenas ser estruturado e ampliado para que haja um aprendizado significativo. E, neste sentido é importante levar em conta o conhecimento prévio do aluno, pois este servirá de ancora para o aprendizado. A presença de um ambiente incentivador que permita reflexão, resolução dos problemas e tomada de decisão, e a disposição do aluno para aprender, também são fatores descritos como essenciais para aprendizagem (Pelizzari, 2002; Lemos, 2011).

A aprendizagem é significativa quando uma nova informação é transferida para o aprendiz, e este recebe e associa à sua estrutura cognitiva preexistente. Ou seja, a aprendizagem significativa se dá a partir da interação entre o conhecimento novo e o prévio. Mas para que ela ocorra são necessários três aspectos: disposição para o aprender; presença de conceitos relevantes na estrutura cognitiva do aprendiz e material didático com significado lógico e psicológico (PRADO, 2011).

A maior contribuição de Ausubel foi à teoria explicativa do processo de aprendizagem humana, embasada nos princípios organizacionais da cognição, e baseada no conhecimento e no entendimento de informações e não meramente na memorização mecânica. O pressuposto principal é a relação de conteúdos, que vão se agregando de forma hierarquizada e mais complexa de acordo com a ligação a conhecimentos prévios, que funcionam como “âncoras”, gerando a aprendizagem, e o crescimento cognitivo dos indivíduos. Desse modo, o processo de construção do conhecimento se dá de forma individualizada e correlacionada com a aprendizagem prévia, que o sujeito carrega em seu repertório cognitivo (GOMES, 2008).

Entende-se então a partir disto, que as experiências trazidas pelo aluno são fundamentais para que a ancoragem de conteúdos aconteça e seja efetiva e duradoura, gerando a aprendizagem significativa. Mas não podemos deixar de lançar mão da aprendizagem mecânica, que em alguns momentos é importante e eficiente. Ou seja, propõe que a nova informação deve relacionar-se com os conhecimentos prévios, ou seja, há uma associação entre a informação nova com os conhecimentos já aprendidos e vivenciados pelo aluno, a partir disso cria-se um conceito novo ou abrangente (GOMES, 2008). Pela teoria de Ausubel, o que importa é a construção do conhecimento que o sujeito fará e não a quantidade de informação que será passada. A partir deste pensamento podemos concluir que para que o conhecimento ocorra de forma verdadeira o professor deve conhecer quem são seus alunos e porque precisam aprender, para então planejar o que ensinar, como ensinar e como e o que avaliar (Lemos, 2011).

O conhecimento adquirido será modificado, integrado e usado, não apenas no momento da aprendizagem, mas em futuras situações de ensino e de vida. A aprendizagem se relaciona particularmente com cada indivíduo e ao mesmo tempo, exerce o poder de mudança sobre o indivíduo, assim como sofre o poder de ser mudada (GOMES, 2008).

As vantagens da aprendizagem significativa descritas por Ausubel são: retenção e lembrança por mais tempo do conhecimento que se adquire de maneira significativa e aumento da capacidade de aprender outros conteúdos de uma maneira mais fácil, mesmo se a informação original for esquecida (Pelizzari, 2002).

Os meios usados na construção desse conhecimento são variados, um deles é a diferenciação progressiva, onde os conceitos interagem com os novos conhecimentos, e servem de base para atribuição de novos significados e vão se modificando em função

desta interação; e o outro é a reconciliação integrativa, que é o estabelecimento de relações entre ideias, conceitos e proposições já existentes na estrutura cognitiva. Esses processos têm como resultado explícito o delineamento de diferenças e similaridades entre as ideias relacionadas. Uma decisão bem formada é o objetivo primário da educação que não pode ser atingido através de opiniões dogmáticas. Por este motivo, é primordial que os jovens aprendam a se posicionarem dentro de problemas complexos, sabendo os prós e contras de cada solução, até chegarem a uma decisão bem formada, permitindo o desenvolvimento intelectual, crescimento pessoal, interiorização do processo de aprender e promovendo a aprendizagem significativa. Para que isso aconteça, os professores precisam criar formas de facilitação para a criação da liberdade no ambiente de ensino-aprendizagem (GOMES, 2008).

As práticas pedagógicas nos cursos da saúde podem ser aplicadas como as aulas práticas pré-clínicas, onde os alunos manuseiam peças para aprender os procedimentos clínicos; as atividades dos estágios, onde há a interação de um aluno com o outro; e as ações educativas realizadas pelos acadêmicos. Estas práticas têm como objetivos promover aprendizagem significativa e a internalização destas por parte dos alunos, onde este é o centro do processo de aprendizagem. Já o professor é o facilitador que orienta as atividades estimulando e desenvolvendo as potencialidades do aluno e simultaneamente mantendo a motivação necessária ao seu crescimento e desenvolvimento pessoal. Seria o aluno então, o principal participante no seu processo de aprendizagem e crescimento pessoal (ARAÚJO, 2013).

O método de instrução verbal expositiva tem sido rejeitado pelos teóricos educacionais dos dias de hoje, sendo caracterizado por muitos como memorização de fatos isolados e como método arcaico da tradição educacional desacreditada (AUSUBEL, 2000).

Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP)

Há mais de trinta anos e especialmente depois do estabelecimento da Associação Brasileira de Educação Médica (ABEM) existe um movimento de mudanças no ensino médico brasileiro e, principalmente, de mudanças curriculares na formação médica. Como iniciativas de incentivo a este movimento, tem-se adotado em algumas

faculdades a aprendizagem baseada em problemas (ABP - sigla em português correspondente a PBL = *problem-based learning*). A ABP é uma teoria de aprendizagem que busca a construção do conhecimento a partir da resolução de problemas, centrada no aluno, que se torna capaz de construir seu próprio pensamento de forma madura (SIQUEIRA-BATISTA, 2009).

A primeira instituição a fazer uso da ABP foi a Faculdade de Medicina da Universidade de McMaster (Canadá), na década de sessenta. No Brasil a primeira escola a fazer uso desta modalidade foi a Faculdade de Medicina de Marília, em 1997, e o Curso de Medicina da Universidade Estadual de Londrina, em 1998. No Estado do Rio de Janeiro, o curso de graduação no Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO) também adota a ABP (BATISTA, 2005).

Como o próprio nome diz, na ABP, parte-se de problemas, ou seja, de situações que geraram dúvidas, com o objetivo de motivar a prática e estímulo cognitivo para evocar as reflexões necessárias à busca de escolhas e soluções, podendo estabelecer uma aproximação à proposta educativa formulada por John Dewey (SOARES, 2001).

A ABP segue uma perspectiva construtivista a qual considera que o conhecimento deve ser produzido a partir da interseção entre sujeito e mundo, como proposto pelos teóricos como Leon Vygotsky e Paulo Freire (FALBO, 2007). Abaixo há a descrição das características da ABP de acordo com Siqueira-Batista (2009):

A **aprendizagem significativa** se faz na medida em que o estudante relaciona o conteúdo apreendido aos conhecimentos prévios (AUSUBEL, 1978);

A **Indissociabilidade entre teoria e prática**, se refere à integração teórico-prática, onde há o desenvolvimento de várias habilidades educacionais, as quais poderão ser empregadas para resolver problemas concretos (VENTURELLI, 2003);

O **trabalho em pequeno grupo** é desenvolvido através de um grupo tutorial, estimulando as habilidades de cooperação e o trabalho em equipe (CYRINO, 2004);

A **Educação Permanente (EP)** é um dos principais pilares da ABP ao capacitar o profissional de saúde para exercer atividades em concordância com o avanço do conhecimento científico através da busca ativa (VENTURELLI, 2003);

A **Avaliação formativa** se baseia em todos os aspectos do processo educacional, onde os participantes devem sempre ter uma reflexão contínua sobre a prática (VENTURELLI, 2003).

Nas últimas décadas, devido à insatisfação em relação às técnicas de instrução verbal foram introduzidos programas de atividades, métodos de projetos e várias outras formas de minimizar a experiência verbal nas salas de aula, dando ênfase à ‘autodescoberta’ e a aprendizagem da resolução de problemas. Pode-se dizer que estas atividades foram construídas devido ao uso indevido das práticas de instrução verbal nas salas de aula. Por exemplo, tem sido aceito na área da teoria educacional que: as generalizações significativas não podem se apresentar ou ‘dar’ ao aprendiz, mas apenas ser adquiridas como um produto da atividade de resolução de problemas; todas as tentativas para dominar os conceitos e as proposições verbais são formas de verbalismo vazio, a não ser que o aprendiz possua uma experiência anterior recente com as realidades concretas a que se referem estas construções verbais (AUSUBEL, 2000).

A transformação se refere à constatação da insuficiência das instituições e dos currículos tradicionais, que são subdivididos em áreas básica e profissional e fragmentados em disciplinas, para a formação ambicionada. Neste sentido, as metodologias ativas têm se constituído como uma alternativa, ao permitir a promoção da desejada articulação entre a universidade, o serviço e, sobretudo, o Sistema Único de Saúde (SUS) juntamente com a comunidade, assim como o ajuste do processo de ensinagem na formação dos profissionais da saúde. Para isso, deve haver uma transformação na nova prática de formação, que inclua transformações na concepção, no planejamento e na construção de conteúdos e objetivos educacionais, que devem ser revistos e transformados (GOMES, 2008).

A aprendizagem significativa e a ABP fazem com que as novas informações sejam integradas, ajudando na aplicação do conhecimento em atividades mais complexas, como, por exemplo, no estudo de casos clínicos, importantes para a área de saúde (GOMES, 2008).

Para que essas transformações ocorram devem ser criados instrumentos que possam facilitar a construção de objetos educacionais que facilitem o processo de ensino-aprendizagem, sendo construídos com base na aprendizagem significativa e na ABP, levando em consideração que estas se relacionam entre si, já que seguem a linha das metodologias ativas.

2.4. USO DE IMAGENS PARA O APRENDIZADO E DIAGNÓSTICO

Em 1985 com o avanço do RAIO-X as imagens começaram a fazer parte dos diagnósticos médicos de todas as especialidades e a partir de então tornou-se indispensável para tal. Podemos dizer que essa descoberta foi essencial para todas as áreas, dando ênfase ao uso das imagens sejam elas de RAIO-X ou outras, por todas as áreas médicas (CARRARE, et al., 2006).

Atualmente, muitas áreas médicas utilizam as imagens como critério diagnóstico. A otorrinolaringologia, por exemplo, utiliza a videolaringoscopia a qual possibilita a obtenção de imagens diretas e definidas, possibilitando a visão desde a base da língua até a região da sub-glote e, portanto, a avaliação quanto a morfologia e os aspectos funcionais das estruturas anatômicas da laringe e da hipofaringe (valécua, epiglote, aritenóides, ligamento ariepiglótico, bandas ventriculares, pregas vocais, anéis superiores da traqueia) (BENJAMIN, 2000). Além deste, os otorrinolaringologistas utilizam também a videoendoscopia nasal com o objetivo de visualizar as estruturas anatômicas nasais e suas alterações. Esta avaliação permite a identificação de alterações anatômicas nasais, sua localização, destruição e possíveis sequelas, decorrentes das lesões mucosas. Este instrumento de avaliação permite a visualização do vestíbulo nasal, de toda a extensão da mucosa septal, das conchas inferior, média e superior, da parede posterior da nasofaringe, do orifício da tuba auditiva, da fosseta de Rosenmüller recesso esfenoidal, do óstio esfenoidal, a fenda olfatória, do processo uncinado, da bolha etmoidal, até a saída do recesso frontal. Na figura 8, temos alguns exemplos de videolaringoscopia e videoendoscopia realizados no INI/FIOCRUZ.

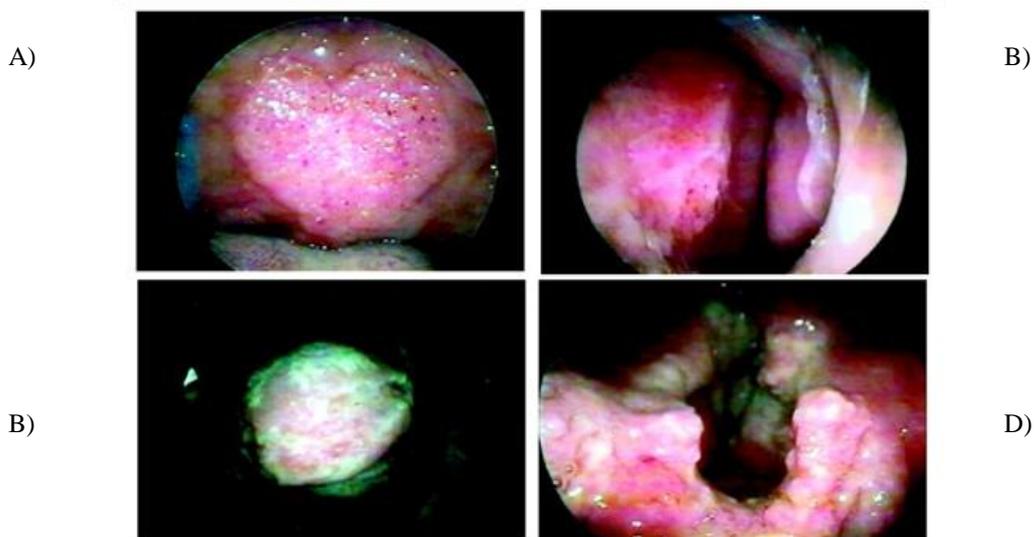


Figura 8 – Imagens de videolaringoscopia. A- Estomatite moriforme em palato; B- Acometimento septal de fossa nasal esquerda; C- Lesão de paracoccidioidomicose em língua; D - Lesão laríngea com destruição da epiglote. Fonte: Rev Bras Otorrinolaringol.V.69, n.5, 622-627, set./out., 2003. Acesso: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-72992003000500006&script=sci_arttext

Outra ferramenta importante utilizada pelos médicos para diagnósticos é a videofluoroscopia da deglutição, considerada o melhor exame para avaliação estrutural da anatomia faringo-laríngea e funcional da deglutição. É um exame qualitativo e objetivo da dinâmica da deglutição e garante a visão de todas as suas fases (preparatória oral, oral, faríngea e esofágica). O exame videofluoroscópico fornece uma imagem bidimensional e permite todo seu registro (SPADOTTO, A.A. et al. 2008) (Figura 9).

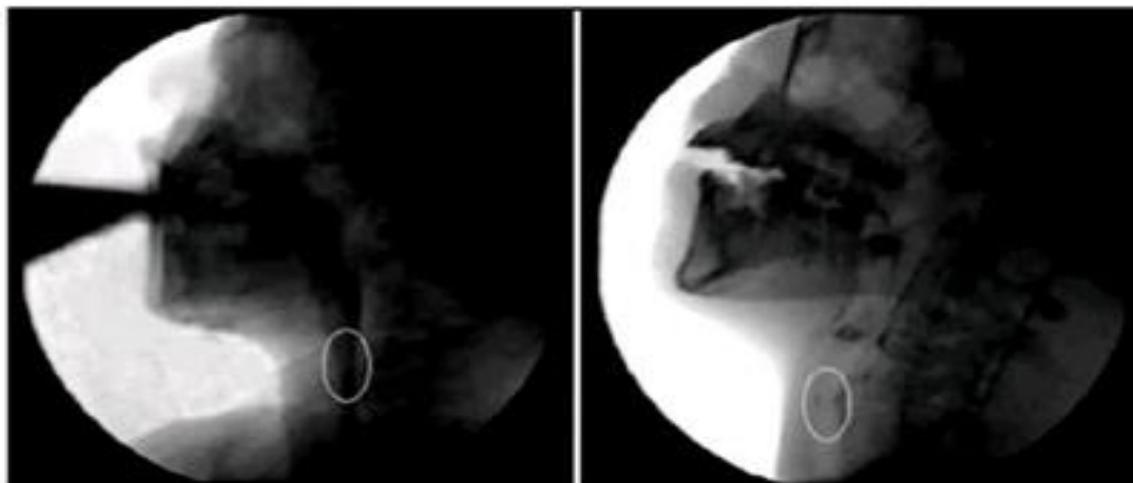


Figura 9- Imagem fluoscópica no momento da deglutição normal (à esquerda) e o momento da deglutição com aspiração traqueal (à direita). Fonte: Furkin 2003, Arq. Neuro-Psiquiatr. vol.61 no.3A São Paulo Sept. 2003. Acesso: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-282X2003000400016

A Fonoaudiologia na área da voz além de precisar de laudos de exames endoscópicos feitos por otorrinolaringologistas, também tem suas ferramentas de imagem específicas para diagnóstico e monitoramento terapêutico na área da voz. Na clínica fonoaudiológica, as análises perceptivo-auditivas e acústicas são as principais ferramentas da avaliação vocal e importantes instrumentos que se complementam para o monitoramento e acompanhamento do desenvolvimento dos pacientes ao longo do processo terapêutico. A análise acústica é uma avaliação vocal objetiva de baixo custo, enquanto a análise perceptivo-auditiva é considerada uma avaliação vocal subjetiva, porém padrão ouro nas avaliações, pois gera informações importantes sobre a anatomofisiologia da laringe, presença, grau e tipo de desvio vocal.

O programa muito utilizado na prática fonoaudiológica vocal para avaliação é o Voxmetria (CTS Informática), pois ele fornece o Diagrama do Desvio Fonatório (DDF), sendo este o recurso da análise acústica que usa parâmetros combinados em uma apresentação gráfica bidimensional: no eixo horizontal relaciona as medidas de jitter, shimmer e suas correlações; no eixo vertical, apresenta as medidas do *glottal-to-noise excitation ratio* (GNE). O DDF gera uma descrição confiável da qualidade vocal, podendo ser usado para acompanhar a evolução do paciente na terapia de voz e identificar a redução ou não de seus desvios vocais, além de demonstrar à área de normalidade proposta pelo próprio programa (figura 10). A apresentação visual do diagrama, associada à caracterização dos diferentes graus do desvio vocal, permite que ele seja utilizado no acompanhamento da evolução do paciente na terapia de voz. Este recurso é capaz de documentar o resultado da terapia fonoaudiológica de forma clara e simples. (PIFAIA, LR. et al., 2013).

Apesar da importância da área de diagnóstico por imagem para eficiência clínica, percebe-se que o ensino na saúde com a utilização de imagens, vem se desenvolvendo de maneira fragmentada, dificultando a integração da teoria com a prática e a internalização do conhecimento para a tomada de decisões no exercício da medicina (Schultze, 2012).

Com isso entendemos que para os alunos das áreas da saúde de diversas áreas de conhecimento, tais como a medicina, a fonoaudiologia, a odontologia, a enfermagem e outras, é importante saberem fazer o diagnóstico diferencial e/ou complementá-lo através dos exames de imagens.

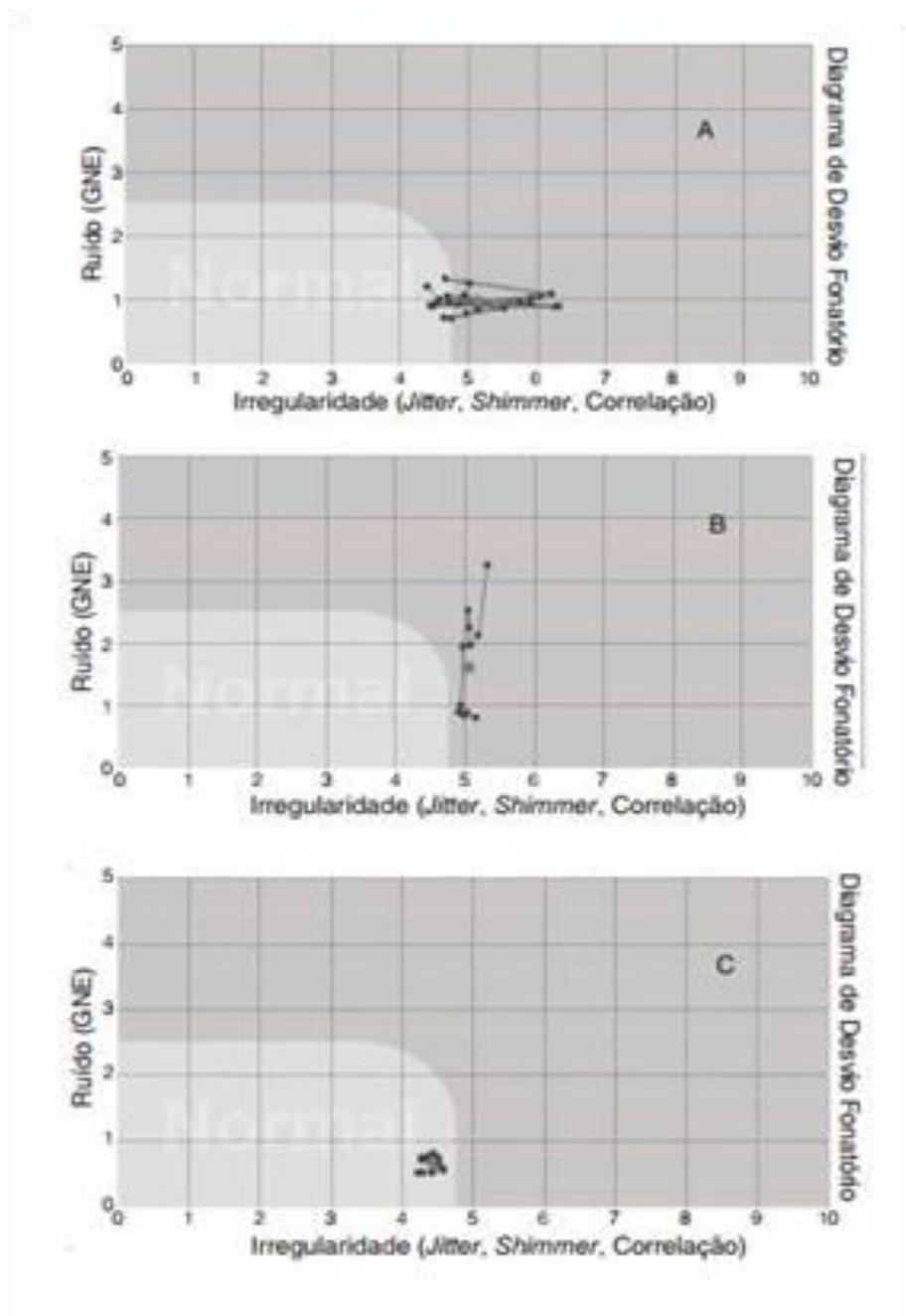


Figura 10 - Exemplo de classificação da distribuição das amostras no Diagrama de Desvio Fonatório. Legenda: A = amostra vocal de densidade ampliada e forma horizontal; B = amostra vocal de densidade ampliada e forma vertical; C = amostra vocal de densidade concentrada e forma circular. Fonte: Diagrama de desvio fonatório e análise perceptivo-auditiva pré e pós-terapia vocal. CEP, 4140, 000. CoDAS 2013;25(2):140-7. Acesso: <http://www.scielo.br/pdf/codas/v25n2/a09v25n2.pdf>, em outubro de 2014.

3. JUSTIFICATIVA

Para Behar (2009), a sociedade está passando por um momento de transformação e construção de um novo modelo educativo que valoriza a educação e dá ênfase à cultura da aprendizagem. Esta nova sociedade denominada "Sociedade da Informação", ou ainda, de Rede (BEHAR, 2009), utiliza cotidianamente diferentes tecnologias como computadores, internet, hipertextos, *ipods*, *iphones*, *smartphones*, Skype, ambientes virtuais de aprendizagem, ferramentas como Google, *chats*, facebook, youtube, twitter, entre outros, para interagir e se comunicar.

Sem dúvida as tecnologias e informações *online* por conta de suas características, tais como flexibilidade, interatividade, colaboração e coautoria, têm penetrado a sociedade como uma rede capilar e ao mesmo tempo como uma infraestrutura básica (SILVA, 2006) e vem transformando paulatinamente suas diferentes instituições sociais, inclusive a escola.

Na área da saúde, observa-se cada vez mais a necessidade de promover a educação permanente dos seus profissionais, por conta da grande quantidade de novos conhecimentos científicos e de informações técnicas que são produzidos continuamente. O ritmo do desenvolvimento científico tem desafiado o modelo tradicional de ensino. Nesta sociedade da informação, os currículos e os conteúdos dos livros ficam sempre aquém dos rápidos avanços científicos. Nesse contexto, é crucial capacitar os sujeitos para buscar conhecimento e acompanhar criticamente o avanço das ciências (RAMOS, 2009).

Segundo o relatório da Comissão Independente sobre a Educação dos Profissionais de Saúde para o Século 21, divulgado em novembro de 2010, na revista Lancet, mudanças profundas nas instituições de ensino são fundamentais para transformar a educação dos profissionais de saúde (FRENK, 2010).

Para que essas mudanças ocorram, as instituições de ensino têm como desafio desenvolver novas estratégias pedagógicas e institucionais, indo além das tarefas tradicionais de transmissão de informações. É preciso desenvolver competências de acesso, produção e uso do conhecimento disponível e elaborar abordagens inovadoras

de ensino-aprendizagem, com foco no aluno, na interação, na colaboração, na reflexão e na construção do conhecimento (FRENK et al., 2010).

Desde os meados da década de 1990, o campo de estudo da tecnologia educacional passou a utilizar as tecnologias da informação e comunicação e os avanços dela decorrentes, para dar apoio à aprendizagem em todo mundo. A área da saúde, cada vez mais vem utilizando esta estratégia de ensino para dar apoio, ou complementar o ensino tradicional. Ao combinar texto, animação vídeo, e simulação, o ensino mediado pela internet pode facilitar a compreensão de conceitos complexos e fornecer conteúdos atualizados de maneira rápida e dinâmica (DEBARD, 2005).

Vários tipos de tecnologias educacionais e de materiais educativos digitais vêm sendo elaborados e teorizados no campo da saúde. No que tange a temática relacionada à tomada de decisão clínica para realização de diagnóstico e tratamento do paciente com DIG das VADS, percebemos que apesar da existência de um grande número de casos e potencial gravidade das formas mucosas, o conhecimento acumulado sobre as lesões mucosas das VADS por estas doenças é fragmentado e escasso se comparado às demais diferentes localizações destas lesões.

O ambulatório de otorrinolaringologia do Laboratório de Pesquisa Clínica e Vigilância em Leishmanioses (LapClinVigileish) do Instituto Nacional de Infectologia (INI-Fiocruz) tem profissionais habilitados no reconhecimento destas doenças e do registro das imagens de suas lesões através de métodos endoscópicos especiais e exames fonoaudiológicos disponíveis no Serviço. Desde 1989 vem acumulando experiência no trabalho multiprofissional ao paciente acometido por DIG das VADS, bem como grande quantidade de material fotográfico, de filmes e de fotografias de exames, com acompanhamento sequencial do tratamento dos pacientes, desde o diagnóstico e acompanhamento da evolução clínica das lesões durante o tratamento, até o pós-tratamento e acompanhamento de cura.

Devido à escassez de material didático para a suspeição e diagnóstico das DIG das VADS e a importância do trabalho multiprofissional para tratamento clínico e reabilitação dos pacientes com sequelas provenientes das DIG propomos neste estudo apresentar as bases técnicas e pedagógicas que sustentam o desenvolvimento de um material educativo, com o objetivo de facilitar o processo de tomada de decisão clínica sobre manejo das DIG das VADS.

4. OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GERAL

Desenvolver ferramentas técnicas e pedagógicas para elaboração de material educativo sobre tomada de decisão clínica no manejo das DIG das VADS

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Realizar uma revisão narrativa sobre materiais educativos digitais utilizados para desenvolver o raciocínio clínico/tomada de decisão clínica na área da saúde;
- b) Desenvolver um sistema de armazenamento e recuperação de imagens e história clínica de pacientes com DIG das VADS
- c) Elaborar um modelo teórico metodológico capaz de auxiliar o processo de resolução de caso clínico sobre manejo e diagnóstico diferencial das doenças granulomatosas infecciosas das vias aéreas digestivas superiores

5. METODOLOGIA

5.1. Desenho do estudo

Trata-se de um estudo teórico-aplicado visando a construção de algumas ferramentas técnicas e pedagógicas necessárias para elaboração de material educativo sobre tomada de decisão clínica sobre manejo clínico multiprofissional e diagnóstico diferencial das doenças granulomatosas infecciosas das vias aéreas e digestivas superiores. Este estudo foi realizado no INI/Fiocruz.

5.2. Etapas do estudo

O presente estudo foi desenvolvido em 3 fases: 1º.) Revisão narrativa da literatura sobre materiais educativos digitais utilizados para desenvolver o raciocínio clínico/tomada de decisão clínica na área da saúde; 2ª) Desenvolvimento de sistema de armazenamento e recuperação de imagens e história clínica de pacientes com DIG das VADS e 3ª) Elaboração de um protótipo de caso clínico sobre manejo e diagnóstico diferencial das doenças granulomatosas infecciosas das vias aéreas e digestivas superiores, com base no referencial de tomada de decisão clínica e na metodologia da aprendizagem baseada em problemas.

1º. Fase: Revisão narrativa sobre materiais educativos digitais utilizados para desenvolver o raciocínio clínico/tomada de decisão clínica na área da saúde

Para subsidiar a organização do marco teórico pedagógico necessário para a elaboração do material educativo, buscou-se realizar uma revisão narrativa da literatura sobre os tipos de materiais educativos digitais utilizados para desenvolver o raciocínio clínico/tomada de decisão clínica na área da saúde.

A revisão narrativa da literatura foi escolhida neste estudo, pois este tipo de metodologia apresenta uma temática mais aberta e exige um protocolo menos rígido para sua confecção, a busca das fontes não é pré-determinada e específica, ou seja a

seleção dos artigos é arbitrária, provendo o autor de informações sujeitas a viés de seleção, com grande interferência da percepção subjetiva (ROTHER, 2007). A busca foi realizada entre setembro de 2014 a janeiro de 2015, nas bases de dados da BIREME, SciELO, Medline, Lilacs e Google Acadêmico. Foram selecionadas publicações acerca do tema no período entre 1998 e 2014, apenas no idioma português.

Para a busca em cada base de dados foram utilizadas as palavras chaves: tomada de decisão clínica, estudos de casos clínicos, metodologia de caso clínico, elaboração de caso clínico, educação, telemedicina, caso clínico, materiais didáticos, casos clínicos, tecnologia educacional, educação médica, aprendizagem baseada em problema.

A análise dos artigos se deu através da leitura do texto completo, organizando a amostra coletada segundo autor, ano, revista e em qual base de dados foi encontrado. Foram analisados também os seguintes aspectos: ano da publicação, objetivos do estudo, tipo de tecnologia educacional elaborada, teorias, técnica ou metodologia pedagógica utilizada na construção do material educativo, e desfecho do estudo. .

Adotaram-se como critérios de inclusão os artigos completos originais, de revisão, estudos de caso, ensaios, artigos de opinião, de atualização, de reflexão e de comunicação breve, publicados durante o período descrito. Excluíram-se, para a análise bibliométrica, os anais de congressos, resenhas, editoriais, cartas ao editor, dissertações e teses. Também foram descartados os artigos publicados em outras línguas e os artigos repetidos, ou seja, que haviam sido publicados em mais de uma base de dados.

A coleta dos dados foi realizada por duas pesquisadoras e foi encontrado um total de 19 artigos. Os textos foram agrupados para análise considerando o seguinte enfoque: **Tecnologia educacional, teoria, técnica ou metodologia pedagógica utilizadas na construção do material educativo.** Inicialmente, utilizaram-se planilhas do programa *Microsoft Excel(r)* para a coleta dos dados, de maneira codificada. Posteriormente, os dados foram organizados em Word, e mostrados por meio de análise descritiva, com apoio de tabela.

2º. Fase: Desenvolvimento de um sistema de armazenamento e recuperação de imagens e história clínica de pacientes com DIG das VADS

Esta fase foi constituída de 3 etapas, conforme demonstrado na figura 11.

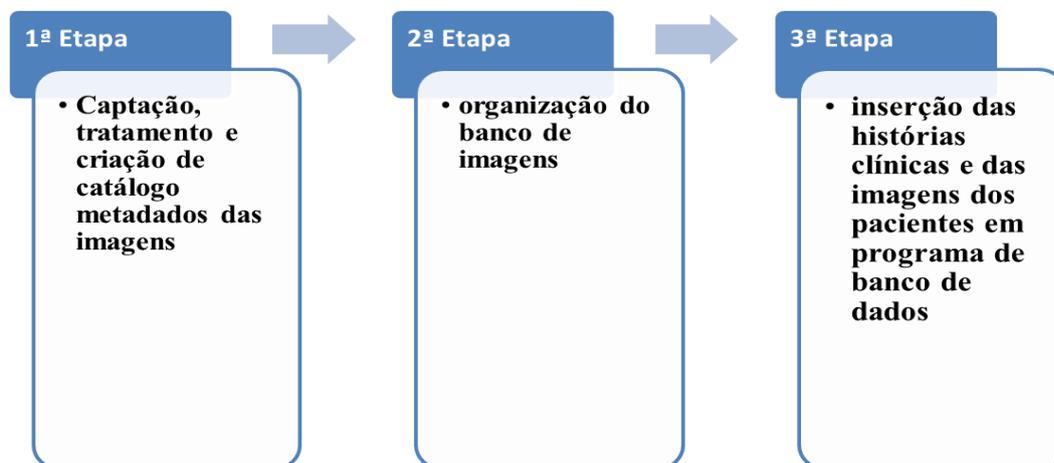


Figura 11 - Etapas da segunda fase do nosso estudo - Instituto Nacional de Infectologia/Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2015.

1º.) Captação, tratamento e criação de catálogo metadados das imagens

A primeira etapa consistiu na captação dos exames endoscópicos dos pacientes com DIG das VADS, que são sistematicamente realizados por otorrinolaringologistas (ORL) do INI/FIOCRUZ durante as consultas médicas nas etapas de diagnóstico, tratamento e acompanhamento pós-cura.

Na consulta, é feita uma anamnese cuidadosa onde os pacientes são questionados sobre a presença de sintomas específicos (disfonia, obstrução nasal, odinofagia, disfagia e outros) e submetidos à: a) videolaringoscopia com o vídeolaringoestroboscópio scott LC960 (Figura 12), quando necessário sendo utilizada anestesia tópica com xilocaína a 10%. Durante a realização do procedimento, as estruturas anatômicas da laringe e da hipofarínge são avaliadas quanto à morfologia e aspectos funcionais, buscando a visualização desde a base da língua até a região da subglote. Também são avaliadas a cavidade oral e orofaringe; b) videoendoscopia nasal, que se utiliza de um endoscópio rígido 30° ou 70° de 2,7 ou 4mm ou um flexível, fonte de luz, câmera de vídeo, videogravador e um monitor de vídeo, com o objetivo de ver as estruturas anatômicas nasais e suas alterações (SIMMON, 2006). Os exames são

gravados através do gravador de DVD com disco rígido interno de 160 GB de RH397h da marca LG.



Figura 12 - Instrumento de videolaringoscopia scott LC960 de exames endoscópicos, Instituto Nacional de Infectologia/Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2015.

Toda a descrição das consultas, assim como pedidos e emissão de resultados de exames, é feita através do sistema SIPEC/FIOCRUZ. Todos os profissionais que prestam atendimento no Instituto Nacional de Infectologia/Fundação Oswaldo Cruz têm acesso a esse sistema e, portanto, à história clínica de todos os pacientes já atendidos neste. Após o diagnóstico diferencial os pacientes são encaminhados para tratamento nos setores de referência específicos. Durante o tratamento e pós-tratamento os pacientes continuam sendo atendidos no setor de otorrinolaringologia e, as consultas no setor, assim como os exames, continuam sendo feitos através dos mesmos equipamentos e as evoluções também feitas no sistema já referido.

Para garantir a preservação das imagens, foram feitos dois backups dos exames endoscópicos: um foi no HD Externo da marca Samsung modelo HX – M101TCB/G de 1 TB USB 3.0 e outro no computador FLATRON E2355 da marca LG.

A edição dos exames endoscópicos foi realizada por um profissional de videoimagem. Na edição foram retirados os dados dos pacientes, como nome, rosto e número de prontuário, com o intuito de preservá-los já que os pacientes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) que garante que sua identidade seja mantida como informação confidencial. Portanto, as imagens e os resultados do estudo poderão ser divulgados sem revelar a identidade dos participantes. Outra parte importante da edição foi a retirada de partes desnecessárias como, por exemplo, tempo de preparação do exame, limpeza da ótica, ou seja, partes gravadas que não fazem parte

especificamente do exame, com o objetivo de diminuir o tempo de cada vídeo. Como foram retiradas todas as identificações dos pacientes dos vídeos, estas foram descritas no rodapé de cada vídeo assim como as datas dos exames.

Em cada exame foi utilizado os seguintes atributos para catalogação e recuperação dos metadados: número de identificação do paciente, data, estrutura anatômica examinada, tipo de exame e diagnóstico.

2º.) Organização do banco de imagens

A organização do banco foi feita da seguinte forma: 1º os exames foram separados em pastas por doença sendo, LTA, PCM e TB; 2º dentro de cada pasta das doenças tem a pasta de cada paciente com todas as consultas e exames endoscópicos já realizados. 3º foi criada uma quarta pasta nomeada como “outros”, onde foram colocados os exames dos pacientes com doenças não almejadas neste estudo e exames sem identificação. Como já descrito, cada pasta de paciente tem a identificação (nome e prontuário) assim como cada vídeo e evolução de consultas, diminuindo as chances de erro e melhorando a localização.

Para coletar o histórico médico dos pacientes, foram consultados os prontuários físicos e eletrônicos do sistema Sipec/Fiocruz (Figura 13).

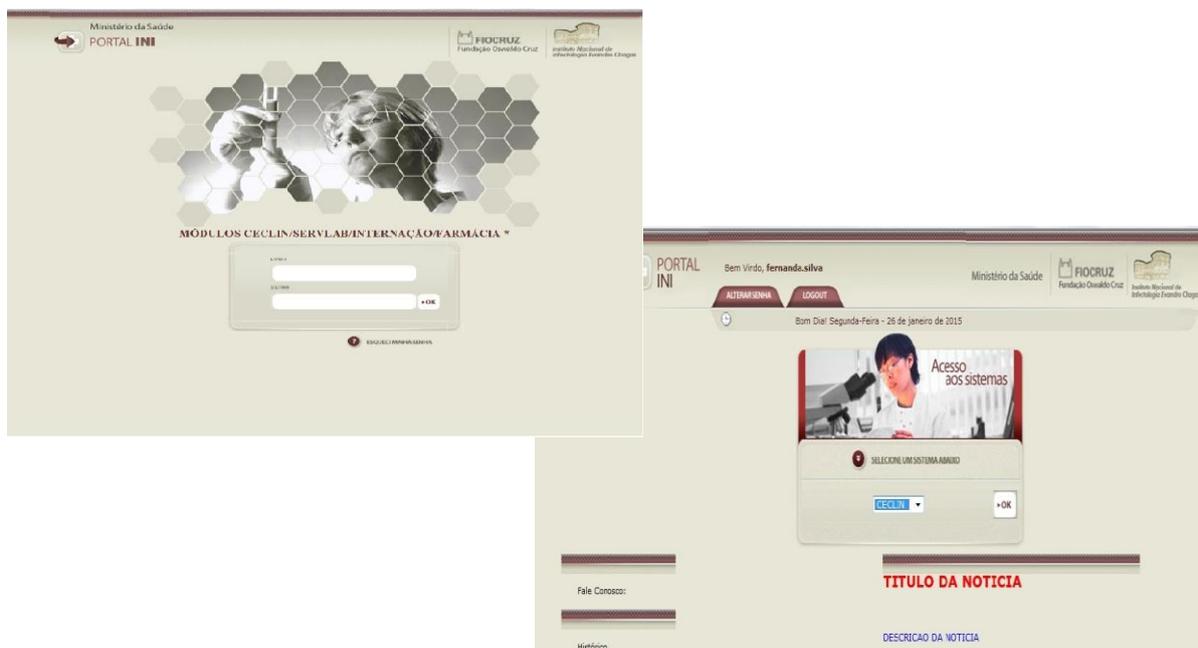


Figura 13 – Foto Screen da tela do sistema Sipec/Fiocruz, Instituto Nacional de Infectologia/Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2015.

Dentro de cada pasta de paciente temos os exames editados e um arquivo com toda a história clínica dele.

3º) inserção das histórias clínicas e das imagens dos pacientes em programa de banco de dados

Foi criado um banco de dados para inserir as histórias clínicas e as imagens dos pacientes com o auxílio do programa Access 2013, um programa de gerenciamento de dados produzido pela Microsoft, onde se consegue acessar dados do paciente, suas respectivas imagens e seu histórico clínico.

3ª Fase: Elaboração de um protótipo de caso clínico sobre manejo e diagnóstico diferencial das doenças granulomatosas infecciosas das vias aéreas digestivas superiores, com base no referencial de tomada de decisão clínica e na metodologia da aprendizagem baseada em problemas.

Foi criado um protótipo de caso clínico sobre manejo e diagnóstico diferencial das DIG das VADS com o uso da estratégia conhecida como mapa conceitual e referenciais teóricos sobre ABP, aprendizagem significativa e tomada de decisão. A escolha do mapa conceitual pautou-se na sua organização estrutural que permite alcançar um fim desejado tendo como alicerce a aprendizagem significativa, uma vez que, proporciona a integração de novos conceitos à estrutura cognitiva do aprendiz.

O protótipo permite que o usuário busque novas informações, interaja com os outros saberes e reflita sobre os conceitos ainda em construção. O trabalho com este modelo de material educativo gera descobertas, dúvidas, permanências e avanços. Os erros não são considerados pontos negativos e sim orientadores de promoção de superações e avanços.

6. ASPECTOS ÉTICOS

O projeto Diagnóstico Diferencial das Doenças Granulomatosas Infecciosas das Vias Aéreas e Digestivas Superiores Elaboração e Avaliação de um curso *e-learning*, sob coordenação de Cláudia Maria Valete Rosalino e Suze Sant'Anna foi submetido e aprovado pelo CEP/IPEC/FIOCRUZ em 17/04/2014 com o número 27424814.9.0000.5262.

Todos os pacientes participantes assinaram termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) (Anexos A, B e C) permitindo a utilização de suas imagens e dados clínicos, desde que mantida a confidencialidade e preservada sua identidade.

As pesquisadoras se comprometeram a cumprir os termos descritos na Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde - Diretrizes e Normas de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos.

7. RESULTADOS

1º Fase: Revisão narrativa sobre materiais educativos digitais utilizados para desenvolver o raciocínio clínico/tomada de decisão clínica na área da saúde

As 19 publicações analisadas corresponderam a um período de 16 anos (1998 a 2014). A trajetória das publicações observou ritmo ascendente, desde o início do período pesquisado, havendo variações ano a ano que desenharam picos acentuados de publicação nos anos de 1998 e 2002 (Quadro 4).

Quadro 4 – Principais características dos artigos encontrados na revisão narrativa de literatura

TÍTULO	AUTOR/ANO/REVISTA	OBJETIVOS DO ESTUDO	MATERIAIS EDUCATIVOS DIGITAIS E/OU METODOLOGIAS UTILIZADOS OU CITADOS	DESFECHO
Pela Aplicabilidade - com um maior Rigor Científico dos Estudos de Caso em Sistemas de Informação.	Pozzebon M., Freitas H.M. R., 1998 RAC, v.2, n.2.	Aprofundar o conhecimento sobre o estudo de caso como método de pesquisa.	Estudo de caso	O estudo pode ser avaliado como a estratégia escolhida para nortear o projeto, já que acreditamos que o estudo e aplicação dos passos e recomendações levantados no decorrer deste trabalho permitirão atingir nossos objetivos, buscando maior rigor científico. Além de, servir de subsídio para outros pesquisadores, que poderão utilizar este material como ponto de partida para sua avaliação do que seja buscar esse maior rigor.
A problematização e a aprendizagem baseada em problemas: diferentes termos ou diferentes caminhos?	Berbel, N. N., 1998 Interface - Comunicação, Saúde, Ed, v.2, n.2,	Discorrer sobre a Problematização e a Aprendizagem Baseada em Problemas e as relações entre elas.	Problematização e a Aprendizagem Baseada em Problemas.	As duas propostas são alternativas inspiradoras de um Ensino Superior inovador, que ultrapasse a insistente abordagem tradicional.
A construção do caso clínico	Viganò C, 1999 Rev	Discorrer sobre a construção do caso clínico em saúde	Estudo de Caso.	Trata-se de um novo percurso profissional que, a

em saúde mental.	Curinga.	mental.		partir do coletivo, tem a função de lançar novamente o desejo de cada membro da equipe, evitando, a segregação das profissões. As decisões não são tomadas pela maioria, mas se impõe a partir do saber que é extraído do paciente. Naturalmente isso requer um grande e longo exercício, mas requer, sobretudo, uma transferência de trabalho entre os membros da equipe.
As novas tecnologias na prática pedagógica sob a perspectiva construtivista	Rezende F., 2002 ENSAIO – Pesq em Ed em Ciências. V 0 2 / N 1.	Refletir sobre a utilização das novas tecnologias da informação e da comunicação no processo educativo sob a perspectiva construtivista, apontando desafios para a elaboração de materiais didáticos e para a prática pedagógica.	Aprendizagem Baseada em Problemas	Este trabalho defende o uso da tecnologia na educação quando guiado pelas necessidades de alunos e professores e, principalmente, quando calcado em abordagens teóricas sobre a natureza do conhecimento e do processo de ensino-aprendizagem.
As tendências pedagógicas e a prática educativa nas ciências da saúde.	PEREIRA, A L. F., 2003 Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro.	Discutir os processos de ensino-aprendizagem utilizados nas tendências pedagógicas mais dominantes em nosso meio: a pedagogia tradicional,	A prática educativa em saúde refere-se tanto às atividades de educação em saúde, voltadas para o desenvolvimento de capacidades individuais e	A pedagogia libertadora pode produzir melhores resultados que as demais correntes pedagógicas estudadas, por possibilitar a participação ativa do educando no

		renovada, por condicionamento e a libertadora.	coletivas visando à melhoria da qualidade de vida e saúde, quanto às atividades de educação permanente, dirigidas aos trabalhadores da área de saúde através da formação profissional contínua.	processo da aprendizagem, propiciando o desenvolvimento contínuo das habilidades humanas tanto da clientela quanto dos trabalhadores da área de saúde.
Descrição de uma ferramenta digital e de um ambiente virtual para fins de segunda opinião em oftalmologia.	Pennella, A.D., 2003 Arq Bras Oftalmol.	Idealizar, desenvolver e verificar a funcionalidade um sistema de teleoftalmologia para diagnóstico remoto em casos clínicos.	Programa Eyemail, para Telediagnóstico. Conceito de Telemedicina. Possibilidade de enviar casos clínicos com imagens e textos diretamente pela internet utilizando imagens previamente digitalizadas que serão anexadas à solicitação de consultoria.	O sistema foi adequadamente idealizado e desenvolvido, sendo verificada a funcionalidade do mesmo. Sua utilidade potencial ao telediagnóstico ainda necessita de testes clínicos e comparação com métodos diagnósticos tradicionais para comprovar a sua eficácia.
Roteiro instrucional para a elaboração de um Estudo de caso clínico.	Galdeano L.E., Rossi L.A., Zago M.M.F., 2003 Rev Latino-am Enf.	Apresentar um roteiro instrucional para a elaboração de um estudo de caso clínico, com as finalidades de guiar o profissional de enfermagem, incentivar a reflexão acerca dos resultados encontrados e fornecer uma “sequência” para a apresentação do	Estudo de caso informal	Em todas as áreas, os estudos de casos são desenvolvidos para proporcionar um maior conhecimento e envolvimento do profissional, aluno ou pesquisador, com uma situação (real) observada. O objetivo é descrever, entender, avaliar e explorar

		estudo de caso e elaboração do relatório.		essa situação, e, a partir daí, determinar os fatores causais e estabelecer ações.
O Raciocínio Clínico. Qual a sua Natureza? Pode Ensinar-se?	CARNEIRO, A.V., 2003 Rev Port Cardiol.	Abordar a natureza do Raciocínio Clínico, a sua evolução do noviço ao perito médico e alguns aspectos subjacentes ao seu ensino.	Aprendizagem Baseada em Problemas e Medicina baseada na evidência.	O desafio para os educadores médicos consiste em desenvolver ao máximo estes desempenhos, através de quatro elementos pedagógicos: construção de uma base de conhecimentos alargada e bem organizada; desenvolvimento de capacidades de raciocínio; desenvolvimento de um sistema de crenças e convicções; e a capacidade de desenvolver desempenhos clínicos e atingir a experiência profissional.
Análise conceitual e pensamento crítico: uma relação complementar na enfermagem.	Enders B.C., Brito R.S., Monteiro A.I., 2004 Rev Gaúcha Enf.	Mostrar a relação entre o processo de análise conceitual e as habilidades de pensamento crítico na enfermagem. Como objetivos específicos, analisar os passos do processo de análise conceitual quanto às habilidades de pensamento	Técnica de análise de conceito.	Os o pensamento crítico e a análise contextual se complementam no repensar e no enfrentamento de desafios na enfermagem. Ambos são essenciais para a prática do ensino porque, como estratégias, oportunizam o repensar da enfermagem, possibilitando o enfrentamento de novos

		crítico nele inseridas e avaliar a técnica de análise de conceito como atividade didática na promoção de pensamento clínico, em uma experiência de pesquisa realizada com alunos de graduação.		desafios de forma crítica e analítica.
O enfoque problematizador na formação de profissionais da saúde.	Batista N et al. 2005 Rev. Saúde Pública.	Discutir o enfoque problematizador para formação de profissionais de saúde que possam atuar tanto na docência como nas práticas educativas nos serviços e comunidade.	Pedagogia da Problematização e a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP)	O enfoque problematizador apresenta-se como resposta inovadora frente a desafios presentes na formação de profissionais da saúde. Experiências e análises inspiradas nos pressupostos problematizadores precisam ser partilhadas, viabilizando a produção de um conhecimento que fortaleça a transformação das práticas educativas em saúde.
Sistema para apoio ao ensino de ginecologia e obstetrícia, através da resolução de casos clínicos.	Rodrigues, A.P., 2006 Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Paraná.	Estudar, especificar e implementar um sistema, baseado na plataforma Internet, de apoio ao ensino de Medicina através da resolução de casos clínicos.	Ferramenta com a classificação de exercício e prática, tendo como preocupações iniciais a criação de uma interface de fácil utilização e adequação aos métodos de ensino,	Este sistema permite que o professor analise de forma detalhada a resolução de cada um dos estudantes, pois as apresenta de forma gráfica, possibilitando uma visualização facilitada,

			baseada na metodologia de Aprendizagem Baseada em Problemas.	podendo auxiliar os tutores a verificar possíveis desvios no processo ensino-aprendizagem.
O Estudo de Caso como Modalidade de Pesquisa.	Ventura M.M., 2007 Rev SOCERJ.	Mostrar a aplicação do estudo de caso, indicar as vantagens e as limitações mais comuns encontradas e destacar o papel relevante do investigador que deverá ter cuidado com as generalizações e buscar sempre o rigor científico no tratamento da questão.	Estudo de caso como modalidade de pesquisa.	Às aplicações do estudo de caso, são muitas e variadas. São de grande utilidade em pesquisas exploratórias e comparadas. Como toda pesquisa apresenta vantagens e limitações na sua aplicação, merecendo o cuidado necessário quando buscar generalizações. Em nenhum momento, o pesquisador deverá desprezar, em busca da simplificação, o rigor científico necessário para sua validação.
Cd-rom como instrumento de aprendizagem significativa sobre a bioespeleologia sergipana.	Donato, C.R., Dantas, M.A.T. 2009 Rev Eletr de Investi em Ed em Ciências.	Construção de CD-ROM, com a função de material complementar.	CD-ROM apoiado no processo da aprendizagem significativa.	Podemos considerar o CD-ROM como um recurso suplementar, que serve de apoio para auxiliar na aprendizagem significativa dos estudantes, mas ele por si só não tem a capacidade de modificar a situação atual do ensino. Para que isso ocorra e o sistema educacional

				melhore, deve haver mudanças de pensamento e melhora nas políticas educacionais.
Aprendizagem Baseada em Problemas na formação médica e o currículo tradicional de Medicina: uma revisão bibliográfica.	Gomes R. et al., 2009 Rev Bras de Ed Méd.	Analisar estudos que comparam a utilização da Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) na formação médica com o desenvolvimento de currículo tradicional de Medicina.	Aprendizagem Baseada em Problemas	O uso da ABP na graduação médica pode ser uma alternativa na implementação das diretrizes brasileiras para a formação médica.
Similaridades entre Semiologias na Metodologia da Aprendizagem Baseada em Problemas.	Bertoncello et al.. 2010 Rev Bras de Ed Méd.	Conceber um modelo matemático e computacional que permita obter índices de similaridade entre as semiologias definidas pelos professores e as executadas pelos alunos.	Programa de Aprendizagem de Ginecologia e Obstetrícia da PUC-PR adota a aprendizagem baseada em problemas como metodologia de aprendizagem.	A contribuição importante está na proposta multidisciplinar e inovadora que enfoca a modelagem matemática e computacional de um problema da área educacional aplicada à área médica, utilizando conhecimentos das áreas de educação, matemática e informática.
Jogo educacional sobre avaliação em fisioterapia: uma nova abordagem acadêmica.	Weintraub et al.. 2011 Fisioterapia e Pesquisa, São Paulo, v.18, n.3.	Criação de um jogo educacional sobre avaliação em fisioterapia.	Casos clínicos em aplicativos.	A introdução de recursos dinâmicos e interativos ao processo de aprendizagem permite que o estudante seja colocado em situações nas

				quais o pensamento crítico e a capacidade de adaptação sejam estimuladas, tornando possível criar um material acadêmico diferenciado, que pode complementar os métodos tradicionais amplamente utilizados.
Diagnóstico de enfermagem: estratégia educativa fundamentada na aprendizagem baseada em problemas ¹	Lira ALBC, Lopes MVO. 2011 Rev. Latino-Am. Enf.	Avaliar a eficácia de uma estratégia de ensino sobre diagnósticos de enfermagem, fundamentada na aprendizagem baseada em problemas, no desempenho do raciocínio clínico e julgamento diagnóstico dos discentes de graduação.	Estratégia de ensino baseada na Aprendizagem Baseada em Problemas	O uso da ABP como estratégia de ensino contribuiu para auxiliar no estabelecimento do raciocínio clínico e julgamento diagnóstico de discentes de graduação em enfermagem. A ABP proporcionou ao discente a construção do seu próprio conhecimento, através da análise de problemas, tanto em grupos tutoriais como individualmente.
Usabilidade da telemedicina como uma plataforma de ensino colaborativo para estudantes de medicina.	Arantes A. C. C. 2013 J Bras Tele.	Desenvolver duas ferramentas de ensino-aprendizagem intituladas “Youknow” e “SANA” e descrever a experiência de	<i>Software</i> “Youknow” e aplicativo “SANA”.	Considerou-se viável a utilização da telemedicina como base para criar ferramentas de ensino-aprendizagem para alunos e

		professores e alunos de medicina com essas novas metodologias de ensino.		professores da graduação de medicina, pois além de afastar da tradicional metodologia de ensino, arcaica e hierárquica, fomenta a autonomia dos alunos e incentiva as relações inter e intrapessoais entre alunos, médicos, professores e comunidade.
Práticas docentes na Saúde: contribuições para uma reflexão a partir de Carl Rogers.	Araújo E.S.C., Vieira V.M.O., 2013 Rev Sem da Assoc Bras de Psico Escolar e Educacional, SP.	Verificar, a partir das ideias de Carl Rogers, a presença da concepção humanista nas práticas educativas dos professores da área da saúde de uma universidade em Minas Gerais.	Não citado	Algumas ações como mudanças nos currículos dos cursos de formação na área da saúde e nos cursos de formação continuada para os docentes, ou seja, um conjunto de processos e estratégias que facilitem a reflexão dos professores sobre a sua prática. Estas estratégias foram sugeridas para que a formação do egresso na área da saúde tenha características humanistas.

Quanto à temática, cinco (26,3%) descreveram a construção de ferramentas de caso clínico e sua importância, quatro (21,6%) fizeram uma revisão sobre a ABP, três estudos (15,8%) abordaram as estratégias de ensino a partir da construção de ferramentas baseadas na ABP, dois (10,5%) não informaram os materiais educativos digitais e/ou metodologias utilizados, um (5,3%) discutiu sobre a construção de ferramentas baseadas na telemedicina, um (5,3%) abordou estratégia de ensino a partir da construção de ferramentas baseadas aprendizagem significativa, um (5,3%) utilizou a metodologia da técnica de análise de conceito, um (5,3%) utilizou material do tipo aplicativo sem mencionar em qual teoria se baseia e por último um (5,3%) discutiu sobre várias práticas educativas.

A maior parte dos estudos abordou estratégias de construção de casos clínicos, tendo como foco principal o processo de aquisição do saber. Muitos artigos incentivaram o auto aprendizado, a partir de exposição antecipada de situações que futuramente serão reais, além de desenvolver o raciocínio crítico e a tomada de decisão (RODRIGUES 2006, GALDEANO, 2003).

2ª Fase: Desenvolvimento de um sistema de Armazenamento e Recuperação de Imagens e história clínica de pacientes com DIG das VADS

1º.) Captação, tratamento e criação de catálogo metadados das imagens

Os exames foram captados como citado na Metodologia. Logo após foram editados por uma profissional de videoimagem externo, tendo um custo de R\$4.000,00, o que é relativamente baixo para sua elaboração. Conseguimos obter um número total de 336 exames captados e editados de maio de 2010 a março de 2013 (34 meses), uma média de 9,89 vídeos gravados por mês. Sobre a duração dos exames, depende de cada consulta, local de lesão e doença, sendo assim, não há como fazermos uma média de duração dos exames. Temos uma média de dois vídeos por paciente. Citaremos abaixo três exemplos de edição e principais informações inseridas no catálogo metadado das imagens.

1º Exemplo de edição, paciente leishmaniose tegumentar americana - Instituto Nacional de Infectologia/Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2015:

Paciente do sexo masculino com 50 anos, natural da Bahia, morador do Rio de Janeiro desde os 20 anos de idade, morador de Campo Grande, coabita com 1 gato e 1 cachorro sem problemas de pele. Tabagista de 36 maços/ano, desde os 14 anos e 2 garrafas de destilada por dia. Há um ano apresenta odinofagia, eliminação de crostas hemáticas, obstrução nasal, sangramento nasal, disфонia e perda ponderal de 11 kg.

Sobre a Imagem:

Data do exame: 10/10/2011

Consulta 60 do tratamento medicamentoso.

Videolaringoscopia: Presença de infiltração leve, hiperemia e granulações moderadas no palato duro, mole, úvula (infiltração mais intensa), tonsilas bilateralmente e pilares anterior e posterior; parede posterior da laringe com infiltração leve, epiglote com infiltração moderada e hiperemia e aritenóides e diminuição da mobilidade da prega vocal e aritenóide direita (Figura 14).



Figura 14– Imagem do exame de videolaringoscopia do primeiro exemplo de edição, paciente com leishmaniose (vídeo original 4min e 47seg; vídeo editado: 3min e 51seg). Arquivo Instituto Nacional de Infectologia/Fundação Oswaldo Cruz , 2014.

2º Exemplo de edição, paciente tuberculose - Instituto Nacional de Infectologia/Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2015:

Paciente do sexo masculino com 53 anos, professor, nascido no RJ, em área urbana. Queixa principal: "problema sério na garganta". Disfagia progressiva referida por um ano inicialmente a sólidos e no momento a comidas pastosas, odinofagia, disфонia, globus faríngeo, pigarro, tosse seca. Negado etilismo, dispnéia e feridas cutâneas. Ex-tabagista 8 cigarros/dia por 10 anos. Hanseníase tratada no posto municipal.

Sobre a Imagem:

Data do exame: 07/11/2011

Três meses e meio de tratamento medicamentoso.

Videolaringoscopia: presença de infiltração e hiperemia de aritenóide esquerda, hiperemia e infiltração de prega vocal e de banda ventricular esquerda e do vestíbulo do mesmo lado, com mucosa polipóide. (Figura 15)



Figura 15– Imagem do exame de videolaringoscopia do segundo exemplo de edição, paciente com tuberculose (vídeo original: 1min e 45seg; vídeo editado: 1min e 22seg). Arquivo Instituto Nacional de Infectologia/Fundação Oswaldo Cruz, 2014.

3º Exemplo de edição, paciente paracoccidioidomicose - Instituto Nacional de Infectologia/Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2015:

Paciente do sexo masculino com 44 anos, natural de Alegre no Espírito Santo, permaneceu até os 3 anos de idade em uma fazenda de café. Mudou-se para o Rio de

Janeiro e exerce a função de auxiliar de pedreiro. Tabagista desde os 19 anos (1 maço/dia), bebe 3 cervejas por final de semana. Há 5 meses com disfonia progressiva, perda ponderal (5 Kg), tosse produtiva com escarros esbranquiçados.

Sobre a Imagem:

Data do exame: 03/02/2011

Um ano e meio de tratamento medicamentoso.

Videolaringoscopia: Pregas vocais se encontram com paralisia e atrofia, com fenda ântero-posterior durante fonação. Ausência de outras lesões em atividade. (Figura 16)



Figura 16– Imagem do exame de videolaringoscopia do terceiro exemplo de edição (exame não editado e exame editado) (vídeo original: 1min e 46seg; vídeo editado: 1min e 21seg), paciente com paracoccidioidomicose. Arquivo Instituto Nacional de Infectologia/Fundação Oswaldo Cruz, 2014.

2º.) Organização do banco de imagens

O banco de imagens dos exames dos pacientes com DIG das VADS atendidos no INI-FIOCRUZ, foi elaborado de acordo com a metodologia proposta. No total, foram analisadas e inseridas imagens de 46 pacientes de LTA, 15 pacientes de PCM, 21 pacientes de TB e 76 pacientes na pasta “outros”.

A pasta de cada paciente possui os exames editados e um arquivo com toda a evolução do mesmo (Figura 17)

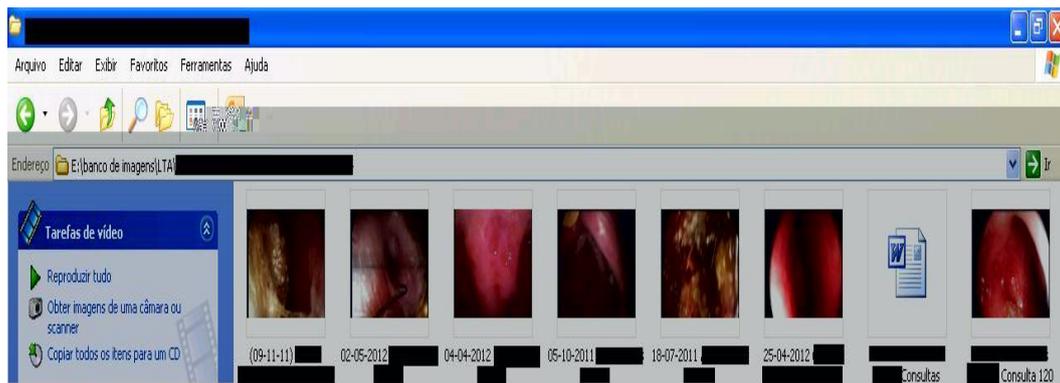


Figura 17 – Foto Screen da tela da pasta de um dos pacientes do banco de imagens de exames endoscópicos, Instituto Nacional de Infectologia/Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2015.

3º) inserção das histórias clínicas e das imagens dos pacientes em programa de banco de dados

Para construção do banco de dados, foram criadas três tabelas, necessárias para o desenvolvimento do banco, com a função de armazenar os dados do paciente. A primeira, tendo como nome “PACIENTE”, contém os seguintes itens: identificação, sexo, idade, profissão, moradia, história da doença atual (HDA), queixa principal, etilismo, tabagismo, história familiar, história da patologia pregressa (HPP), exames, doença, tratamento proposto, evolução, conduta e área de lesão (Figura 18). A segunda, tem como nome “IMAGEM”, contendo os exames endoscópicos (Figura 19). E a terceira, é a tabela de relacionamento entre o paciente e sua imagem, denominada “IMAGEM-PACIENTE” e contendo os itens: id_paciente e id_imagem (Figura 20).

Nome do campo	Tipo de dados	Descrição (Opcional)
Código	Numeração Automática	
identificacao	Texto Curto	
sexo	Texto Curto	
idade	Número	
profissao	Texto Curto	
moradia	Texto Curto	
hda	Texto Longo	
queixa_principal	Texto Curto	
etilismo	Texto Curto	
tabagismo	Texto Curto	
historia_familiar	Texto Longo	
hpp	Texto Longo	
exames	Texto Longo	
doenca	Texto Curto	
tratamento	Texto Curto	
evolucao	Texto Longo	
conduta	Texto Curto	
sintoma	Texto Curto	
area_lesao	Texto Curto	

Figura 18 – Foto Screen da tela da estrutura da tabela "PACIENTE" do banco de dados Access, Instituto Nacional de Infectologia/Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2015.

Nome do campo	Tipo de dados	Descrição (Opcional)
Código	Numeração Automática	
imagem	Objeto OLE	

Figura 19 – Foto Screen da tela da estrutura da tabela "IMAGEM" do banco de dados Access, Instituto Nacional de Infectologia/Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2015.

Nome do campo	Tipo de dados	Descrição (Opcional)
Código	Numeração Automática	
id_paciente	Número	
id_imagem	Número	

Figura 20 – Foto Screen da tela da estrutura da tabela "IMAGEM-PACIENTE" do banco de dados Access, Instituto Nacional de Infectologia/Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2015.

Foram criados ainda dois formulários, um para paciente e outro para busca de dados. Estes formulários servem para o usuário inserir as informações que serão transferidas para as respectivas tabelas ao serem salvas. O primeiro formulário lista os pacientes em ordem de inserção, tendo opções de navegação entre os pacientes e opção de inserção de novo registro. Este formulário contém todos os campos descritos na tabela “PACIENTE” e um campo para inserção da imagem, relacionando o paciente as suas imagens. Esta será inserida clicando no campo correspondente a imagem com o botão direito do mouse e selecionando a opção “inserir objeto”, após isso, selecionar o arquivo da imagem desejada que será salva automaticamente na tabela “Imagem”. O formulário de cadastro funciona da seguinte forma: o usuário irá inserir a informação que ele deseja cadastrar no campo correspondente e clicará no botão de ação salvar (Figura 21).

Form de Navegação

Formulário de Navegação

Pacientes
Pesquisa de Paciente

Paciente

Imagem 

Identificacao Sexo

Idade Profissao

Moradia

HDA

Sintoma

Etilismo

Tabagismo

História Familiar

HPP

Exames

Doença

Tratamento

Evolução

Conduta

Área de lesão



Figura 21 – Foto Screen da tela do formulário de cadastro do banco de dados Access, Instituto Nacional de Infectologia/Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2015.

Já o formulário de busca contém os seguintes campos: sexo, idade, profissão, identificação, HDA, queixa principal, etilismo, tabagismo, HPP, local de lesão e exames, doença, tratamento e evolução. Este formulário funciona da seguinte forma, o usuário irá inserir a informação que deseja buscar no campo correspondente e clicará no botão de ação de buscar para que seja executada a pesquisa pelos pacientes que contenham a informação desejada. Por exemplo, o usuário deseja buscar pacientes com local de lesão em laringe. Ele irá inserir “laringe” no campo correspondente à área de lesão, “Área de lesão”, e clicará no botão de ação de busca, “Buscar”. Como resultado

será retornado uma lista de pacientes que contém “laringe” em sua informação de área de lesão (Figura 22).

Para acessar os formulários foi criado um *menu* de acesso com opções que direcionam para os respectivos formulários, como representado na figura abaixo (Figura 23).

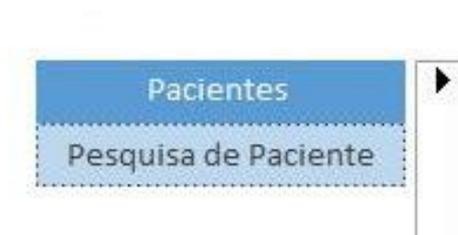


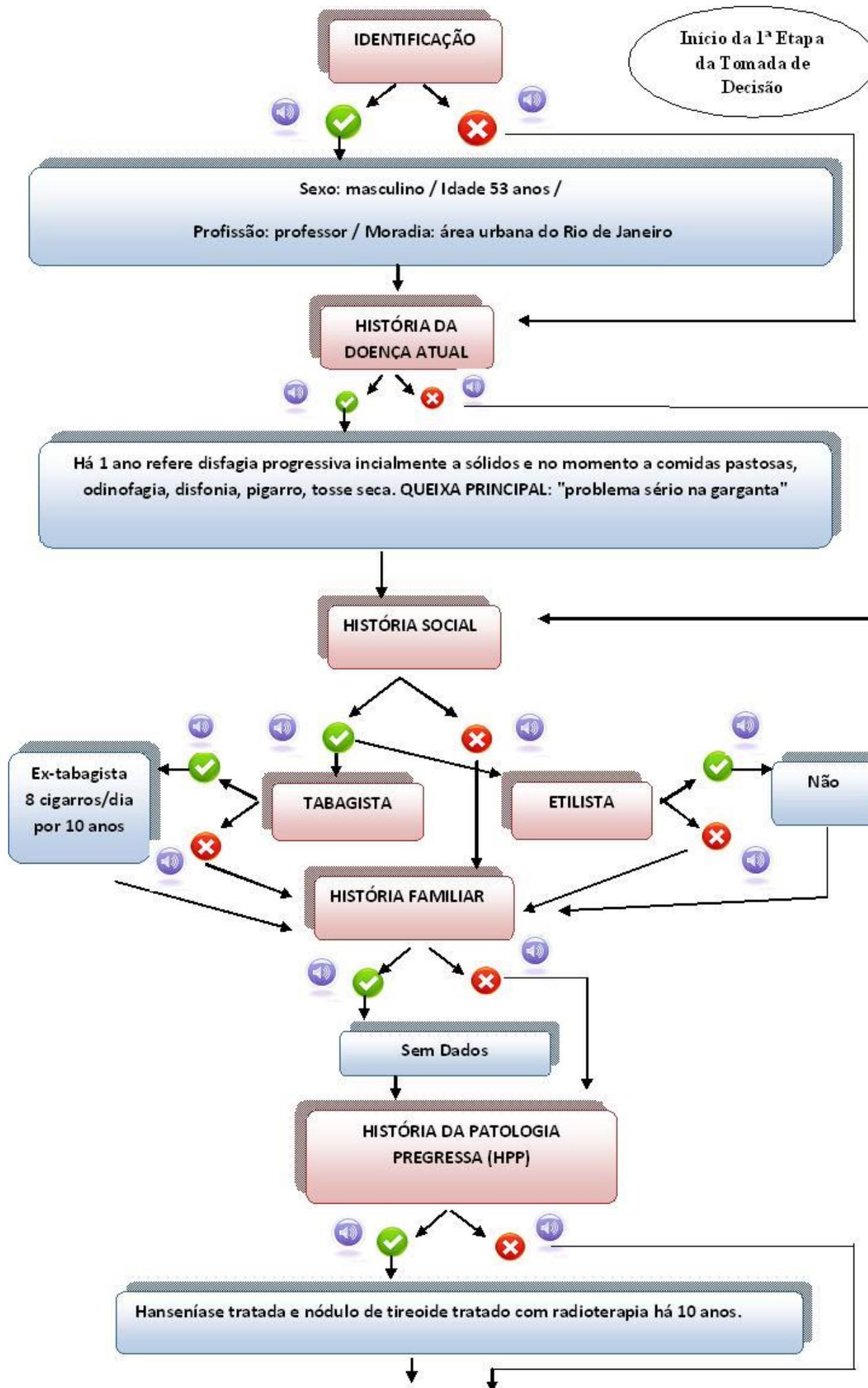
Figura 23 – Foto Screen da tela de *menu* do banco de dados Access, Instituto Nacional de Infectologia/Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2015.

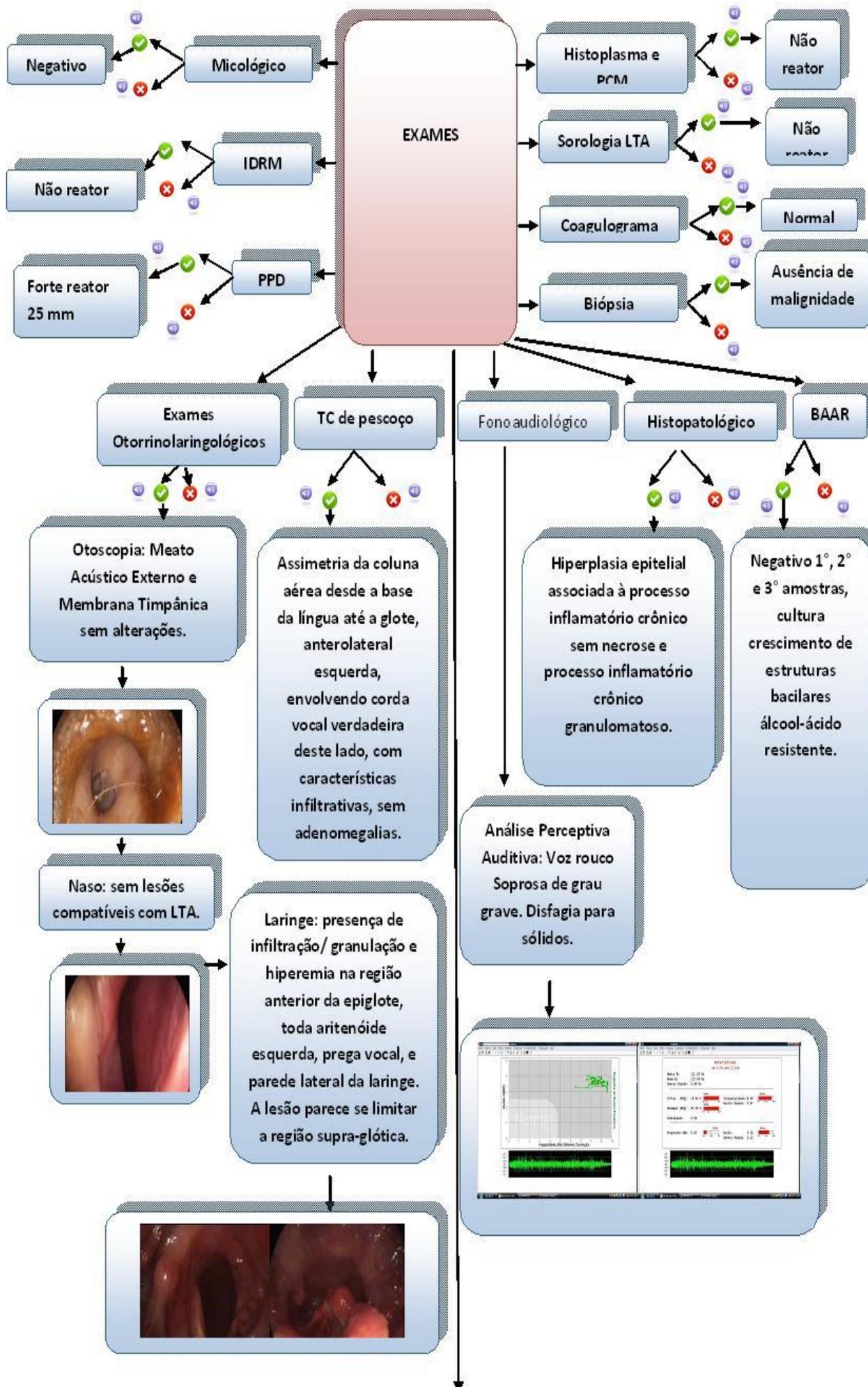
3ª Fase: Elaboração de um modelo teórico metodológico capaz de auxiliar o processo de resolução de caso clínico sobre manejo e diagnóstico diferencial das doenças granulomatosas infecciosas das vias aéreas digestivas superiores

A proposta desta etapa foi elaborar um modelo teórico metodológico para ser utilizado na construção do material educativo. As bases teóricas utilizadas na estrutura do protótipo foram os referenciais teóricos da ABP, de aprendizagem significativa, e da tomada de decisão, uma vez que estes referenciais contribuem para a construção do saber, do entendimento do caso clínico e das atitudes que geram reflexão (RODRIGUES, 2006; DONATO, 2009).

A estratégia utilizada na construção do protótipo foi o mapa conceitual, tipo de instrumento organizado que representa o conhecimento de forma a evidenciar as conexões estabelecidas entre as ideias-chaves. O protótipo foi construído para funcionar de forma interativa, onde o usuário receberá uma informação inicial com os casos clínicos disponíveis no sistema de armazenamento e recuperação de imagens e história clínica de pacientes com DIG das VADS elaborado neste estudo (etapa 2). A navegação será realizada através de cliques que possibilitarão ao usuário uma postura autônoma e investigativa na maior parte do tempo e permitirá que o mesmo tenha acesso às informações que achar necessário, ou seja, ele pode solicitar a informação que achar necessária e ser respondido pelo programa através dos respectivos botões  . (Figura 24).

Os alunos receberão, também, feedbacks em forma de retorno auditivo () quando ocorrer acerto ou erro por parte do usuário. Nos casos de acerto o aluno receberá uma resposta afirmativa, já no caso de erro ele receberá uma resposta que incentive o mesmo a buscar o acerto. No final do caso clínico será divulgado um score da pontuação alcançada pelo usuário (Figuras 25 e 26). As etapas da tomada de decisão estão indicadas no protótipo (Figura 24).





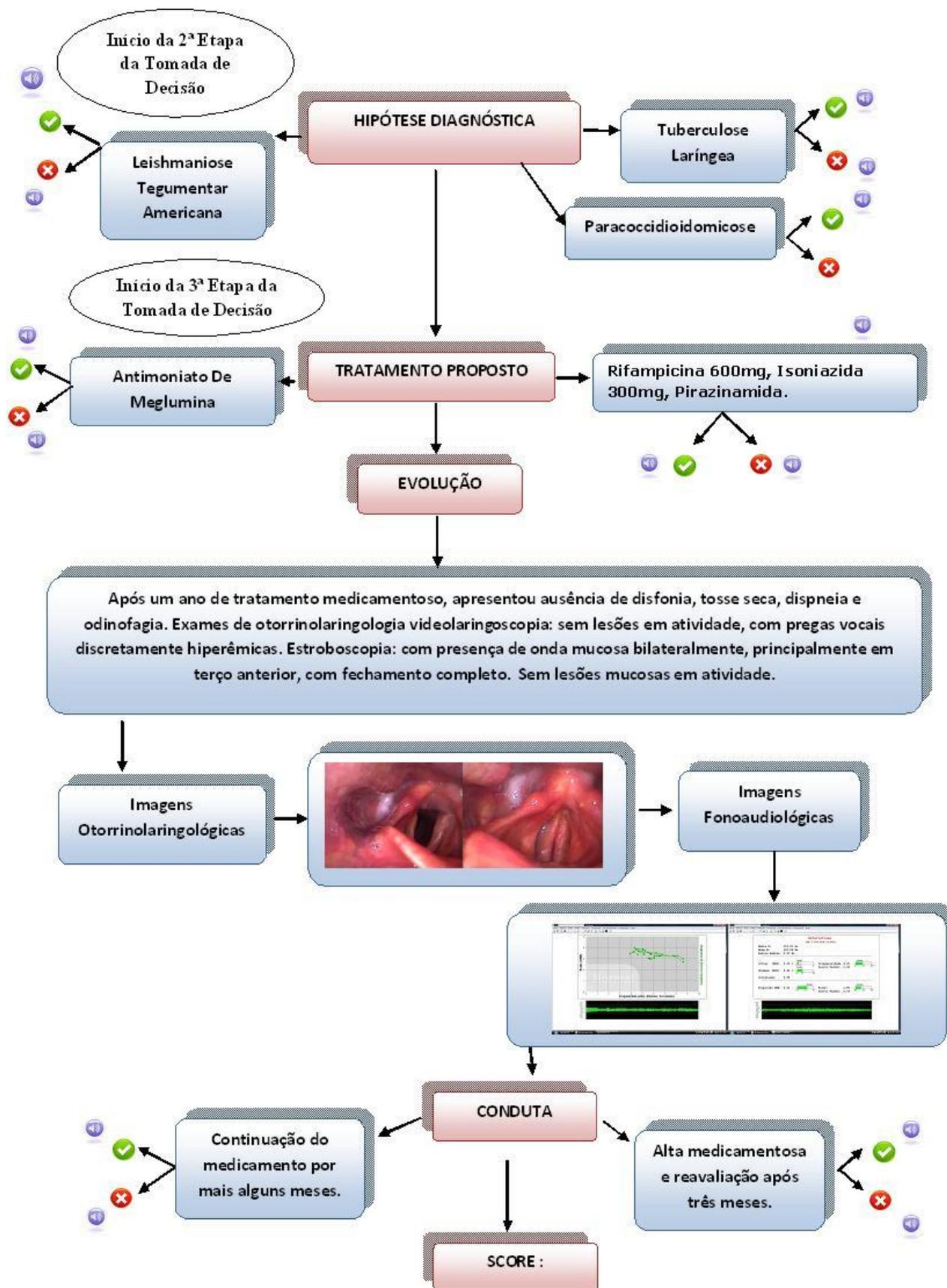


Figura 24 – Protótipo de caso clínico sobre manejo clínico e diagnóstico diferencial das doenças infecciosas granulomatosas das vias aéreas digestivas superiores, Instituto Nacional de Infectologia/Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2015.

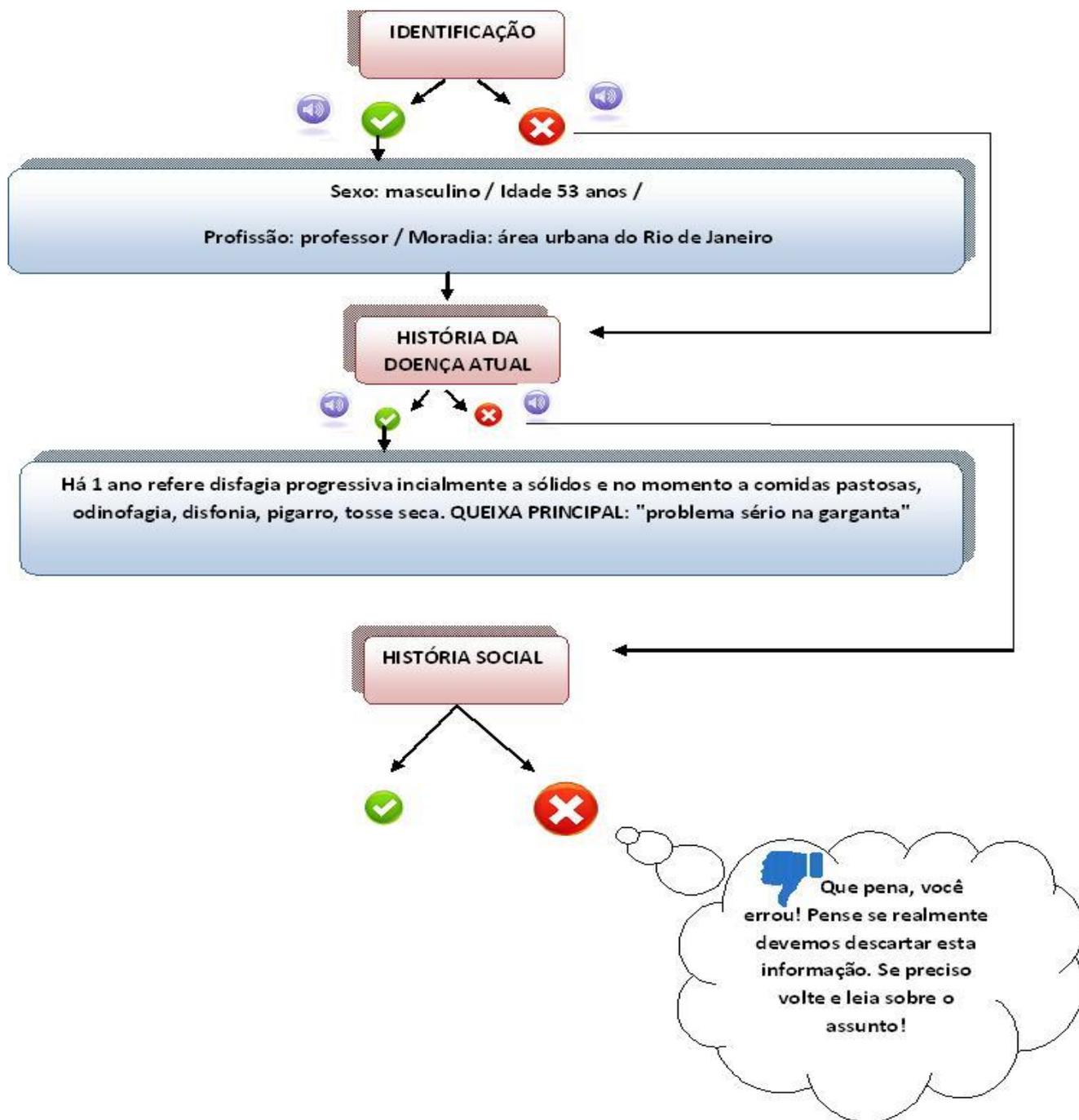


Figura 25 – Exemplo de acerto por parte do aluno na resposta no protótipo de caso clínico sobre manejo clínico e diagnóstico diferencial das doenças infecciosas granulomatosas das vias aéreas digestivas superiores, Instituto Nacional de Infectologia/Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2015.

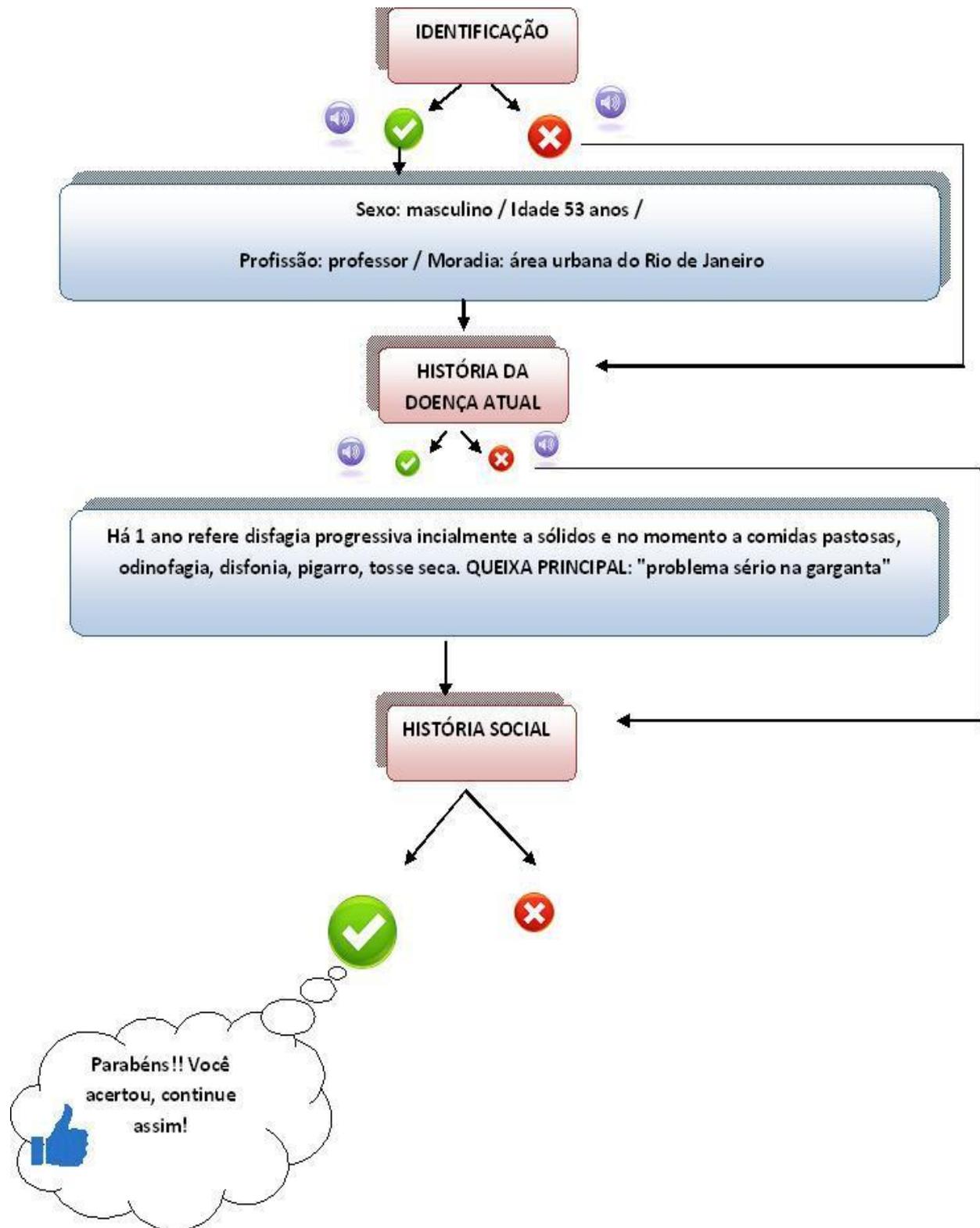


Figura 26 – Exemplo de erro por parte do aluno na resposta no protótipo de caso clínico sobre manejo clínico e diagnóstico diferencial das doenças infecciosas granulomatosas das vias aéreas digestivas superiores, Instituto Nacional de Infectologia/Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2015.

8. DISCUSSÃO

Construção do material educativo

As Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da saúde indicam a necessidade de formar profissionais com pensamento crítico e capacidade de aprender a aprender. Para uma formação de qualidade é necessário que as Instituições de Ensino (IE) repensem seus processos de ensino, invistam em novos referenciais teóricos e pedagógicos, bem como utilizem ferramentas tecnológicas como recursos facilitadores para a construção da aprendizagem. (TRINDADE, DAHMER, REPPOLD, 2014).

Neste sentido, as metodologias ativas têm se constituído como uma alternativa utilizada pelas IE. Para isso, deve haver uma transformação na nova prática de formação, que inclua transformações na concepção, no planejamento e na construção de conteúdos e objetivos educacionais (GOMES, 2008).

Dentre as propostas metodológicas que vêm se destacando para responder a essa necessidade de mudanças no currículo, temos a concepção da ABP. De modo geral, na revisão narrativa de literatura realizada, pode-se observar que muitos artigos tomaram a ABP como metodologia ativa para o desenvolvimento de materiais educativos digitais. Esse modelo destaca-se por ter foco no processo educativo estimulando a capacidade de auto formação do aluno, além de fomentar a busca ativa de informações. Em geral, os resultados dos cursos que utilizam a ABP são mais positivos do que os dos cursos como currículo tradicional (RODRIGUES, 2006; GOMES, 2009; CARNEIRO, 2013).

Os artigos que tratam sobre os casos clínicos e ABP referem que a atividade prática é um fator essencial para o aprendizado, pois permite que os estudantes formulem em sua mente possíveis hipóteses diagnósticas nas soluções de problemas, ou seja, à medida que ele é exposto a diferentes problemas e suas respectivas soluções, sua experiência tende a aumentar, ficando armazenadas na mente (GOMES et al., 2009, PEREIRA, 2003).

A revisão narrativa da literatura apresentou alguns bons exemplos de propostas educativas que utilizaram a ABP como metodologia teórica conceitual. Dentre elas, destaca-se o artigo de Bertoncello (2010) que concebeu um modelo matemático e

computacional capaz de permitir a obtenção de índices de similaridade entre as semiologias definidas pelos professores e as executadas pelos alunos. O conteúdo do programa foi composto pela execução de vários casos clínicos do Programa de Aprendizagem de Ginecologia e Obstetrícia da PUC-PR em um ambiente virtual. Este estudo também contribuiu como resultado positivo ao uso da ABP, que se mostrou eficiente e eficaz como ferramenta de auxílio ao ensino e à aprendizagem dos alunos e dos professores. Uma das contribuições mais importantes foi a proposta multidisciplinar e inovadora que enfocou a modelagem matemática e computacional de um problema da área educacional aplicada à área médica, utilizando conhecimentos das áreas de educação, matemática e informática (BERTONCELLO, 2010).

Outro artigo interessante foi descrito por Arantes (2013), que criou ferramentas com enfoque na interação entre o modelo tradicional de ensino e os processos baseados na colaboração entre pessoas. A partir dessas ferramentas pode-se perceber que o processo de ensino aprendizagem desconstruiu o modelo de ensino tradicional, onde o professor transmite o conhecimento e o aluno é apenas um ouvinte. Isto se deu porque os alunos atuaram ativamente durante o processo de formação e fixação de informações, já que permitiu que os mesmos buscassem o conteúdo necessário através de anotações de aula e outras fontes como livros didáticos e artigos, para confecção das fichas, no caso do aplicativo Sana, e da confecção de diagnósticos diferenciais, no caso da rede social *Youknow*, além de expor seus conhecimentos e dialogar com seus orientadores. Por conta do domínio que os alunos têm frente ao uso das tecnologias digitais, foi possível perceber a relevância e viabilidade da utilização de redes sociais e aplicativos eletrônicos como ferramentas de aprendizagem colaborativa em meios acadêmicos. Outra questão importante é que este recurso gera autonomia, participação ativa, melhor compreensão da complexidade que envolve os casos estudados, além de incentivar as relações inter e intrapessoais dos alunos (ARANTES, 2013).

O enfoque problematizador para formação de profissionais de saúde, também foi discutido por Batista (2005). Segundo este autor, este enfoque pode ser utilizado tanto na docência como nas práticas educativas nos serviços e comunidade. A proposta problematizadora do processo ensino-aprendizagem, utilizada neste estudo foi a Pedagogia da Problematização e a ABP. Para Batista (2005), o enfoque problematizador possibilita mobilizar de forma significativa, os alunos em seus processos de

aprendizagem, estabelecendo interesse, motivação, desenvolvimento de lideranças e do trabalho em grupo, traduzidos, no decorrer dessa experiência, por meio dos trabalhos escritos, seminários e especialmente na elaboração do portfólio. Já o ensino aprendizagem baseado em problemas pressupõe uma cultura pedagógica em que se busca: a preparação didática de cada módulo, a discussão coletiva, as interações entre o indivíduo e o social, a parceria, o conhecimento científico, a construção da autonomia e o compromisso ético-político com a sociedade. O estudo conclui que as experiências e análises teóricas inspiradas nos pressupostos problematizadores precisam ser partilhadas e utilizadas (BATISTA, 2005).

Para desenvolver o processo de raciocínio clínico, Carneiro (2003) utilizou a ABP em conjunto com a medicina baseada na evidência. A ABP, segundo o autor, é um instrumento de introdução de formulação e de análise de hipóteses diagnósticas. Já a medicina baseada na evidência é um instrumento para uma abordagem quantitativa formal em relação à evidência científica e ao raciocínio clínico, onde disponibiliza dados científicos que servem de base à decisão (diagnóstica, terapêutica, prognóstica). O autor deixa clara a importância destes dois métodos no raciocínio clínico (CARNEIRO, 2003).

Para Lira (2001), a estratégia educativa utilizada para elaboração de diagnósticos fundamentada na ABP, pode auxiliar a relação raciocínio clínico/julgamento diagnóstico e diagnóstico/tomada de decisão, uma vez que os resultados permitem melhor agrupamento dos dados, proporcionando ao aluno a construção do seu próprio conhecimento, através da análise de problemas, tanto em grupos tutoriais como individualmente (LIRA, 2011).

A telemedicina, também, foi descrita como área em grande desenvolvimento para a educação e saúde que tem capacidade de permitir um suporte diagnóstico para consultorias a distância (Pennella et, al., 2003). Outro aspecto relevante é a utilização, no futuro, da tele consultoria médica para a discussão dos casos em tempo real, por sistema de videoconferência. Entretanto, algumas limitações ainda estão presentes, como o tráfego de informações na rede e as restrições de orçamento (PENNELLA, 2003).

O estudo de caso, com suas diferentes abordagens e aplicações, também foi descrito como uma modalidade valiosa de pesquisa qualitativa. Para Galdeano (2003) a elaboração do estudo de caso é mais do que só descrever a história do paciente, os sinais

e sintomas, os exames, o diagnóstico médico e o tratamento instituído. Para que ele seja construído, é necessária a utilização de múltiplas fontes de informação acerca de um caso, que por sua vez exige uma detalhada coleta, categorização e análise dos dados. . A análise do caso oportuniza o exame de uma situação de vida real, onde o estudante pode determinar a causa específica do problema, discutir como preveni-lo e sugerir várias soluções. Esse método correlaciona teoria e prática, favorece a assimilação e aplicação prática do ensino teórico pelos alunos, além de auxiliar o aluno na definição de ações (GALDEANO, 2003).

Somente uma publicação utilizou aprendizagem significativa como embasamento da construção do instrumento educacional digital. O instrumento criado foi um CD-ROM que teve função complementar de apoiar a aprendizagem significativa dos estudantes. O CD-ROM de forma isolada não tem a capacidade de modificar e melhorar a educação e, por esse motivo, ele foi utilizado em conjunto com os discentes como objeto didático. O recurso teve resultados positivos tendo boa recepção por parte dos alunos e educadores, onde os mesmos demonstraram interesse, curiosidade e disposição para colaborar com a melhoria do recurso. Além de ser um recurso flexível que pode ser utilizado tanto com o professor como facilitador ou individualmente pelo aluno, ele pode ser utilizado de várias formas e em diversos locais (DONATO, 2009).

No processo de elaboração de materiais didáticos percebe-se que não há um consenso sobre as teorias da aprendizagem. Rezende (2002), por exemplo, utilizou o construtivismo como foco da pesquisa, uma vez que este referencial pode orientar o tecnólogo ou designer educacional no desenvolvimento de materiais didáticos digitais, como o ambiente virtual de aprendizagem. O autor defende que o uso da tecnologia na educação deve ter como eixo norteador as necessidades de alunos e professores; e mostra como é possível e recomendável articular uma concepção de conhecimento e de aprendizagem a um projeto de inovação tecnológica na educação (REZENDE, 2002).

Weintraub et, al. (2011) mostraram que é possível criar um material acadêmico diferenciado e complementar aos métodos tradicionais amplamente utilizados. A inclusão de recursos eletrônicos, como os jogos educacionais é uma boa estratégia para mobilizar o aluno a adquirir o conhecimento objetivado e atingir um nível mais profundo de aprendizado além de auxiliar o aluno a memorizar o conteúdo teórico, e relacionar, refletir e aplicar os novos conceitos em situações práticas. Contudo, é importante ressaltar que a utilização de jogos educacionais não substitui a necessidade

do aprendizado prático de contato direto com o paciente e aplicação das técnicas em seres humanos. O uso de recursos visuais e interativos não se iguala ao atendimento de pacientes reais, mas pode facilitar a transição da sala de aula para a prática clínica (WEINTRAUB ET AL., 2011).

Através dos resultados e de toda a discussão das buscas concluímos que muitos são os materiais educacionais e as teorias conceituais que norteiam as práticas educativas. Todas elas promovem a valorização do saber do educando e possibilitam a efetivação do direito às informações de forma a estabelecer sua participação ativa nas ações de saúde, assim como para o desenvolvimento contínuo de habilidades humanas e técnicas no trabalhador de saúde. Por meio dos avanços tecnológicos está havendo um crescimento destes materiais educativos digitais, sendo um facilitador para que estas práticas sejam criadas e utilizadas para desenvolver o raciocínio clínico/tomada de decisão clínica na área da saúde.

Sistema de Armazenamento e Recuperação de imagens e história clínica de pacientes com DIG das VADS

Nos últimos anos, novos equipamentos e programas têm sido produzidos para aperfeiçoar a qualidade das imagens e a estruturação de informações importantes para a educação e para pesquisa.

As novas ferramentas que reproduzem ou utilizam imagens têm o potencial de beneficiar os usuários. Entretanto, a utilização de imagens médicas para a ilustração e complementação dos casos clínicos ainda não é uma realidade em todas as instituições de ensino (ELIAS et al., 2009).

O Sistema de Armazenamento e Recuperação de imagens e história clínica desenvolvida teve custo relativamente baixo para sua elaboração e permite ao usuário fácil manipulação, se configurando numa nova forma de adquirir conhecimentos (GERALDELI, 2002). Várias vantagens estão presentes neste sistema, dentre elas: a acessibilidade, já que ele pode ser utilizado em diferentes ambientes de aprendizagem; ser auto consistente, ou seja, faz sentido independente de outro objeto de aprendizagem; sua customização, pode ser utilizado da maneira que achar necessário; a fácil

atualização e uso de metadados, que permite acessar, identificar, localizar, compreender e gerenciar dados (BEHAR et al., 2009).

O fato de ter um banco de imagens disponível para armazenamento e fácil recuperação de imagens na área da saúde abre um espaço para inúmeras possibilidades de estudos e preparação de material educacional que pode enriquecer em muito o ensino desses profissionais.

Modelo teórico metodológico para construção de caso clínico sobre manejo e diagnóstico diferencial das doenças granulomatosas infecciosas das vias aéreas digestivas superiores

A evolução e inovação dos objetos de aprendizagem têm contribuído cada vez mais com pontos positivos para o processo de ensino-aprendizagem. (TANAKA, 2010). Deste modo, surgiu a necessidade de aprimorar as metodologias de desenvolvimento de materiais instrucionais, buscando aplicabilidades educacionais (OLIVEIRA, 2010).

O presente modelo teórico metodológico possui informações das diversas áreas de conhecimento relacionadas às histórias clínicas, além de possuir elementos capazes de promover um ambiente facilitador e incentivador de interações que auxilia o aluno ou profissional a construir uma postura crítica, investigativa e autônoma, possibilitando assim a construção de uma aprendizagem significativa (BEHAR, 2009).

Os desafios atuais das instituições de ensino da área da saúde são formar uma nova geração de profissionais com competências para lidar com os desafios presentes e futuros da área, entre eles, saber utilizar as informações para tomada de decisão, saber trabalhar em equipe e saber atuar em sistemas de saúde pautados nas necessidades dos indivíduos e da população. Para que estas mudanças ocorram, deve haver o desenvolvimento de novas estratégias pedagógicas e institucionais, além de abordagens inovadoras de ensino-aprendizagem, com foco no aluno, na interação, na colaboração, na reflexão e na construção do conhecimento (FRENK et al., 2010).

Somente com a prática, é possível que os estudantes das áreas da saúde consigam formular possíveis hipóteses diagnósticas nas soluções de problemas. Através deste fato pode-se diferenciar um médico experiente de um iniciante pela forte base de conhecimentos adquiridos e o emprego destas informações com competência. Através da ABP os futuros médicos adquirem uma aprendizagem eficaz, onde há aumento de

retenção de informação e maior habilidade para aplicar conhecimento em contextos clínicos. Há a preocupação em fazer com que os estudantes raciocinem sobre o caso, e não sigam somente um conjunto de passos pré-definidos (RODRIGUES, 2006).

Por outro lado, muitos profissionais da área da educação em saúde ainda não estão preparados para fazerem uso dos recursos interativos e visuais para o ensino (PINTO, 2000), apesar da importância dos mecanismos didáticos de manipulação de imagens para o processo ensino aprendizagem. A construção de materiais didáticos que fazem uso de vídeos, imagens e estudos de casos, tem como objetivo ajudar o aluno a pensar e construir os diagnósticos de forma mais clara e realista.

9. CONCLUSÃO

O presente trabalho representa, ao mesmo tempo, um final e um começo. Um final porque é o produto final de uma pesquisa. E um começo porque ainda há muito trabalho de pesquisa a ser feito.

Em suma, podemos afirmar que a construção de materiais interativos não é uma tarefa fácil, ainda mais quando se trata de profissionais que tem pouca experiência no desenvolvimento desse tipo de material, havendo necessidade de compor uma equipe multidisciplinar, que trabalhe junto e troque conhecimentos, formada por pedagogos, professores de informática e programadores, sendo um fator limitante para o estudo.

Várias ferramentas técnicas e pedagógicas são necessárias para elaboração de material educativo. Neste estudo, priorizamos elaborar um modelo teórico metodológico, com base nas bases teóricas e conceituais da ABP, da aprendizagem significativa e da tomada de decisão clínica com a finalidade de auxiliar o desenvolvimento do raciocínio clínico/tomada de decisão clínica sobre manejo e diagnóstico diferencial das doenças granulomatosas infecciosas das vias aéreas digestivas superiores. Priorizamos também a criação do sistema de armazenamento e recuperação de imagens e história clínica com a finalidade de sistematizar e disponibilizar um importante acervo de materiais (filmes e fotografias de exames, com acompanhamento sequencial do tratamento dos pacientes) que estava sendo produzido pela equipe multiprofissional ao longo de décadas.

A criação deste sistema para editar e armazenar imagens de exames e história clínica é uma tarefa de relativa facilidade, porém de importância para os serviços de saúde e ensino, já que existe a dificuldade de realizar o diagnóstico diferencial e há escassez de estudos e materiais educativos que contribuam para o diagnóstico diferencial das DIG das VADS.

Ainda existe muito trabalho a ser feito, porém o sistema desenvolvido em seu estado atual permite armazenamento e recuperação de imagens na área da saúde, gerando novos desafios e muitas possibilidades de estudos e preparação de material educacional que poderá enriquecer em muito na formação e qualificação de profissionais de saúde. Adicionalmente é um produto acessível, auto consistente,

customizável e de fácil atualização, o que faz com que o produto seja mais enriquecedor e utilizável.

Estamos neste caminho, utilizando materiais disponíveis em nossa instituição e fazendo uso deles de forma inovadora para o ensino-aprendizagem, tendo foco nas ferramentas técnicas e pedagógicas e indo mais além, buscando a interdisciplinaridade, o diagnóstico diferencial e precoce, através da produção de materiais educativos que facilitem a prática clínica dos profissionais

10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALDEANO, Luzia Elaine; ROSSI, Lídia Aparecida and ZAGO, Márcia Maria Fontão. **Roteiro instrucional para a elaboração de um estudo de caso clínico.** *Rev. Latino-Am. Enfermagem* [online]. 2003, vol.11, n.3, pp. 371-375. ISSN 0104-1169.

Amato V, Tuon FF, Siqueira AM, Nicodemo AC, Neto VA. Treatment of mucosal leishmaniasis in Latin America: systematic review. *Am J Trop Med Hyg.* 2007;77(2):266-274.

Ana Maria Nunes de Faria Stamm, Universidade Federal de Santa Catarina programa de pós-graduação em engenharia de produção raciocínio clínico no diagnóstico médico. Tese de Doutorado Florianópolis 2007.

Arantes ACC, Cardozo ATS, Frajhof L, Fiorini ST. Usabilidade da telemedicina como uma plataforma de ensino colaborativo para estudantes de medicina. *J Bras Tele.* 2013;2(4):131-137.

Araújo ESC, Vieira VMO. Práticas docentes na Saúde: contribuições para uma reflexão a partir de Carl Rogers. *Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional*, SP. Volume 17, Número 1, 2013: 97-104.

Ausubel D, Novak JD, Hanesian H. *Educational Psychology, a Cognitive View*. New York: Holt, Reinhart and Wiston; 1978.

Barral A, Almeida RP, Medeiros Neto E, Santos I a, Johnson Jr W. The relevance of characterizing Leishmania from cutaneous lesions. A simple approach for isolation. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz.* , v.82, p.579. 1987.

BERTONCELLO, Valdecir et al.. Similaridades entre semiologias na metodologia da aprendizagem baseada em problemas. **Rev. bras. educ. med.**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 3, Sept. 2010 .

Bastos a G D, M. A., Cunha Fc, Marques Mpc, Melo Pp, Tomita S, Alonso V M O. Paracoccidiodomicose Laríngea: Estudo Retrospectivo de 21 anos. Revista Brasileira de Otorrinolaringologia, v.67, n.1. 2001.

Batista N, Batista SH, Goldenberg P, Seiffert O, Sonzogn MC. O enfoque problematizador na Formação de Profissionais da saúde. Rev Saúde Pública. 2005; 39:. 231-7

Behar PA(OR.). Modelos pedagógicos em educação a distância. Porto Alegre: Penso, 2009.

Behar PA. Competências em Educação a distância. Porto Alegre: Penso, 2012.

Berbel NN, A problematização e a aprendizagem baseada em problemas: diferentes termos ou diferentes caminhos? Interface - Comunicação, Saúde, Educação, v.2, n.2,1998.

Bez, M. R., Flores, C. D., Zanatta, E., Frazão, S., Roehe, A. and Vicari, R. M. (2010) “Banco de imagens médicas para desenvolvimento de material pedagógico”. In: XXI Simpósio Brasileiro em Informática na Educação, João Pessoa.

Bisinelli JC, Telles FQ, Sobrinho JA,Rapopot A. Manifestações estomatológicas da Paracoccidiodomicose. Revista brasileira de Otorrinolaringologia. 67(3), São Paulo, 2001.

Bisinelli JC, Ferreira MLS. Doenças infecciosas: paracoccidiodomicose (blastomicose sul-americana). In: Tommasi AF. Diagnóstico em patologia bucal. 3ª ed. São Paulo: Pancast; 2002. p. 202-9.

Bocchi SCM. Modelo operacional do estudo de caso como estratégia de ensino na disciplina de enfermagem médico-cirúrgica – avaliação do alunos. Ver. Latino Americana de Enfermagem, 1996; 4(3):99-116.

Campos, MVS et al.. Paracoccidiodomicose no Hospital Universitário de Brasília. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, Uberaba, v. 41, n. 2, Apr. 2008. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822008000200007&lng=en&nrm=iso>.accesson 06 janeiro 2015.
<http://dx.doi.org/10.1590/S0037-86822008000200007>.

CARNEIRO, ANTÓNIO VAZ. O Raciocínio Clínico. Qual a sua Natureza? Pode Ensinar-se? Rev Port Cardiol 2003;22 (3):433-443.

Carrare AP, Moura LA, Amaral LH, Sigule D. (2006) “Uma proposta para gerenciamento e preservação de imagens em medicina na EMP/UNIFESP”. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v35n3/v35n3a19.pdf>>. Acesso em out. 2014.

Cyrino EG, Toralles-Pereira ML. Trabalhando com estratégias de ensino-aprendizado por descoberta na área da saúde: a problematização e a aprendizagem baseada em problemas. **Cad. Saude Publica** 2004; 20(3):780-788.

CNS (Conselho Nacional de Saúde). 2000. 11a Conferência Nacional de Saúde: Efetivando o SUS: Acesso, Qualidade e Humanização na atenção à Saúde, com Controle Social – Relatório Final. 15 Julho 2002 <<http://conselho.saude.gov.br/11conferencia/anexos/relatorio.pdf>>

Debard N, Py P., Kraehenbuh JP, Fuchs J. The influence of the Internet on immunology education. Nature reviews. Immunology, 5(9), 736-40, 2005.

Dib RP. Como praticar a medicina baseada em evidências. J Vasc Bras, Vol. 6, Nº 1, 2007.

Donato CR, Dantas MAT. Cd-Rom como instrumento de aprendizagem significativa sobre a bioespeleologia sergipana. Revista Eletrônica de Investigação em Ciências 2009.

Elias S, Pires SR, Patrocínio AC, Medeiros RB. Uso de software como ferramenta pedagógica no processo de ensino-aprendizagem da mamografia digital. Radiol Bras. 2009;42(2):115–120.

Enders BC, Brito RS, Monteiro AI. Análise conceitual e pensamento crítico: uma relação complementar na enfermagem. Rev Gaúcha Enferm, Porto Alegre (RS) 2004 dez;25(3):295-305.

Falbo G, Alves JGB, Samico I, Duarte MCMB, Cabral JE, Amorim MMR, Feliciano KVO, Figueiroa JN, Correia JB. Aprendizagem Baseada em Problemas e educação de pós-graduação stricto sensu: proposta para o Mestrado em currículo saúde materno-infantil no Instituto Materno Infantil Professor Fernando Figueira-IMIP, Recife, Brasil, 2007. *Rev Bras Saude Mater Infant* 2007 ; 7 (4): 507 - 11 .

Fernandes ALE, Oliveira MP, Zoucas AC. Desenvolvimento de objetos de aprendizagem para apoio a lógica de programação – um projeto de pesquisa. LACLO Vol 3, No 1. 2012.

Filatro A. Design instrucional na prática. São Paulo: Pearson Education do. Brasil, 2008.

FLORES C.D.; et al.. Una experiencia en el uso de redes probabilísticas en el diagnóstico médico. *Informática Médica*, v.8, p.25-29. 2001.

FORNAZIERO, Célia Cristina; GORDAN, Pedro Alejandro; GARANHANI, Mara Lúcia. O processo de ensino e aprendizagem do raciocínio clínico pelos estudantes de medicina da Universidade Estadual de Londrina. **Rev. bras. educ. med.**, Rio de Janeiro, v.35, n.2, June 2011. available from

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-55022011000200014&lng=en&nrm=iso>. access on 29 Jan. 2015.
<http://dx.doi.org/10.1590/S0100-55022011000200014>.

Forte M, Souza WL, Silva RF, Prado AF. (2010) “Portfólio Reflexivo Eletrônico na Unidade Educacional de Prática Profissional do Curso de Medicina da UFSCar”. In: X Workshop de Informática Médica, Belo Horizonte. Anais do XXIX Congresso da Sociedade Brasileira de Computação. Porto Alegre : Sociedade Brasileira de Computação, 2010. p. 1566-1575. Franco, M. M., Rp; Moscardi-Bacchitv, et al... Paracoccidiodomycosis. Clin Trop Med Commun Dis, v.4, p.185-220. 1989.

Frenk J, et al... Health professionals for a new century: transforming education to strengthen health systems in an interdependent world. The Lancet, v. 376, n. 9756, p. 1923–58, 2010.

FUNASA Fundação Nacional de Saúde. Guia de vigilância epidemiológica. 5ª ed. Brasília: Funasa; 2001.

Galdeano LE, Rossi LA, Zago MMF. Roteiro instrucional para a elaboração de um estudo de caso clínico. Rev Latino-am Enfermagem 2003 maio-junho; 11(3):371-5.

Galindo M, Pereira M. Lima, C. Bibliotecas digitais e metadados: uma abordagem integradora. Trabalho apresentado no II Simpósio Internacional de Bibliotecas Digitais, Campinas, 2004

Garcia RCS, Mendonça R, Barcelos C, Santos Ro, Rapoport Pb. Tuberculose e blastomicose laríngeas: relato de três casos e revisão de literatura. Revista Brasileira de Otorrinolaringologia v.70, p.255-259. 2004.

Genaro, O. Leishmaniose Tegumentar Americana. In: Neves, D.P., et al., Parasitologia humana. 10. ed. São Paulo: Atheneu, 2002. p.36-53.

Geraldeli FE; Carvalho ACP; Koch HA; Azevedo ACP. Produção de material instrucional para o ensino da radiologia por meio da digitalização de imagens. *Radiol Bras*; 2002. 35(1): 27-30.

GOMES, Andréia Patrícia et al.. A Educação Médica Entre mapas e âncoras: A aprendizagem significativa de David Ausubel, em busca da Arca Perdida **Rev. bras.educ. med.** , Rio de Janeiro, v. 32, n. 1, março 2008.

GOMES, Romeu et al. . Aprendizagem Baseada em Problemas na formação médica e o currículo tradicional de Medicina: uma revisão bibliográfica. **Rev. bras. educ. med.**, Rio de Janeiro , v. 33, n. 3, Sept. 2009 .

Gray H. *Anatomy of the Human Body*. Philadelphia: Lea E Febiger, 1918; Bartleby.com, 2000.

Harney M, S Hone, et al... Laryngeal tuberculosis: an important diagnosis. *J Laryngol Otol*, v.114, n.11, Nov, p.878-80. 2000.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – Dados de Pesquisa (IBGE). Disponível em: <<http://migre.me/gaIEK>>. Acesso em Novembro de 2014.

Krug KB, Stützer H, Girnus R, et al.. Image quality of digital direct flat-panel mammography versus an analog screen-film technique using a phantom model. *AJR Am J Roentgenol*. 2007;188: 399–407.

Lessa MML, Castro TWN; Oliveira A, Scherifer A; Machado P; Carvalho EM. Leishmaniose Mucosa: aspectos clínicos e epidemiológicos. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*, v.73, n.6, p.843-7. 2007.

Lim JY, Kim KM, et al... Current clinical propensity of laryngeal tuberculosis: review of 60 cases. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, v.263, n.9, Sep, p.838-42. 2006.

Lira ALBC, Lopes MVO. Diagnóstico de enfermagem: estratégia educativa fundamentada na aprendizagem baseada em problemas. Rev. Latino-Am. Enfermagem 19(4):[08 telas]jul.-ago. 2011.

Lüdke M, André MEDA. Pesquisa em educação - abordagens qualitativas. São Paulo: EPU; 1986.

Maluf, MLF, Pereira, SRC, Takahachi G, et al.. Prevalência de paracoccidioidomicose: infecção determinada através de teste sorológico em doadores de sangue na região noroeste do Paraná, Brasil. Rev Soc Bras Med Trop. 2003;36:11-6.

Marsden P. Mucosal Leishmaniasis. Rev Soc Trop Med Hug, v.80, p.859-76. 1986.

Marsden Pd, Llanos-Cuentas Ea, Lago El, Cuba, C. B. A. C., Jml et al... Human mucocutaneous leishmaniasis in Três Braços, Bahia-Brazil. An area of Leishmania braziliensis transmission. III- Mucosal disease presentation and initial evolution. Rev Soc Bras Med Trop, v.17, p.179-86. 1984.

MCGRATH D. Teaching on the front lines: using the internet and problembased learning to enhance classroom teaching.(Advanced Nursing Practice: On The Front Lines). Holistic Nursing Practice, v.16, n.2, p.5-13, jan, 2002.

Merrill, D. (2000). Components of Instruction: Toward a Theoretical Tool for Instructional Design.

MIAO Y.; HAAKE J. M.; STEINMETZ R. A Rule-based Method to Shift between Learning Protocols. In: Proceedings of the ED-MEDIA 2000 - World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications. Montreal, Canada. June 26 - July 1, 2000.

Ministério da Saúde. Manual de controle da leishmaniose tegumentar americana. Elaborado por Jackson Maurício Lopes Costa et al... 6. ed. rev. e ampl. Brasília:

Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde, 2010. 62 p.

Ministério da Saúde. Guia de vigilância epidemiológica. Brasília: Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde, 2009. Série A. Normas e Manuais Técnicos. ed. 7. Caderno 11.

Ministério da Saúde-Sus. Paracoccidiodomicose. Brasília: Ministerio da Saúde. Portal da Saúde 2011.

Moon SM, Trepper TS. Case study research. In: Sprenkle DH, Moon SM. Research methods in family therapy. New York: Guilford Press; 1996. p.393-410.

Morales PJ M, M Padilla Parrado, et al... [Laryngeal tuberculosis. Incidence between 1994 and 2004]. An Otorrinolaringol Ibero Am, v.33, n.6, p.591-8. 2006.

MOREIRA, G. F.; et al.. CardioCaseDiscussion: um ambiente virtual de aprendizagem cooperativa. In: XIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. São Leopoldo, 2002.

MOREIRA, Amanda Portugal de Andrade et al. . Jogo educativo de administração de medicamentos: um estudo de validação. **Rev. bras. enferm.**, Brasília , v. 67, n. 4, Aug. 2014 .

Muglia VF. et al.. “Erros comuns de interpretação de ressonância magnética de joelho: como reconhecê-los e evitá-los” (2001) In: Radiol Bras. v. 34, n.3, p. 161-166. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-39842001000300009>. Acesso em outubro de 2014.

Naumes W, Naumes MJ. The art and craft of case writing. Philadelphia: Sage; 1999.

Negro DLC, Fiorillo aM. Paracoccidiodomicose – Blastomicose sul-americana. São Paulo: Savier. 1982.

NESPOLI, Grasiela. The domains of Educational Technology in the field of healthcare. **Interface (Botucatu)**, Botucatu, v.17, n.47, dez. 2013. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-32832013000400009&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 27 jan. 2015. Epub 26-Nov-2013. <http://dx.doi.org/10.1590/S1414-32832013005000028>.

NETO, F. X. et al.. Otorhinolaryngologic Manifestations Relating American Tegumentary Leishmaniasis: Literature Review. *Intl. Arch. Otorhinolaryngol.*, São Paulo, v.12, n.4, p. 531-537, 2008.

OLIVEIRA, K. A.; AMARAL, M.A.; BARTHOLO, V.F. Uma experiência para definição de storyboard em metodologia de desenvolvimento colaborativo de objetos de aprendizagem. *Ciências & Cognição*. v 11 (1). p. 19-32, 2010.

Oliveira PT, Yurgel LS, Lorandi CS, Moraes ACS. Estudo de 54 casos de paracoccidiodomicose diagnosticados no Serviço de Estomatologia do Hospital São Lucas da PUCRS. *R Med PUCRS* 1997; 7(4):161-6. Ozudogru EH, Cakli, et al.. Effects of laryngeal tuberculosis on vocal fold functions: case report. *Acta Otorhinolaryngol Ital*, v.25, n.6, Dec, p.374-7. 2005.

Palheta NFX, Martins ACC, Cruz FJ, Gomes ER, Palheta ACP. Estudo de 26 casos de Paracoccidiodomicose avaliados no Serviço de Otorrinolaringologia da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ). *Revista brasileira de Otorrinolaringologia*. 2003.

Paraná. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência da Educação. Diretoria de Tecnologias Educacionais. P111 Diretrizes para o uso de tecnologias educacionais / Secretaria de Estado da Educação. Superintendência da Educação. Diretoria de Tecnologias Educacionais. – Curitiba : SEED – Pr., 2010. - p. – (Cadernos temáticos)

Pavone P, Marsella M, Panebianco V, *et al.*. Radiology information and image management system: new approach to PACS with hypermedia capabilities of personal computers. *Radiographics* 1996;16:421-7.

Payne J, CF Koopmann, Jr. Laryngeal carcinoma--or is it laryngeal blastomycosis. *Laryngoscope*, v.94, n.5 Pt 1, May, p.608-11. 1984.

Pennella AD, Schor P, Roizenblatt R. Descrição de uma ferramenta digital e de um ambiente virtual para fins de segunda opinião em oftalmologia. *Arq Bras Oftalmol* 2003;66:583-6.

Pereira ALF. As tendências pedagógicas e a prática educativa na ciência da saúde. *Cad Saude Publica* 2003; 19(5): 1527-34.

Pereira, LAM., Melo, RN, “Um Ambiente de Banco de Dados Para Ensino a Distância Baseado em Workflows e Objetos de Aprendizado”, ISSN 0103-9741, PUC-Rio, 2003.

Pifaia LR, Madazio G, Behlau M. Diagrama de desvio fonatório e análise perceptivo-auditiva pré e pós-terapia vocal. *CEP*, 4140, 000. *CoDAS* 2013;25(2):140-7

Pinto PGHR. (2000) “Saber ver: Recursos Visuais e Formação Médica”, In: *PHYSIS: Rev. Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 10, n. 1, pp. 39-64.

Pisano ED, Gatsonis C, Hendrick E, *et al.*. Diagnostic performance of digital versus film mammography for breast-cancer screening. *N Engl J Med*. 2005;353:1773-83.

Porras AE, A Martin Mateos, *et al.*. Laryngeal tuberculosis. *Rev Laryngol Otol Rhinol (Bord)*, v.123, n.1, p.47-8. 2002.

Pozzebon M, Freitas HMR. Pela Aplicabilidade -com um maior Rigor Científicos Estudos de Caso em Sistemas de Informação. *RAC*, v.2, n.2, Maio/Ago. 1998: 143-170.

PRADO, Cláudia; VAZ, Débora Rodrigues; ALMEIDA, Denise Maria de. Teoria da aprendizagem significativa: elaboração e avaliação de aula virtual na plataforma Moodle. **Rev. bras. enferm.**, Brasília , v. 64, n. 6, Dec. 2011 .

Ramos T, Giannella TR, Struchiner M. A pesquisa baseada em design em artigos científicos sobre o uso de ambientes de aprendizagem mediados pelas tecnologias da informação e da comunicação no ensino de ciências: uma análise preliminar. In: Encontro Nacional de Pesquisa em educação em ciências, Florianópolis, 2009.

REA-NETO, A. Raciocínio clínico -- o processo de decisão diagnóstica e terapêutica. **Rev. Assoc. Med. Bras.** São Paulo , v. 44, n. 4, Dec. 1998. Available from http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42301998000400009&lng=en&nrm=iso. access on 29 Jan. 2015. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-42301998000400009>.

Rezende F. As novas tecnologias na prática pedagógica sob a perspectiva construtivista. Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências Volume 0 2 / Número 1 – Março. 2002

Rizzo PB, MC da Mosto, et al... Laryngeal tuberculosis: an often forgotten diagnosis. *Int J Infect Dis*, v.7, n.2, Jun, p.129-31. 2003.

Rodrigues AP. Sistema para apoio ao ensino de ginecologia e obstetrícia, através da resolução de casos clínicos Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2006.

Rother ET. Revisão sistemática X revisão narrativa. *Acta Paul Enferm.* 2007; 20(2):5-6.

Ruas AC, VC Rolla, et al.. Vocal quality of patients treated for laryngeal tuberculosis, before and after speech therapy. *J Laryngol Otol*, v.124, n.11, Nov, p.1153-7. 2010.

Sant'anna GD, M Mauri, et al.. Laryngeal manifestations of paracoccidioidomycosis (South American blastomycosis). Arch Otolaryngol Head Neck Surg, v.125, n.12, Dec, p.1375-8. 1999.

Santa-Rosa, JG; Struchiner, M. Tecnologia educacional no contexto do ensino de histologia: pesquisa e desenvolvimento de um ambiente virtual de ensino e aprendizagem. **Rev. bras. educ. med.** Rio de Janeiro, v. 35, n. 2, June 2011..

Sebastiani RL, Zago MK, Mantovani A, Bez MR, Bruno R, Dahmer A, Flores C.D. Ferramenta de autoria para construção de casos clínicos interativos para educação médica. Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre – RS – Brasil, Universidade Feevale, Novo Hamburgo – RS – Brasil, 2012.

Scott P. Impaired macrophage leishmanicidal activity at cutaneous temperature. Parasite Immunol, v.7, n.3, May, p.277-88. 1985.

SESENTOS. M et. al: tuberculose pleural. J. Bras. Pneumol.. São Paulo, v. 32,suppl. 4, p.174-181, ago 2006.

SELLMER, Danielle et al. . Sistema especialista para apoiar a decisão na terapia tópica de úlceras venosas. **Rev. Gaúcha Enferm.**, Porto Alegre , v. 34, n. 2, June 2013 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-14472013000200020&lng=en&nrm=iso>. access on 29 Jan. 2015. <http://dx.doi.org/10.1590/S1983-14472013000200020>.

Shin J E, SY Nam, et al... Changing trends in clinical manifestations of laryngeal tuberculosis. Laryngoscope, v.110, n.11, Nov, p.1950-3. 2000.

Silva, Guilherme Almeida Rosa. **O processo de tomada de decisão na prática clínica:** a medicina como estado da arte Rev Bras Clin Med. São Paulo, 2013 jan-mar;11(1):75-9

SILVA, Kênia Lara; SENA, Roseni Rosângela de. O processo de mudança na educação de enfermagem nos cenários uni: potencialidades e desafios. **Rev. bras. enferm.** Brasília , v. 56, n. 4, Aug. 2003 .

Silva L, E Damrose, et al.. Infectious granulomatous laryngitis: a retrospective study of 24 cases. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, v.265, n.6, Jun, p.675-80. 2008.

SILVA. S. A. Tuberculose: atualização e novos avanços no tratamento. 2006. 62f.Trabalho de conclusão (Especialização) Centro- Universitário São Camilo, São Paulo, 2006.

Simmon D, Jones N, 2005. Uma Excursão Endoscópica. In: *Cirurgia Endoscópica Nasossinusal básica e avançada 1º edition*, Revinter, Rio de Janeiro,2006.

Siqueira-Batista, Rodrigo; SIQUEIRA-BATISTA, Romulo. Os anéis da serpente: a aprendizagem baseada em problemas e as sociedades de controle. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro , v. 14, n. 4, Aug. 2009 .

Smulders YE, B J de Bondt, et al... Laryngeal tuberculosis presenting as a supraglottic carcinoma: a case report and review of the literature. *J Med Case Reports*, v.3, p.9288. 2009.

Soares SMS, Serapioni M, Caprara A. A Aprendizagem Baseada em Problemas na pós-graduação - a Experiência do Curso de Gestores de Sistemas de Saúde não CRP Ceará. *Rev Bras Med Educ.* 2001; 25. 54-61

Spadotto AA, Gatto AR, Cola PC, Montagnoli AN, Schelp AO, Silva RG, Yamashita S, Pereira JC, Henry MACA. Software para análise quantitativa da deglutição. *Radiol Bras.* 2008;41(1):25–28.

Tanaka RY, Catalan VM, Zemiack J, Pedro EN, Cogo AL, Silveira DT. Digital learning objects: an assessment of a tool for the practice of nursing education. *Acta Paul enferm.* 2010; 23(5):603-7.

Tarcinale MA. The case study as a vicarious learning technique. *J Nurs Education* 1987 October; 26(8):340-1.

TAVARES, R; et al.. Objetos de aprendizagem: uma proposta de avaliação da aprendizagem significativa. In: *Objetos de aprendizagem: uma proposta de recurso pedagógico/Organização*: Carmem Lúcia Prata, Anna Christina Aun de Azevedo Nascimento. – Brasília: MEC, SEED, 2007.

TONHOM, Sílvia Franco da Rocha et al.. **Indicadores de avaliação do cuidado individual: subsídios para a formação médica orientada por competência.** *Rev. bras. educ. med.* [online]. 2014, vol.38, n.3, pp. 331-336. ISSN 0100-5502.

Trindade CS, Dahmer A, Reppold CT. Objetos de Aprendizagem: Uma Revisão Integrativa na Área da Saúde. *J. Health Inform.* 2014 Janeiro-Março; 6(1): 20-9

VALENTE J. A. (Org) *Computadores e Conhecimento: Repensando a Educação.* 2. ED. Campinas SP: UNICAMP/NIED, 1998.

Ventura MM. O Estudo de Caso como Modalidade de Pesquisa. *Rev SOCERJ.* 2007;20(5):383-386 setembro/outubro.

Venturelli J. *Educación médica: nuevos enfoques, metas y métodos.* 2ª ed. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud; 2003.

Viganò C. A construção do caso clínico em saúde mental. *Revista Curinga | EBP - MG |* n.13 | p.39-48 | set. | 1999.1998

Weintraub M, Hawlitschek P, João SMA. Jogo educacional sobre avaliação em fisioterapia: uma nova abordagem acadêmica. *Fisioterapia e Pesquisa*, São Paulo, v.18, n.3, p. 280-6, jul/set. 2011.

ANEXO A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido Tuberculose.

INSTITUIÇÃO: INSTITUTO DE PESQUISA CLÍNICA EVANDRO CHAGAS –
FIOCRUZ

COORDENADOR DA PESQUISA: MARCIA MENDONÇA LUCENA

ENDEREÇO: Av. Brasil 4365 - Manguinhos - Rio de Janeiro - RJ –
CEP 21045-900

TELEFONES (021) 3865-9525

NOME DO PROJETO DE PESQUISA: “Intervenção Fonoaudiológica em Pacientes
Com Tuberculose Em Vias Aéreas E Digestivas Superiores”

NOME _____ DO
VOLUNTÁRIO: _____

A tuberculose (TB) é uma doença infecto-contagiosa de evolução crônica causada pelo *Mycobacterium tuberculosis*. Sua transmissão ocorre predominantemente por via respiratória e acomete em especial os pulmões, mas pode atingir qualquer outro órgão do corpo. Pode apresentar em alguns casos manifestações na cabeça e no pescoço, tendo como o sintoma mais freqüente a rouquidão, podendo chegar à perda da voz, seguido por dor e dificuldade para engolir, dor para falar, tosse e até falta de ar. Estes sintomas podem permanecer mesmo após a cura do paciente.

No momento, várias perguntas precisam ser respondidas como: estes sintomas acontecem durante todo o tempo do tratamento? E depois que termina o tratamento? De que maneira estes sintomas afetam a vida social dos pacientes tratados? O tratamento fonoaudiológico é capaz de melhorar estes sintomas e conseqüentemente melhorar a qualidade de vida destes pacientes?

Pelo presente documento, você está sendo convidado(a) a participar de uma investigação clínica a ser realizada no IPEC-Fiocruz, com os seguintes objetivos:

- ✓ Descrever as alterações funcionais (voz, mastigação, ato de engolir, respiração) decorrentes da invasão das estruturas da cabeça e do pescoço pela Tuberculose.

- ✓ Descrever essas alterações funcionais correlacionando-as ao sexo, a idade, a localização e o tempo de evolução das lesões mucosas.
- ✓ Comparar a qualidade da voz a as alterações na mastigação, no ato de engolir, e na respiração dos pacientes em fonoterapia antes e após o tratamento clínico.
- ✓ Comparar a qualidade de vida e voz dos pacientes tratados, antes e após terapia fonoaudiológica.

Este documento procura esclarecê-lo sobre o problema de saúde em estudo e sobre a pesquisa que será realizada, prestando informações, detalhando os procedimentos e exames, benefícios, inconvenientes e riscos potenciais.

A sua participação neste estudo é voluntária. Você poderá recusar-se a participar de uma ou todas as etapas da pesquisa ou, mesmo, se retirar dela a qualquer momento, sem que este fato lhe venha causar qualquer constrangimento ou penalidade por parte da Instituição. Os seus atendimentos, médico e fonoaudiológico, não serão prejudicados caso você decida não participar ou caso decida sair do estudo já iniciado. Os seus médicos e fonoaudiólogos poderão também interromper a sua participação a qualquer momento, se julgarem conveniente para a sua saúde.

A sua participação com relação ao Projeto consiste em autorizar a realização de uma série de exames fonoaudiológicos e otorrinolaringológicos para o diagnóstico do comprometimento da voz e das funções de mastigar, de engolir e de respirar, após seu tratamento da tuberculose, e que, caso sejam verificadas alterações, você aceite ser submetido à terapia fonoaudiológica para sua melhora dos sintomas. Também será necessária a sua autorização: 1) para a utilização de documentação fotográfica ou filmagem de suas lesões para estudo 2) gravação de sua voz.

Os exames e procedimentos aplicados lhe serão gratuitos. Você receberá todos os cuidados médicos e fonoaudiológicos adequados para a sua doença.

Participando deste estudo você terá algumas responsabilidades: seguir rigorosamente às instruções do seu médico e/ou fonoaudiólogo; comparecer à unidade de saúde nas datas marcadas; relatar a seu médico e/ou fonoaudiólogo todas as reações que você apresentar durante o tratamento, tanto positivas, quanto negativas.

Em caso de necessidade ligue para o Fga. Márcia Mendonça Lucena ou Dra. Cláudia Maria Valete-Rosalino no telefone acima.

Sua identidade será mantida como informação confidencial. Os resultados do estudo poderão ser publicados sem revelar a sua identidade e suas imagens poderão ser divulgadas desde que você não possa ser reconhecido. Entretanto, se necessário, os seus registros médicos e fonoaudiológicos estarão disponíveis para consulta. Todos os envolvidos terão acesso: Você, a equipe, o Comitê de Ética em Pesquisa e as Autoridades Sanitárias.

Você pode e deve fazer todas as perguntas que julgar necessária antes de concordar em participar do estudo, assim como a qualquer momento durante o tratamento. O seu médico e/ou fonoaudiólogo deverá oferecer todas as informações necessárias relacionadas à sua saúde, aos seus direitos, e a eventuais riscos e benefícios relacionados à sua participação neste estudo.

✓ Inconvenientes e riscos principais conhecidos até os dias atuais:

O exame de laringe poderá provocar enjôo ou vômitos durante sua realização, embora isto seja pouco comum. No entanto, os sintomas param imediatamente após a realização do exame.

O exame do nariz pode provocar incômodo e espirros apenas no momento do exame. Leves sangramentos são raros de ocorrer sendo controlados no momento do exame.

A terapia fonoaudiológica não costuma apresentar nenhum tipo de efeito indesejado.

✓ Formas de ressarcimento:

Sempre que necessário, nos dias de seu atendimento, poderá ser fornecida alimentação conforme rotina do Serviço de Nutrição e Serviço social do IPEC para pacientes externos.

✓ Benefícios esperados:

Espera-se que, ao final do tratamento, você tenha melhorado os sintomas decorrentes da tuberculose em cabeça e pescoço. Os resultados deste estudo poderão beneficiá-lo diretamente, além de no futuro, também beneficiar outras pessoas, pois é esperado também que este estudo contribua para que o diagnóstico e acompanhamento dos sintomas vocais e motores orofaciais durante e após tratamento da tuberculose possam ser feitos de forma sistemática.

ANEXO B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido Leishmaniose

INSTITUIÇÃO: INSTITUTO DE PESQUISA CLÍNICA EVANDRO CHAGAS – FIOCRUZ

COORDENADOR DA PESQUISA: ARMANDO DE OLIVEIRA SCHUBACH

ENDEREÇO: Av. Brasil 4365 - Manguinhos - Rio de Janeiro - RJ - CEP 21040-900

TELEFONES (0xx21) 3865-9525 / 3865-9609 / FAX (0xx21) 3865-9541

NOME DO PROJETO DE PESQUISA: ESTUDO PARA A SISTEMATIZAÇÃO DO ATENDIMENTO DE PACIENTES COM LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA NO CENTRO DE REFERÊNCIA EM LTA - INSTITUTO DE PESQUISA CLÍNICA EVANDRO CHAGAS - FIOCRUZ

NOME DO VOLUNTÁRIO:

A leishmaniose tegumentar americana (LTA) é uma doença que atinge seres humanos e animais, incluindo o cão, causada por parasitos chamados *Leishmanias*. A doença é transmitida pelo "mosquito palha", que vive em regiões de mata, plantações de banana, manga etc. localizadas próximas às moradias humanas, onde costuma entrar para se alimentar de sangue de pessoas e animais domésticos. A LTA se apresenta como feridas na pele de difícil cicatrização. Algumas vezes, a LTA pode se tornar mais grave, envolvendo as mucosas de revestimento interno do nariz e da garganta, mesmo vários anos após a cicatrização da ferida na pele. Atualmente, não temos como saber qual paciente adoecerá de novo e qual permanecerá curado definitivamente.

Outras doenças como infecções por bactérias, tuberculose, sífilis, esporotricose, outras micoses, tumores etc. podem se manifestar de forma parecida com a leishmaniose e precisam ser diferenciadas para que se possa iniciar o tratamento correto. Entretanto, com os exames existentes atualmente, nem sempre se consegue ter certeza absoluta sobre qual a doença em questão.

No momento, várias perguntas precisam ser respondidas como: de que outras maneiras a LTA pode se manifestar? como se comportam os exames de laboratório antes, durante e após o tratamento? quais pacientes, mesmo após o tratamento, irão reabrir suas cicatrizes ou irão desenvolver doença dentro do nariz ou na garganta? que outras doenças parecidas estão sendo confundidas com a LTA e quais exames devem ser utilizados para esclarecimento? qual o papel dos seres humanos como reservatórios da doença? quais as melhores formas de tratamento? que medidas devem ser tomadas para controlar o problema?

Pelo presente documento, você está sendo convidado(a) a participar de uma investigação clínica a ser realizada no IPEC-Fiocruz, com os seguintes objetivos:

- ✓ Descrever aspectos da LTA: manifestações clínicas e exames de laboratório, tentando estabelecer padrões de apresentação da doença e seu modo de evolução, comparando com outras doenças.

- ✓ Avaliar o uso dos antimoniais e outras drogas utilizadas no tratamento da LTA levando em consideração o tempo de tratamento, toxicidade, facilidade de administração, custo e ausência de envolvimento das mucosas do nariz e da garganta.
- ✓ Isolar, identificar e comparar as leishmanias causadoras da LTA provenientes de diversas localidades.

Este documento procura esclarecê-lo sobre o problema de saúde em estudo e sobre a pesquisa que será realizada, prestando informações, detalhando os procedimentos e exames, benefícios, inconvenientes e riscos potenciais.

A sua participação neste estudo é voluntária. Você poderá recusar-se a participar de uma ou todas as etapas da pesquisa ou, mesmo, se retirar dela a qualquer momento, sem que este fato lhe venha causar qualquer constrangimento ou penalidade por parte da Instituição. O seu atendimento médico não será prejudicado caso você decida não participar ou caso decida sair do estudo já iniciado. Os seus médicos poderão também interromper a sua participação a qualquer momento, se julgarem conveniente para a sua saúde.

A sua participação com relação ao Projeto consiste em autorizar a realização de uma série de exames para o diagnóstico da sua doença, e que parte deste material, assim como os resultados destes exames de rotina, sejam utilizados neste estudo. Também será necessária a sua autorização: 1) para a utilização de documentação fotográfica ou filmagem de suas lesões para estudo 2) para que parte do material coletado periodicamente para a realização de exames para acompanhamento da evolução da sua doença, assim como os resultados destes exames de rotina e do seu tratamento sejam utilizados neste estudo 3) para que parte das amostras coletadas seja estocada a fim de servir para outros estudos que tenham como finalidade a melhor compreensão da doença, o desenvolvimento e avaliação de novos métodos diagnósticos; avaliação da resposta ao tratamento etc., desde que tal estudo seja previamente analisado e autorizado por um Comitê de Ética em Pesquisa.

Os exames e procedimentos aplicados lhe serão gratuitos. Você receberá todos os cuidados médicos adequados para a sua doença.

Participando deste estudo você terá algumas responsabilidades: seguir as instruções do seu médico; comparecer à unidade de saúde nas datas marcadas; relatar a seu médico as reações que você apresentar durante o tratamento, tanto positivas quanto negativas.

Caso você necessite de atendimento médico, durante o período em que estiver participando do estudo, procure o Instituto de Pesquisa Clínica Evandro Chagas - Fiocruz, mesmo fora do seu agendamento. Em caso de necessidade ligue para a Dra Cláudia Maria Valet Rosalino, Dra. Maria Inês Pimentel, Dr. Marcelo Rosandiski Lyra, Dra. Mariza Salgueiro ou Dr. Armando de Oliveira Schubach nos telefones acima. Caso você apresente qualquer quadro clínico que necessite de internação, a equipe médica providenciará seu leito no Instituto de Pesquisa Clínica Evandro Chagas - Fiocruz.

Sua identidade será mantida como informação confidencial. Os resultados do estudo poderão ser publicados sem revelar a sua identidade e suas imagens poderão ser divulgadas desde que você não possa ser reconhecido. Entretanto, se necessário, os seus registros médicos estarão disponíveis para consulta para a equipe envolvida no estudo, para o Comitê de Ética em Pesquisa, para as Autoridades Sanitárias e para você.

Você pode e deve fazer todas as perguntas que julgar necessárias antes de concordar em participar do estudo, assim como a qualquer momento durante o tratamento. O seu médico deverá oferecer todas as informações necessárias relacionadas à sua saúde, aos

seus direitos, e a eventuais riscos e benefícios relacionados à sua participação neste estudo.

Procedimentos, exames e testes que serão utilizados:

Antes do tratamento haverá coleta de informações sobre a doença; exame médico geral e exame da pele com descrição e documentação fotográfica ou filmagem das lesões; exame interno do nariz e da garganta com um aparelho chamado fibra ótica, que permite ver lesões pequenas ou em locais de difícil acesso, para descrição e documentação fotográfica ou filmagem das lesões (se necessário será aplicado "spray" anestésico local). Retirada, com anestesia local, de um pequeno fragmento de "língua", de pele ou de mucosa (lesadas ou aparentemente saudáveis) para realização de exames tanto para diagnóstico (aspecto microscópico do tecido e culturas para tentativa de isolamento de possíveis agentes de doença como fungos, bactérias e leishmanias) quanto para pesquisa (identificação de células e outros componentes da resposta inflamatória, assim como novos métodos de identificação dos possíveis agentes da doença). Outros materiais também poderão ser coletados na tentativa de isolamento do agente causador da doença: aspiração com seringa e agulha do bordo da lesão e de secreções em lesões de pele fechadas.

Outros exames também serão realizados para diagnosticar outras doenças possíveis de serem confundidas com a LTA, para classificar a gravidade da doença e avaliar os efeitos dos medicamentos a serem utilizados durante o seu tratamento: um a quatro testes cutâneos (injeção da décima parte de um mililitro de um reativo para determinada doença na pele da região anterior do antebraço, a qual deverá ser revista entre 2 a 3 dias após a injeção); exames de sangue (quantidade equivalente a aproximadamente três colheres de sopa), exame de saliva (coletada com um tipo de cotonete), radiografia dos pulmões e da face (se necessário complementada por tomografia computadorizada); exames da audição e do equilíbrio (se necessários); exames fonoaudiológicos para testar motricidade oral, fala e deglutição (se necessários); exame odontológico (se necessário); acompanhamento fonoaudiológico (se necessário); avaliação nutricional e dietética (se necessário); e eletrocardiograma.

O tratamento da LTA em pacientes humanos costuma ser com o medicamento glucantime por via intramuscular (IM), intravenosa (IV) uma injeção ao dia, geralmente, durante um período de 30 dias contínuos ou com intervalos de descanso. Excepcionalmente, para idosos, pacientes com doenças graves ou que não tolerem o tratamento normal, poderá ser utilizada a via intralesional (IL). O tempo do tratamento poderá ser diminuído ou aumentado conforme a necessidade. Outras opções de tratamento são a anfotericina B (IV) e a pentamidina (IM), ambas injetáveis e necessitando medidas de acompanhamento parecidas com as do glucantime.

Após o início do tratamento, você deverá comparecer a aproximadamente três consultas dentro de 10, 20 e 30 dias. Caso as lesões não cicatrizem totalmente, o tratamento poderá ser continuado pelo período de tempo necessário. Ao se atingir a cura clínica, você deverá retornar para consulta de reavaliação em 1, 3, 6, 9 e 12 meses após o término do tratamento. E, a partir de então, pelo menos uma vez por ano durante um prazo indefinido (no mínimo 5 anos).

A cada retorno deverão ser realizadas avaliação médica e exames de sangue (na quantidade aproximada de uma ou duas colheres de sopa) para avaliar os efeitos dos medicamentos utilizados no seu tratamento e/ou para avaliar a evolução da doença. Outros exames, como o eletrocardiograma durante o tratamento, poderão ser realizados quando indicados.

Inconvenientes e riscos principais conhecidos até os dias atuais:

A coleta de sangue poderá causar alguma dor no momento da punção venosa e, eventualmente, poderá haver a formação de uma área arroxeadada no local, que voltará ao normal dentro de alguns dias.

Ocasionalmente, os testes na pele poderão apresentar uma reação forte com inflamação do local, formação de bolhas e, mais raramente, formação de ferida. Todo o processo costuma regredir dentro de alguns dias a poucas semanas.

Tanto os testes na pele quanto o anestésico injetado no momento da biópsia (retirada de um pequeno fragmento de pele para exame) poderão causar alergia, geralmente limitada ao aparecimento de áreas vermelhas, empoladas e com coceira na pele e que respondem bem a medicamentos anti-alérgicos. Mais raramente poderá haver uma reação mais severa com dificuldade de respirar e necessidade de cuidados mais intensos, existentes no IPEC.

No local da biópsia poderá ocorrer inflamação e dor, acompanhados ou não de infecção por bactérias. Caso isso ocorra, poderá ser necessário o uso de medicamentos para dor e antibióticos.

O medicamentos glucantime e pentamidina costumam causar efeitos indesejáveis, não devem ser utilizados na gravidez e seu uso em mulheres em idade reprodutiva deve ser acompanhado de uso de método anticoncepcional eficaz como preservativo de látex masculino ou feminino ("camisinha"), diafragma feminino ou anticoncepcional oral ("pílula"). Quando o tratamento não puder ser adiado, a anfotericina B poderá ser utilizada na gravidez. Os exames com raios-x também não devem ser realizados em grávidas.

Formas de ressarcimento:

Sempre que necessário, nos dias de seu atendimento, poderá ser fornecida alimentação conforme rotina do Serviço de Nutrição e Serviço social do IPEC para pacientes externos.

Benefícios esperados:

Espera-se que, ao final do tratamento, você esteja curado da LTA, embora as consultas de retorno por vários anos após o tratamento sejam necessárias para a confirmação da cura. Os resultados deste estudo poderão ou não beneficiá-lo diretamente, mas no futuro, poderão beneficiar outras pessoas, pois espera-se também que este estudo contribua para que o diagnóstico e acompanhamento do tratamento de pacientes com LTA possa ser feito de forma mais eficaz e segura.

Caso a sua investigação demonstre outro diagnóstico diferente de LTA, você será devidamente orientado a buscar o tratamento mais adequado para o seu caso.

Declaro que li e entendi todas as informações referentes a este estudo e que todas as minhas perguntas foram adequadamente respondidas pela equipe médica, a qual estará à disposição para responder minhas perguntas sempre que eu tiver dúvidas.

Recebi uma cópia deste termo de consentimento e pelo presente consinto, voluntariamente, em participar deste estudo de pesquisa.

Nome paciente:

Data

Nome médico:

Data

Nome testemunha⁴:

Data

Nome testemunha²:

Data

⁴ Apenas no caso de pacientes impossibilitados de manifestar o seu consentimento por escrito. No caso de menores de 18 anos, deverá ser assinado pelo pai, mãe ou responsável legal.

ANEXO C- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido de Paracoccidioidomicose.

INSTITUIÇÃO: INSTITUTO DE PESQUISA CLÍNICA EVANDRO CHAGAS-FIOCRUZ

COORDENADORA DA PESQUISA: CLÁUDIA MARIA VALETE ROSALINO

ENDEREÇO: Av. Brasil 4365 - Manguinhos - Rio de Janeiro - RJ –

CEP 21045-900

TELEFONES (0xx21) 3865-9525

NOME DO PROJETO DE PESQUISA: Estudo prospectivo intervencional com fonoterapia em pacientes pós-tratamento de Paracoccidioidomicose com acometimento mucoso: importância da intervenção fonoaudiológica.

NOME DO VOLUNTÁRIO: _____

O *P. brasiliensis* infecta, por via respiratória, parte da população do Brasil e de vários países latino-americanos. Atinge com maior frequência os pulmões, a mucosa nasal e das vias respiratórias, a pele e os gânglios linfáticos. Quando acomete a laringe, o sintoma mais frequente é a rouquidão, podendo chegar à perda da voz, seguido por dor e dificuldade para engolir, dor para falar, tosse e até falta de ar. Estes sintomas podem permanecer mesmo após a cura do paciente.

No momento, várias perguntas precisam ser respondidas como: estes sintomas são frequentes após o tratamento? De que maneira estes sintomas afetam a vida social dos pacientes tratados? O tratamento fonoaudiológico é capaz de melhorar estes sintomas e conseqüentemente melhorar a qualidade de vida destes pacientes?

Pelo presente documento, você está sendo convidado(a) a participar de uma investigação clínica a ser realizada no IPEC-Fiocruz, com os seguintes objetivos:

- Classificar a qualidade da vocal e qualidade das funções estomatognáticas dos pacientes curados de PCM mucosa.
- Comparar a qualidade da vocal e qualidade das funções estomatognáticas dos pacientes antes e após tratamento fonoaudiológico.
- Avaliar padrão respiratório dos pacientes após tratamento da PCM.

- Elaborar protocolos para avaliação específica da voz e da motricidade orofacial nos pacientes portadores da PCM mucosa.
- Atuar através de técnicas específicas para a reabilitação da voz e das funções estomatognáticas dos pacientes.

Este documento procura esclarecê-lo sobre o problema de saúde em estudo e sobre a pesquisa que será realizada, prestando informações, detalhando os procedimentos e exames, benefícios, inconvenientes e riscos potenciais.

A sua participação neste estudo é voluntária. Você poderá recusar-se a participar de uma ou todas as etapas da pesquisa ou, mesmo, se retirar dela a qualquer momento, sem que este fato lhe venha causar qualquer constrangimento ou penalidade por parte da Instituição. Os seus atendimentos, médico e fonoaudiológico, não serão prejudicados caso você decida não participar ou caso decida sair do estudo já iniciado. Os seus médicos e fonoaudiólogos poderão também interromper a sua participação a qualquer momento, se julgarem conveniente para a sua saúde.

A sua participação com relação ao Projeto consiste em autorizar a realização de uma série de exames fonoaudiológicos e otorrinolaringológicos para o diagnóstico do comprometimento vocal e comprometimento das funções estomatognáticas após seu tratamento de PCM mucosa, e que, caso sejam verificadas alterações, você aceite ser submetido a terapia de para sua melhora dos sintomas. Também será necessária a sua autorização: 1) para a utilização de documentação fotográfica ou filmagem de suas lesões para estudo 2) gravação de sua voz, desde que tal estudo seja previamente analisado e autorizado por um Comitê de Ética em Pesquisa.

Os exames e procedimentos aplicados lhe serão gratuitos. Você receberá todos os cuidados médicos e fonoaudiológicos adequados para a sua doença.

Participando deste estudo você terá algumas responsabilidades: seguir rigorosamente as instruções do seu médico e/ou fonoaudiólogo; comparecer à unidade de saúde nas datas marcadas; relatar a seu médico e/ou fonoaudiólogo todas as reações que você apresentar durante o tratamento, tanto positivas quanto negativas.

Em caso de necessidade ligue para a Fga. Amanda Vargas Pereira ou Dra. Cláudia Maria Valete-Rosalino no telefone acima.

Sua identidade será mantida como informação confidencial. Os resultados do estudo poderão ser publicados sem revelar a sua identidade e suas imagens poderão ser divulgadas desde que você não possa ser reconhecido. Entretanto, se necessário, os seus

registros médicos e fonoaudiológicos estarão disponíveis para consulta para a equipe envolvida no estudo, para o Comitê de Ética em Pesquisa, para as Autoridades Sanitárias e para você.

Você pode e deve fazer todas as perguntas que julgar necessária antes de concordar em participar do estudo, assim como a qualquer momento durante o tratamento. O seu médico e/ou fonoaudiólogo deverá oferecer todas as informações necessárias relacionadas à sua saúde, aos seus direitos, e a eventuais riscos e benefícios relacionados à sua participação neste estudo.

Inconvenientes e riscos principais conhecidos até os dias atuais:

O exame de laringe poderá provocar enjôo ou vômitos durante sua realização, embora isto seja pouco comum. No entanto, os sintomas param imediatamente após a realização do exame.

A terapia fonoaudiológica não costuma apresentar nenhum tipo de efeito indesejado.

Formas de ressarcimento:

Sempre que necessário, nos dias de seu atendimento, poderá ser fornecida alimentação conforme rotina do Serviço de Nutrição e Serviço social do IPEC para pacientes externos.

Benefícios esperados:

Espera-se que, ao final do tratamento, você tenha melhorado os sintomas decorrentes da PCM mucosa. Os resultados deste estudo poderão beneficiá-lo diretamente, além de no futuro, também beneficiar outras pessoas, pois é esperado também que este estudo contribua para que o diagnóstico e acompanhamento dos sintomas após tratamento de PCM mucosa possam ser feitos de forma sistemática.

Declaro que li e entendi todas as informações referentes a este estudo e que todas as minhas perguntas foram adequadamente respondidas pela equipe médica e fonoaudiológica, a qual estará à disposição para responder minhas perguntas sempre que eu tiver dúvidas.

Recebi uma cópia deste termo de consentimento e pelo presente consinto, voluntariamente, em participar deste estudo de pesquisa.

Data

Nome paciente:

Nome médico/fonoaudiólogo:

Data

Nome testemunha:

Data

Nome testemunha²:

Data

Apenas no caso de pacientes impossibilitados de manifestar o seu consentimento por escrito.

No caso de menores de 18 anos, deverá ser assinado pelo pai, mãe ou responsável legal.