



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO-SENSU
MESTRADO EM NEUROLOGIA

**Experiência de Ensino a Distância com Modelo Semipresencial na
Escola de Medicina e Cirurgia da UNIRIO**

CARLOS ALBERTO ALVES

Orientadores
Prof^a. Dr^a. Regina Maria Papais Alvarenga
Prof. Dr. Asterio Kiyoshi Tanaka

Rio de Janeiro, RJ - Brasil

2007



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO-SENSU
MESTRADO EM NEUROLOGIA

Dissertação apresentada ao término do Curso de Pós-Graduação *Stricto-sensu* em Neurologia, Área de Concentração Neurociências, do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Mestre.

Rio de Janeiro, RJ - Brasil

2007

616.8 Alves, Carlos Alberto,
A474e Experiência de Ensino a Distância com Modelo Semipresencial na Escola de
Medicina e Cirurgia da UNIRIO.

x, 94f.

Orientadores: Prof^a. Dr^a. Regina Maria Papais Alvarenga
Prof. Dr. Asterio Kiyoshi Tanaka.

Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. Centro de
Ciências Biológicas e da Saúde. Mestrado em Neurologia, 2007.

1. Ensino a Distância. 2. Medicina. 3. Neurologia. 4. Graduação. I Universidade Federal
do Estado do Rio de Janeiro. II. Alvarenga, Regina Maria Papais. Tanaka, Asterio Kiyoshi.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO-SENSU
MESTRADO EM NEUROLOGIA

**Experiência de Ensino a Distância com Modelo Semipresencial na
Escola de Medicina e Cirurgia da UNIRIO**

por

CARLOS ALBERTO ALVES

Dissertação de Mestrado

Banca Examinadora

Prof^ª. Dr^ª Regina Maria Papais Alvarenga

Prof. Dr. Asterio Tanaka

Prof^ª. Dr^ª Ana de Lourdes Barbosa de Castro

Conceito: _____

Rio de Janeiro, RJ - Brasil

2007

DEDICATÓRIA

A minha esposa Maria Emilia pelo apoio incondicional em toda minha trajetória.

AGRADECIMENTOS

- Aos meus pais, João Carlos e Mathilde, por terem me ensinado o valor da educação;
- A minha esposa, Maria Emilia, por ter me mostrado um novo significado para a palavra “companheirismo”;
- A Prof^a. Regina M. P. Alvarenga pelo estímulo, confiança e apoio durante todo o percurso do mestrado;
- Ao Prof. Asterio Tanaka pelo interesse;
- A Prof^a Tereza Barbosa pelo inestimável suporte em Estatística;
- Ao funcionário Luiz Eduardo Cruz Veiga pela colaboração durante todo o curso.

EPÍGRAFE

*Ensinar exige risco, aceitação do novo e
rejeição a qualquer forma de discriminação.*

Paulo Freire

RESUMO

Introdução: O ensino a distância ocupa atualmente posição de destaque na política educacional brasileira. Esse trabalho descreve a primeira experiência na Escola de Medicina e Cirurgia da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. **Objetivo:** Analisar a viabilidade de implantação de metodologia a distância com modelo de ensino semipresencial numa disciplina da graduação de uma escola médica federal. **Metodologia:** Os alunos se dividiram em seis grupos com um líder cada. Na Fase 1 os líderes receberam material didático digital, promoveram discussões e retornaram as respostas a coordenação. Na Fase 2, seis mestrandos neurologistas moderaram as atividades utilizando um programa de comunicação síncrona (sala de bate-papo). O módulo “Síndrome Epiléptica” foi inteiramente ministrado a distância com uso de instruções programadas, textos e casos clínicos. A avaliação somativa constou de nove questões abertas e com 41 sub-itens corrigidos com critérios absolutos, sendo uma delas (questão 7) dedicada exclusivamente ao módulo oferecido a distância. **Resultados:** Houve participação ativa de 81,2% dos alunos. A análise exploratória dos percentuais de acerto colocou a questão 7 em quarta colocação. A análise estatística revelou que o desempenho dos grupos na questão 7 foi semelhante àquele das outras questões. **Conclusões:** O material didático previamente utilizado pela disciplina de neurologia mostrou-se facilmente adaptável ao ensino a distância. Os alunos não demonstraram dificuldades no uso da tecnologia. O desempenho no módulo a distância foi semelhante ao presencial. A atividade a distância mostrou-se viável, ampliando as possibilidades de discussão do tema e favorecendo o aprendizado ativo.

ABSTRACT

Introduction: Nowadays distance learning plays an important role in Brazilian educational policy. This paper describes the first experiment conducted at the School of Medicine and Surgery of Rio de Janeiro State Federal University. **Objective:** To study the feasibility of implementing a distance learning methodology based on a hybrid model in a discipline of a School of Medicine. **Methodology:** Sixty-four students divided themselves into six groups with a leader for each one. In Stage 1, educational material in digital format was sent to the leaders. Groups engaged in a friendly discussion to answer the questions. Afterwards, the leaders sent their response off to the Department of Neurology. In the second stage, six master's degree students of neurology tutored two online activities using an instant messaging software. The "Epilepsy" segment was chosen to be taught at a distance using programmed instructions, texts and case histories. Somative evaluation consisted of nine multiple items questions graded by absolute criteria. Question No. 7 was entirely dedicated to the distance learning segment. **Results:** Of all students, 81.2% were active participants. Exploratory data analysis ranked question No. 7 in fourth position. Statistical analysis revealed that performance of groups in question No. 7 was similar to the other questions. **Conclusions:** Educational material already in use by the discipline of neurology was easily adapted to distance education. Students experienced no difficulties in using technology. Overall performance in "Epilepsy" segment was similar to other face-to-face segments. This distance learning activity seemed feasible and fostered active learning by opening up new avenues for discussion.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

	Página
Figura 1: Espiral de Planejamento Educacional.....	18
Figura 2: Percentual de acertos dos 6 grupos na questão 4.....	39
Figura 3: Percentual de acertos dos 6 grupos na questão 9.....	39
Figura 4: Percentual de acertos dos 6 grupos na questão 7.....	40
Figura 5: Gráfico demonstrativo do resultado da correção da questão 7 (epilepsia) nos seis grupos.....	41
Quadro 1: Grade geral da disciplina de neurologia.....	31
Quadro 2: Critérios para nomes de endereços eletrônicos.....	32
Quadro 3: Organização da avaliação somativa das Unidades II e III.....	35
Tabela 1: Características das experiências de EaD.....	21
Tabela 2: Análise exploratória dos percentuais de acerto de todas as questões.....	38
Tabela 3: Resultado da correção da questão 7 (epilepsia) nos alunos de um grupo.....	40
Tabela 4: Resultado da correção da questão 7 (epilepsia) nos grupos.....	41
Tabela 5: Comparação do resultado da correção da questão 7 (epilepsia) com as demais questões da avaliação somativa nos seis grupos.....	42

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	1
2 OBJETIVO GERAL.....	3
3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	3
4 REVISÃO DA LITERATURA	
4.1 Conceito de EaD.....	4
4.2 Histórico da EaD	
4.2.1 No mundo.....	4
4.2.2 No Brasil.....	5
4.3 Tecnologias de comunicação e informação.....	7
4.4 O Trabalho no Século XXI e As Novas Perspectivas Profissionais.....	12
4.5 O Governo Brasileiro e a EaD.....	13
4.6 Teorias do Aprendizado.....	15
4.7 Organização de programas educativos na área da saúde.....	17
4.8 Experiências de EaD na área da saúde	
4.8.1 Nacionais.....	19
4.8.2 Internacionais.....	22
4.9 Desafios da EaD.....	25
4.10 A Tutoria.....	28
5 Metodologia	
5.1 Descrição da Atividade de EaD.....	30
6 Resultados	
6.1 Fase 1.....	37
6.2 Fase 2.....	37
7 Discussão.....	43
8 Conclusão.....	49
9 Recomendações.....	51
10 Referências Bibliográficas.....	52

TÍTULO

Experiência de Ensino a Distância com Modelo Semipresencial na Escola de Medicina e Cirurgia da UNIRIO

1 INTRODUÇÃO

Educação a distância (EaD) ocorre quando professor e aluno encontram-se logisticamente separados (Baker, 2003). O simples fato da separação temporal e/ou geográfica já indica a necessidade de se estabelecer uma forma efetiva de comunicação. O desenvolvimento e a rápida penetração das novas tecnologias de informação e comunicação (TIC), como por exemplo os computadores pessoais e Internet, têm contribuído positivamente para que tal objetivo seja plenamente atingido.

As TIC's são o conjunto de recursos materiais empregados na coleta, armazenamento, processamento e distribuição da informação. Além de equipamentos de informática e programas de computador, estão incluídos ferramentas, técnicas e métodos para planejamento, desenvolvimento e suporte a utilização da informação. Uma dessas tecnologias, a Internet, é um conglomerado de computadores ligados em rede numa escala mundial.

A história mostra exemplos de EaD desde a primeira metade do século XVIII (Snell, 2003). Já no século XX, o rádio, a televisão e a Internet modificaram profundamente as formas de transmissão de conteúdo. A segunda metade desse século presenciou o surgimento de conceitos nos quais a educação superior poderia ser mais complacente com variações individuais de aprendizado. Assim surgiram, e se espalharam pelo mundo, as universidades abertas. Estatísticas de uso da Internet no Brasil apontam o país como sexto lugar em número de usuários no mundo e crescimento de mais de 680% no período 2000/2007 (Internet World Stats, 2007).

O governo federal brasileiro preocupa-se em regulamentar o uso de métodos para educação a distância desde 1996. A Lei 9.394 (Brasil, 1996), a Portaria 4.059 (Brasil, 2004), o Decreto 5.622 (Brasil, 2005) e a Portaria 873 (Brasil, 2006) regulamentam a oferta de cursos com metodologia a distância e suas tutorias.

Atenta aos desdobramentos do uso de novas tecnologias na educação, a Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) criou a Coordenação de Educação a Distância (CEAD). Ligada diretamente a Reitoria, a CEAD cuida de todos os detalhes técnicos pertinentes a implantação de cursos a distância com a chancela da universidade. No que diz respeito a Faculdade de Medicina da UNIRIO, não foram encontrados projetos ou trabalhos envolvendo EaD.

A disciplina de neurologia do curso de graduação da Escola de Medicina e Cirurgia (EMC) da UNIRIO adota um método de ensino integrado baseado na proposta de J. J. Guilbert, apoiada pela Organização Mundial da Saúde (Alvarenga, 1990; Guilbert, 1981). O autor – neurologista e analista de sistemas – decidiu estudar os meandros da interface educação/tecnologia através de uma experiência de EaD dentro da área médica.

2 OBJETIVO GERAL

Analisar a viabilidade de implantação de metodologia a distância com modelo de ensino semipresencial numa disciplina da graduação de uma escola médica federal.

3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar a estratégia pedagógica utilizada na disciplina para implantação do EAD;
- Descrever o módulo ministrado a distância;
- Analisar o desempenho de alunos e tutores durante o módulo;
- Comparar o desempenho dos alunos no módulo a distância com os módulos presenciais;
- Comparar a experiência com outras descritas na literatura.

4 REVISÃO DA LITERATURA

4.1 Conceito de EAD

Ao abordar o tema Educação a Distância (EaD), faz-se necessário salientar que existem várias definições disponíveis (Sánchez & Ileana, 2003; Franco; Cordeiro; Castillo, 2003; Preger, 2005; Hersh et al., 2001; Escoffery et al., 2005; Barak, 2006; Laird, 2004; Almeida, 2003; Davies et al., 2005), mas todas convergem para um ponto comum: o distanciamento entre as partes interessadas. Salientam o uso de alguma forma de tecnologia como solução para o encurtamento dessa distância. Neves (2003) sintetiza EaD como “[...] uma expressão idiomática que significa, na verdade, educação independente de distâncias [...]” e comenta o uso de TIC's.

4.2.1 Histórico da EAD no mundo

Sem levar em consideração as Epístolas de São Paulo como forma de EaD para transmitir as máximas cristãs nos primórdios da Igreja Católica (Bíblia OnLine, 2007; Bíblia Online.Net, 2007), é possível comprovar iniciativas utilizando mídia escrita desde o século XVIII. Uma das primeiras referências a EaD ocorre em 1728 quando Caleb Phillips anuncia na Gazeta de Boston seu curso a distância de taquigrafia (Snell, 2003). As revoluções americana, francesa e industrial tiveram um papel marcante na geração dessas novas idéias. Desde então, a educação passa a ser vista como um instrumento de aprimoramento tanto da classe trabalhadora quanto da sociedade como um todo.

No século XIX, em 1883, o estado americano de Nova York confere poderes ao Instituto Chautauqua para emitir diplomas de cursos realizados por correspondência (Holden & Westfall, 2006). Ainda em 1892, as universidades americanas da Pensilvânia e de Chicago passam a oferecer cursos por correspondência. Esse século marcou a mudança do ensino, antes dirigido especificamente a aristocratas e clérigos, para uma forma mais democrática de disseminação da cultura.

O século XX presenciou os dois primeiros grandes saltos para o EaD: o uso do rádio e da televisão para transmissão de conteúdo. Exemplos podem ser vistos nos Estados Unidos da América em 1922 quando a Universidade do Estado da Pensilvânia passa a transmitir parte de suas aulas por rádio. Em 1925, a Universidade do Estado de *Iowa* lança seu sistema de créditos que podiam ser

obtidos por correspondência e eram amparados por transmissões de rádio. Durante uma entrevista ao *Electric Journal* em 1962, R. C. G. Williams expôs uma das primeiras idéias sobre o uso de multimeios na educação; sua proposta era a transmissão de palestras combinada a disponibilização de textos por correspondência e visitas a universidades então chamadas de “convencionais” (Open University, 2007). Mesmo na década de 60, suas idéias já vislumbravam a possibilidade de implantação de um modelo semipresencial de ensino com uso de multimeios.

Outro marco ocorre no Reino Unido em 1967 com a criação da *Open University* (OU) (Open University, 2007) calcada nas idéias que a educação poderia ser mais aberta a variações individuais quanto ao modelo de ensino-aprendizagem a ser usado. Sua filosofia estende-se à crença de que as TIC's podem contribuir para o ensino superior de qualidade dirigido àqueles impossibilitados de freqüentar o ensino presencial de forma regular. Atualmente diversos projetos de OU's encontram-se em plena atividade; são dignos de nota aqueles de Israel, Sri Lanka, Filipinas e Hong Kong. Igualmente importantes foram:

- a rede de treinamento corporativo implantada pela *International Business Machines Corp.* (IBM) em 1983 utilizando televisão via satélite;
- programas via Internet (*online*) como o doutorado da Universidade de Nebraska em 1993;
- o primeiro curso de Ph. D. em Comunicação na Universidade Regent em 1995; atualmente encontram-se em oferta cursos *online* de Jornalismo e Comunicação e Mídia Digital;
- mais de 1500 cursos oferecidos pelo consórcio Universidade Virtual da Califórnia em 1997 (California Community College, 1998).

No ano 2000, a forte presença do acesso a Internet alicerçada pela computação pessoal concorreu para que o termo *E-Learning*, antes usado exclusivamente para EaD corporativo, assumisse o mesmo significado de educação a distância.

4.2.2 Histórico da EAD no Brasil

A história do EaD no Brasil inicia-se em 1936 com o programa “Rádio Técnico Monitor” voltado ao ramo de Eletrônica. Em 1941 entra em atividade o Instituto Universal Brasileiro (IUB, 2007) para atuar na formação profissional em níveis

elementar e médio utilizando exclusivamente mídia impressa; atualmente oferece Supletivo Oficial a distância e vários cursos profissionalizantes. A Diocese de Natal no Rio Grande do Norte cria, em 1959, escolas radiofônicas para auxiliar na alfabetização de jovens e adultos das regiões norte e nordeste.

Nos idos de 1970 o Projeto Minerva (Projetos de educação via rádio: exemplos históricos e atuais, 2007) irradiava cursos de capacitação ginásial com intuito de prover mão-de-obra para o período do “Milagre Brasileiro”; foi alvo de inúmeras críticas e encerrado em 1980 devido ao fraco desempenho, pois somente 23% dos alunos obtiveram seu diploma. O Projeto SACI, veiculado de 1967 a 1974, propunha um sistema de utilização audiovisual via satélite no formato de telenovela visando contribuir para a formação de 1º grau (Saraiva, 1995). Foi cancelado em 1978 devido ao alto custo da transmissão via satélite.

Mais um exemplo brasileiro se mostra com a parceria entre a Fundação Roberto Marinho e entidades governamentais iniciada em 1978 com os Telecursos 1º e 2º Graus e culminando com o Telecurso 2000 (Fundação Roberto Marinho, 2007). Esteves & Oliveira (2001) ressaltam que os projetos brasileiros tenderam ao fracasso mais pelo tímido envolvimento das universidades aliado às oscilações político-partidárias do que pela metodologia em si.

Em 2002 o governo do estado do Rio de Janeiro criou a Fundação Centro de Ciências e Educação Superior à Distância do Estado do Rio de Janeiro (Fundação CECIERJ/Consórcio CEDERJ). Seus objetivos são: a oferta de educação superior a distância para a sociedade fluminense, formação continuada de professores, expansão/interiorização do ensino gratuito e a divulgação científica. O Consórcio CEDERJ (Centro de Educação a Distância do Estado do Rio de Janeiro) encontra-se ligado a Secretaria Estadual de Ciência e Tecnologia, a Universidade Estadual do Norte Fluminense, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Universidade Federal Fluminense, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro e a Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. Sendo assim, o aluno da fundação está regularmente inscrito em uma universidade consorciada (Fundação CECIERJ, 2007).

O sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB, 2007) foi instituído pelo Decreto N°. 5.800 de 8 de junho de 2006 para:

- oferecer cursos superiores a distância;

- ampliar o acesso a educação pública;
- reduzir desigualdades de oferta de cursos superiores entre as diferentes regiões do país;
- estabelecer um amplo sistema educacional de EaD.

Essa iniciativa tem a firme intenção de aumentar de 10% para 30% a participação de cidadãos de 18 a 24 anos no ensino superior até 2011. A UAB conta com a participação de 290 pólos tecnológicos e de apoio presencial em 289 municípios brasileiros, tutoria presencial e a distância e inicia suas atividades ainda em 2007. Estão previstos cursos com a chancela de várias universidades federais (Zuin, 2006), incluindo a UNIRIO (Instituições de Ensino Superior Credenciadas para Cursos Superiores a Distância, 2007).

4.3 Tecnologias de comunicação e informação

As TIC's compreendem recursos materiais de informática e comunicação para planejamento, desenvolvimento e suporte a utilização da informação (Information and Communications Technology, 2007). Computadores pessoais e suas redes, ferramentas específicas para vídeo-conferência, correio eletrônico e a própria Internet fazem parte desse conjunto.

A Internet é uma rede de milhões de computadores com alcance mundial e capaz de trocar dados através de um protocolo de comunicação chamado Protocolo de Internet (Internet Protocol - IP). O IP transmite a informação dividida em datagramas (também chamados pacotes ou blocos de dados). Um outro protocolo denominado Protocolo de Controle de Transmissão (Transmission Control Protocol - TCP) é utilizado como verificador da integridade dos datagramas. A década de 90 presenciou o surgimento da interface gráfica da Internet com a pesquisa de Tim Berners-Lee e o apoio do Centro Europeu de Pesquisas Nucleares (The World Wide Web Consortium; The Internet Society, 2007). Desde então, a grande rede mundial de computadores vem paulatinamente firmando-se como a evolução natural dos meios de comunicação.

Estatísticas de 30/6/2007 mostram que a Internet é utilizada por 17,8% da população mundial, aproximadamente 1,1 bilhões de pessoas, e com crescimento de 225% no período 2000-2007 (Internet World Stats, 2007). Dados específicos sobre a América do Sul mostram taxa de utilização de 21,1% e crescimento de

445,6% no mesmo período. Digno de nota comentar que o Brasil é líder em acesso a Internet na América do Sul com penetração de 21%, mas com o espantoso crescimento de 682,8% no referido período, totalizando mais de 39.000.000 de usuários (Internet World Stats, 2007). Atualmente ocupa o sexto lugar entre países com o maior número de usuários de Internet (Internet World Stats, 2007).

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2007), em sua pesquisa de uso da Internet na região sudeste nos últimos 3 meses de 2005, constatou que 77,7% da população com 15 ou mais anos de estudo e 46,3% dos estudantes acessaram a grande rede. O local de acesso mais comum foi o próprio domicílio (55,7%), seguido pelo local de trabalho e estabelecimento de ensino com 39,3% e 23,7%, respectivamente. Em relação a finalidade do acesso, observou-se que 69,5% dos entrevistados apontaram “Educação e aprendizado” como principal motivo. Os dados sobre frequência de acesso evidenciaram que 38,6% da população acessou pelo menos uma vez ao dia. Quanto ao tipo de conexão, a pesquisa mostrou que 37,6% dos entrevistados utilizaram exclusivamente acesso em banda larga (alta velocidade). As pessoas que não utilizaram a Internet, no referido período, apresentaram como principais motivos: não ter acesso a microcomputador (37,7%), não considerar necessário o acesso (24,7%) e/ou não saber utilizar a tecnologia (16,8%).

A popularização da Internet foi acompanhada pelo uso de outras TIC's, as quais alteraram radicalmente as formas de comunicação e transmissão de informações. Aumentando, dessa forma, a demanda pelo uso de tecnologia no cotidiano de todas as classes sociais (MacDonald et al., 2001). A conjunção dessas TIC's ofereceu a possibilidade, antes inimaginável, de interação a distância com relação custo-benefício aceitável. Na verdade, a grande rede ostenta posição de destaque como a tecnologia de ruptura mais relevante dos últimos 100 anos. Sua capacidade de transformar e redefinir mercados alterou sensivelmente o porquê, como, onde e quando estudar (Laird, 2004; Hersh et al., 2001).

O EaD online tem sido viabilizado através de transmissões de arquivos de áudio (*podcast*) e/ou vídeo (*webcast*). Os *podcasts* são largamente utilizados como forma de atualização técnica, notícias relacionadas a temas específicos e entrevistas. *Webcasts* com transmissão online ao vivo estão rapidamente tornando-se padrão para educação continuada e encontram-se presentes em várias iniciativas.

Nos Estados Unidos da América vale mencionar o sítio *Medscape*® (2007) cuja missão é oferecer informações abrangentes e relevantes para que profissionais de saúde possam manter-se atualizados e aprimorar o atendimento a seus pacientes. São utilizadas atividades de educação médica continuada, revisão de livros, artigos originais, acesso a diversas revistas médicas especializadas e *webcasts* (Medscape Webcasts, 2007).

O Brasil é representado por projetos como “Neurociências na Web” (2007) do Laboratório Novartis (2007), o qual tem como meta democratizar o conhecimento de diversas patologias neurológicas. Para isso *webcasts* com renomados especialistas brasileiros são disponibilizados desde 2006. O projeto denominado “Cardiometabolismo.com.br” (2007), ligado ao Laboratório Sanofi-Aventis (2007), apresenta visão integrada com informações atualizadas sobre Diabetes mellitus e risco cardiovascular na forma de vídeo-aulas. O curso “Medcel Residência Médica” (2007), um preparatório para concursos, tornou disponíveis na Internet várias de suas aulas. Trata-se de material interativo, no qual as perguntas seguem por *e-mail*, *chat* ou mensagem de celular e os professores respondem ao final da atividade. A tutoria inclui contato direto com professores via *e-mail*. Como exemplo de informação direcionada diretamente a pacientes, há o sítio diabeTV (2007) com uma programação de TV via Internet visando aprimorar a qualidade de vida dos diabéticos.

A Universidade Federal de Santa Catarina, através do Laboratório de Ensino a Distância (2007), rompeu com o modelo de EaD tradicional de materiais impressos e autocorreção para adotar um sistema baseado em videoconferência. Estão presentes tutoria *online*, *offline* e captura de dados de avaliações e diagnósticos das dificuldades dos alunos. Além disso, o modelo prevê um projeto instrucional adaptado ao perfil dos alunos e das condições de acesso tecnológico.

O Centro de Educação a Distância da Universidade de Brasília (2007) desenvolveu seus primeiros projetos no período de 1979 a 1985 criando alguns cursos e traduzindo outros da *Open University UK*. Atualmente trabalha junto aos Ministérios da Cultura e do Esporte e para a Secretaria de Estado de Educação de Goiás em projetos e cursos EaD.

A UFG VIRTUAL da Universidade Federal de Goiás (2007) oferece cursos de Bacharelado em Administração, Licenciatura em Biologia e Programa de Saúde da família. Visa EaD de qualidade através de projetos como, por exemplo:

- criação, análise e experimentação de métodos e técnicas didáticas específicas para EaD;
- desenvolvimento de novas tecnologias de informática e de telecomunicação;
- elaboração de sistemas de avaliação e validação de cursos de EaD.

A Fundação Oswaldo Cruz apresenta em seu sítio específico para atividades de EaD da Escola Nacional de Saúde Pública (ENSP, 2007) os cursos regulares: Autogestão em Saúde, Biossegurança, Formação Pedagógica em EaD, Gestão em Saúde Materno-infantil, Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Municipais e Impacto Ambiental, Processos de Gestão e Tecnologias da Informação em Saúde, Saúde Mental, Políticas e Instituição, Vigilância Alimentar e Nutricional e Vigilância Sanitária. As estatísticas da ENSP contabilizam 41.282 alunos matriculados (2007).

No período 2000-2002, Toschi & Rodrigues (2003) conduziram uma pesquisa qualitativa em 4 cidades goianas. A meta foi avaliar a introdução do uso de novas tecnologias na educação. As autoras consideraram o projeto promissor ao estimular sub-projetos ainda em andamento, naquela época. Alguns pontos ficaram claros no final do projeto:

- a dificuldade das pessoas com o uso da tecnologia, pois muitos contatos foram feitos via telefone;
- os professores tiveram grande dificuldade em estabelecer a contribuição pedagógica do computador;
- a necessidade premente de aculturação ao uso de computadores e ferramentas de TIC para futuras experiências.

Um outro ponto de suma importância para projetos de EaD são os sistemas de gestão de aprendizado (SGA). Fazem parte de um grupo de programas de computador denominados “Aplicativos web”. São executados num computador denominado “servidor” e acessados, via navegador de Internet, em outro(s) computador(es) chamado(s) “cliente(s)”. Tais sistemas possuem ferramentas voltadas especificamente para o uso em ambientes de EaD, como por exemplo sala de *chat* própria, comunicação um a um, fórum de discussão, repositório de arquivos,

ferramenta de pesquisa de opinião, entre outras. A opção por um único sistema facilita a adaptação ao método pela uniformização da interface, controle das disciplinas, das turmas, do conteúdo, repositório único para todos os arquivos, definição de data-limite para entrega de trabalhos e verificação de estatísticas da participação (presença *online*) de cada aluno.

O mercado atual dispõe de vários SGA. Alguns estão disponíveis na forma de *software* proprietário, enquanto outros como *software* livre. Os primeiros são assim chamados, pois seu código-fonte é propriedade intelectual de uma pessoa, grupo ou empresa. Dentre eles estão o *Blackboard* da empresa *Blackboard Inc.*, o *Near You EaD* da CADSOFT e o *Protheus* da empresa Microsiga (2007). Outros, como o TelEduc (2007) e o Moodle, têm seu código-fonte aberto para análise e modificação.

O ambiente *Moodle* (2007) foi escolhido pelo MEC (2007) e pela CEAD-UNIRIO para uso tanto no projeto UAB quanto nas futuras iniciativas de cada uma das universidades federais brasileiras. As características mais marcantes desse ambiente são: o fato de ser um *software* livre (Free software Foundation, 2007), com código aberto, portátil para ambientes *Microsoft® Windows* ou *Linux*, com 72 pacotes de idiomas (inclusive Português brasileiro) e presente em 30.522 sítios com mais de 12.700.000 participantes (Moodle Statistics, 2007). A opção do governo federal pelo *software* livre reside no fato de poder executá-lo para quaisquer fins, estando garantida a liberdade incondicional para estudar o código-fonte, alterá-lo e redistribuir cópias. Não ocorre a necessidade de solicitar ou pagar por licenças de uso. Essas razões fazem do *software* livre uma opção atraente, no que tange às necessidades brasileiras de ampliar o acesso a informação e a educação superior.

Apesar do leque de possibilidades oferecidas pelas TIC's, fez-se necessário escolher uma modalidade de ensino dentro do EaD. A modalidade semipresencial tem se mostrado a mais efetiva das formas de EaD (Neves, 2003), pois se aproxima da realidade de um curso presencial e, ainda sim, contribui para redução dos custos. Palestras e entrevistas podem ser disponibilizadas em vídeo sob demanda e o material didático pode permanecer continuamente acessível via Internet, fazendo com que a parte *online* torne-se uma agradável extensão da parte presencial do curso (Rovai & Jordan, 2004). Quanto à redução dos custos, ela parece ser possível somente quando se utiliza uma economia de escala, isto é, formam-se grupos com

500 ou mais alunos. Não obstante, atitudes positivas têm sido constatadas em relação a essa modalidade (Yudko; Hirokawa; Chi, 2007).

4.4 O Trabalho no Século XXI e As Novas Perspectivas Profissionais

A disseminação e a crescente facilidade no uso de computadores pessoais aliadas ao acesso irrestrito a Internet aumentou drasticamente o volume de informações disponíveis. Para que possa ser conduzida uma atualização eficiente do conhecimento é imperioso que profissionais de diferentes áreas do saber aceitem a educação como um processo contínuo. Isso é verídico tanto para graduandos quanto para trabalhadores já inseridos no mercado de trabalho. Profissionais de nível médio e superior, incluídos aqueles da área de saúde, têm sofrido com uma sobrecarga de informações e de trabalho desde as últimas décadas do século XX. Desafios diários por aumento dos níveis culturais, das habilidades lingüísticas, de desenvoltura no uso de novas tecnologias, assim como uma grande capacidade de análise e síntese tornaram-se exigências de seu cotidiano. A conjunção desses fatores vem alavancando a adoção do EaD como forma de atualização e crescimento pessoal e profissional (Stick & Ivankova, 2004).

O século XXI oferece novas perspectivas para os profissionais de área médica. Apesar de sua formação ainda possuir uma visível inclinação para super-especialização, esses profissionais terão pela frente novas tarefas e responsabilidades. Haverá necessidade de conhecimentos específicos para atuar como coordenadores de equipes multidisciplinares envolvendo até mesmo consultores externos e auditores. O ambiente de trabalho com gastos gerenciados obrigará o médico a ter conhecimentos de Informática para atender novas demandas de coordenação de equipe e da manipulação de extensas bases de dados, de forma a prestar o melhor serviço de saúde possível e com menor custo operacional.

As novas responsabilidades (Berner & Boulware, 1996) podem ser divididas em cinco itens:

- o médico será responsável por uma fração da população e não somente por aqueles que buscam seus serviços, sendo assim deverá estar apto a utilizar sistemas de informação, ferramentas estatísticas e epidemiológicas para gerar novas informações e aprimorar constantemente seus conhecimentos;

- os generalistas assumirão, na sua plenitude, a tarefa de conduzir a primeira parte do processo diagnóstico antes de proceder ao encaminhamento para o(s) especialista(s); para tal serão necessárias habilidade com bancos de dados de medicamentos, sistemas de apoio a decisão e recuperação de informações *online*, de forma a aprimorar a qualidade do atendimento e otimizar a solicitação de exames complementares;
- a prática diária num ambiente gerenciado obrigará o médico a avaliar mais criticamente a literatura e utilizar-se de ferramentas de apoio a decisão para prestar serviços com melhor relação custo-benefício;
- a preocupação constante com os custos implicará no uso extensivo de prontuários eletrônicos, estabelecimento de diretrizes tanto para diagnóstico quanto para tratamento, sistemas específicos para apoio a prescrição e programas de EaD;
- utilização de ferramentas de comunicação síncrona e assíncrona para promover uma verdadeira integração da prática generalista com a especialista.

4.5 O Governo Brasileiro e a EaD

Atento a evolução do mercado e às novas tecnologias, o governo federal vem demonstrando interesse no EaD há mais de 10 anos (Regulamentação EAD no Brasil, 2006; Brasil, 2007). A Lei Nº. 9.394 de 20 de dezembro de 1996 estabelece as diretrizes e bases da educação e prevê, entre outros itens, a igualdade de condições de acesso a educação, o pluralismo de concepções pedagógicas e a valorização da experiência extra-escolar. No seu artigo 80, aponta que o Poder Público incentivará o desenvolvimento e veiculação de programas de EaD como forma complementar ao ensino presencial ou sua implementação em situações emergenciais. Apesar de poder ser considerada como um avanço naquela época, a lei não previu a explosão de novas tecnologias nem tão pouco a rápida penetração da Internet na sociedade. Além disso, mencionava o uso de transmissões através de canais comerciais de radiodifusão sonora e de sons e imagens como parte do processo.

A Resolução Nº. 1 do Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior, datada de 3 de abril de 2001, veio estabelecer normas para funcionamento

de cursos de pós-graduação *lato sensu* e *stricto sensu*. Nela está especificamente mencionada a modalidade semipresencial como solução viável para o modelo de EaD a ser aplicado no Brasil, pois prevê claramente que provas, trabalhos de conclusão de curso e defesas de dissertação e teses devam ser obrigatoriamente presenciais.

A Portaria N°. 4.059 de 10 de dezembro de 2004 estabelece em seu artigo 1° que “As instituições de ensino superior poderão introduzir, na organização pedagógica e curricular de seus cursos superiores reconhecidos, a oferta de disciplinas integrantes do currículo que utilizem modalidade semipresencial, com base no artigo 81 da Lei 9.394/96. Aponta a necessidade de docentes qualificados em relação ao novo projeto pedagógico e com carga horária discriminada para os períodos presencial e a distância.

O decreto N°. 5.622 de 19 de dezembro de 2005 trata do credenciamento de instituições de ensino para oferta de cursos de graduação, especialização, mestrado e doutorado. Vem regulamentar o artigo 80 citado acima e caracteriza:

- o EaD como modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica ocorre com suporte das TIC's;
- a obrigatoriedade de momentos presenciais para avaliações, estágios e defesas de trabalhos de conclusão de cursos;
- a oferta de educação básica, de jovens e adultos, especial e profissional a distância;
- os cursos nessa modalidade tenham a mesma carga horária daqueles presenciais.

Mencionada de maneira informal na resolução N°. 1, a modalidade semipresencial pode ser caracterizada como qualquer atividade didática que seja baseada na integração de instrução presencial com uso de recursos de tecnologia de comunicação remota e diferentes suportes de informação; por isso esta modalidade de ensino tem sido chamada apropriadamente de híbrida. Ficam implícitos na definição o uso de computação multimídia e de tecnologias de Internet para viabilizar a comunicação.

A portaria 873 de 7 de abril de 2006 veio autorizar, em caráter experimental e com base no artigo 81 da Lei N°. 9.394, a oferta de cursos superiores a distância nas instituições de ensino superior (IES) federais. Todavia, permanece a obrigatoriedade

de credenciamento definitivo da instituição junto ao Ministério da Educação e Cultura.

O mundo digital facilitou o acesso online a várias revistas, jornais e periódicos científicos nacionais e estrangeiros, podendo seu conteúdo textual ser consultado a qualquer hora ou local. Um exemplo a ser seguido é aquele da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), a qual disponibiliza um portal de periódicos científicos com textos completos e de consulta totalmente gratuita. A Capes é uma fundação do Ministério da Educação, criada em 11 de julho de 1951 pelo Decreto nº 29.741, com o objetivo de "assegurar a existência de pessoal especializado em quantidade e qualidade suficientes para atender às necessidades dos empreendimentos públicos e privados que visam ao desenvolvimento do país" e com papel primordial no sistema nacional de pós-graduação.

O governo federal demonstra preocupação com referenciais de qualidade para EaD. Neves (2003) aponta dez itens merecedores de extrema consideração quando do projeto de cursos a distância. São eles: compromisso dos gestores, desenho do projeto, equipe profissional multidisciplinar, comunicação/interação entre os agentes, recursos educacionais, infra-estrutura de apoio, avaliação contínua e abrangente, convênios e parcerias, transparência nas informações e sustentabilidade financeira. A autora acredita que, em curto espaço de tempo, o EaD passe a ser sinônimo de ensino semipresencial devido a sua capacidade de harmonizar atividades presenciais e a distância.

4.6 Teorias do Aprendizado

Diante da importância da quebra de paradigma imposta pelos avanços da Informática, é necessário discorrer brevemente sobre as teorias mais difundidas sobre o aprendizado. O Construtivismo é uma teoria do aprendizado baseada no conceito que o aprendiz constrói ativamente seu próprio conhecimento (Boudourides, 2003). Vale lembrar que uma discussão mais aprofundada sobre tais teorias foge ao escopo deste trabalho.

Jean Piaget descreve que dois processos estão em atividade durante o aprendizado, a adaptação e a organização. A adaptação é dividida em assimilação e acomodação. Na assimilação uma experiência é incorporada a uma estrutura

individual e pré-existente de conhecimento, uma representação mental do mundo exterior. Nesse ponto ainda não houve nenhuma modificação dessa estrutura. É na fase de acomodação que ocorre o processo de remodelagem e a modificação é concretizada, de forma a acomodar as novas experiências. Nesse ponto reside o conceito no qual, quando uma experiência leva ao erro, ocorre uma reestruturação do modelo mental para que a lição seja aprendida. A fase de organização compreende a estruturação do material recém-incorporado. Assim, por ocorrer em um nível cognitivo individual, essa teoria é denominada por (Woo & Reeves, 2007) de construtivismo cognitivo.

A teoria do construtivismo social de Lev Vygotsky considera as interações sociais extremamente importantes para a construção do conhecimento. Sua teoria propõe que há algo mais além do processo assimilação/acomodação e que interações sociais têm fundamental importância para as funções cognitivas. Rego (1995) comenta que Vygotsky caracterizou a “zona de desenvolvimento proximal” como sendo a distância entre aquilo que a criança ou o aluno podem fazer de forma autônoma e aquilo que é capaz de ser feito com o auxílio de terceiros, no caso os pais, o estímulo de um tutor ou mesmo outros alunos. A abordagem vygotskyana difere, assim falando, das concepções inatista e ambientalista por considerar o desenvolvimento humano como decorrente principalmente das interações como seu meio ambiente, mais do que por fatores exclusivamente inatos ou ambientais. Redmond & Lock (2006) concordam que a construção de significados é um processo de compartilhamento de experiências, de diálogo, colaboração e comunicação.

A Andragogia, uma teoria sobre a educação de adultos formulada em 1833 por Alexander Kapp, tornou-se mais conhecida com os trabalhos de Malcolm Shepherd Knowles na segunda metade do século XX (Smith, 1999). Os princípios básicos da andragogia pressupõem que os adultos:

- precisam ser comunicados da razão de ter de aprender certo assunto e de sua relevância para seu cotidiano (Fidishun, 2007);
- evoluem da posição de dependência para outra de auto-determinação sobre seu aprendizado; tem considerável experiência de vida, a qual deve ser utilizada durante o aprendizado;

- tornam-se mais receptivos a um tema quando vislumbram suas possíveis aplicações práticas; têm suas perspectivas de aprendizado centradas no problema e na aplicação imediata de sua solução;
- respondem melhor às suas prioridades internas (melhora na auto-estima, satisfação no trabalho, etc) do que a motivação externa (Smith, 2002).

O uso extensivo das ferramentas de TIC pode ser um agente facilitador da plena educação de adultos fundamentada na interação, colaboração e aprendizado baseado na solução de problemas.

Palloff & Pratt (2002) aderem ao termo aprendizagem transformadora como aquela decorrente da auto-reflexão estimulada pela participação num ambiente *online*. Essa forma de aprendizagem baseia-se na reflexão e na interpretação de experiências e idéias adquiridas antes do processo em curso, conceito fundamentalmente ligado ao construtivismo.

No caso específico da construção de conhecimento em ambiente de EaD, há de se implementar uma teoria que faça uso das facilidades oferecidas pelas TIC's. O construtivismo social de Vygotsky parece encaixar-se perfeitamente, pois propõe a reavaliação do peso que as interações sociais, no caso tutor-aluno, têm na construção do conhecimento. Diante dos postulados da Andragogia cabe ao professor/tutor, não somente permitir, mas promover o diálogo, o trabalho colaborativo, a troca de informações e as discussões mediadas utilizando-se de todas as ferramentas disponíveis na atualidade.

4.7 Organização de programas educativos na área da saúde

Em 1976, a Organização Mundial da Saúde (OMS) promoveu um encontro do *Grupo de Estudo sobre Critérios de Avaliação de Objetivos de Aprendizado na Educação de Profissionais de Saúde*. Com isso, demonstrava preocupação com a qualidade e relevância da educação médica. Os objetivos do grupo eram avaliar a prática de aprendizado centrado no aprendiz, identificar as bases para tais objetivos educacionais e definir diretrizes para sua avaliação. A idéia básica era estabelecer programas educacionais médicos realmente relevantes às necessidades e demandas da população (World Health Organisation, 1977). O grupo conceituou objetivo educacional como o resultado esperado de uma experiência de aprendizado, manifesta através de desempenho ou comportamento do aprendiz.

Um dos secretários convocados para esse grupo era J. J. Guilbert. A ele coube a produção de um volume denominado “*Educational Handbook for Health Personnel*” (Guilbert, 1981). Seu manual, em sua sexta edição, definia como os professores deveriam orientar suas práticas educativas para a área médica. O ponto-chave repousava na espiral de planejamento educacional encontrada na Figura 1. Com ela, os professores poderiam (re)definir os objetivos e, assim, um novo programa educacional.

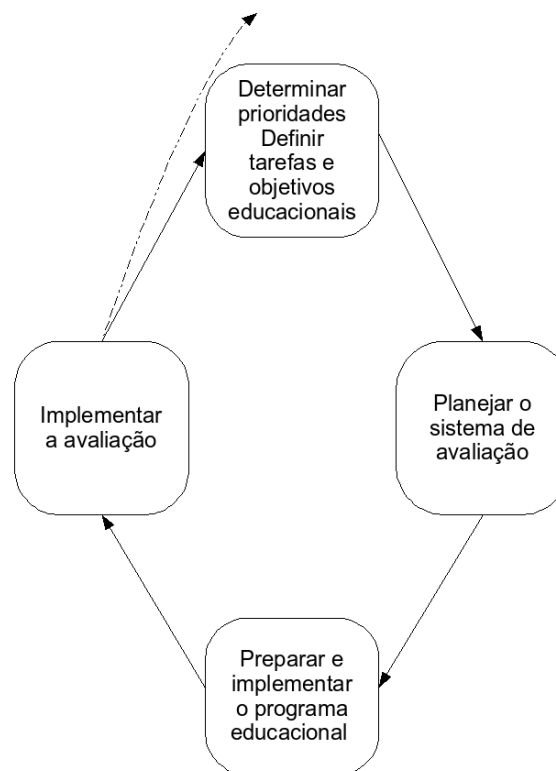


Figura 1: Espiral de Planejamento Educacional.

Os objetivos educacionais podem ser divididos em: gerais (profissionais), intermediários (atividades profissionais) e específicos (instrucionais). Os objetivos gerais correspondem às funções de um profissional em um determinado momento ou situação. As atividades necessárias ao cumprimento das funções são chamadas

de objetivos intermediários. Os objetivos específicos correspondem a tarefas específicas que possam ser mensuradas de acordo com critérios pré-estabelecidos. O autor enfatiza que a qualidade essencial dos objetivos é a sua relevância às necessidades da sociedade e ao perfil profissional.

Através do processo de avaliação serão elaborados os julgamentos de valor que permitirão uma melhor tomada de decisão no processo educacional. O processo em si servirá como uma bússola apontando para o tipo de atividade que os aprendizes optarão por participar. Atividades didáticas baseadas em decoreba irão gerar aprendizes memorizadores, enquanto outras calcadas na interpretação de dados e solução de problemas formarão aprendizes mais motivados. O aprendizado ativo parece ser o mais eficiente. A experiência mostra que avaliações periódicas (formativas) durante o processo de aprendizado contribuem muito para o sucesso da atividade, pois colocam o aprendiz diante de sua própria incapacidade. Parece não haver vantagem em confrontá-lo com seus pares. O teste escolhido deverá possuir alguns requisitos mínimos: ser prático, abrangente, conciso, realista e estar diretamente relacionado aos objetivos.

O programa educacional em si deverá encorajar uma atmosfera na qual o aprendizado seja realmente ativo, respeite as diferenças individuais, seja tolerante com as falhas durante o processo, estimule a discussão de idéias e a cooperação. A meta maior a ser alcançada é auxiliar aprendizes a tornarem-se arquitetos do seu próprio conhecimento. Tal afirmação que coloca o trabalho do autor em total sintonia com a teoria construtivista de Vygotsky. Assim, uma abordagem centrada no aprendiz e amparada por um modelo baseado na solução de problemas o coloca no comando de seu aprendizado. Suas experiências de aprendizado tornar-se-ão tanto diretrizes quanto recursos para sua vida profissional permitindo que se adapte as demandas e novos problemas apresentados.

4.8.1 Experiências nacionais de EaD na área da saúde

Lee et al. (2001) aponta que a primeira experiência de EaD na Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo ocorre com um curso de “Interpretação de Campo Visual Computadorizado”, em data não-especificada, voltado a Oftalmologistas em formação ou já inseridos no mercado de trabalho. A metodologia escolhida foi o aprendizado centrado na resolução de problemas.

Foram disponibilizadas 61 vagas e conduzida uma única avaliação somativa. A taxa de evasão foi de 62,7% e o autor acredita que a causa foi a inexperiência com o método. A avaliação de organizadores e alunos foi positiva quanto ao conteúdo e método. Atualmente são oferecidos cursos *online* de graduação: Técnica Operatória e Cirurgia Experimental e Primeiros Socorros via Internet.

Maio e Ferreira (2001) relatam a experiência de uma disciplina a distância optativa de Medicina Estética e Cirurgia a Laser oferecida durante 30 dias a 69 estudantes da área de saúde (63 do curso de Medicina) na Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Apesar de apontar o EaD como modelo eficaz dentro do ensino médico, os alunos queixaram-se da tutoria assíncrona exclusivamente por *e-mail*. Um dado inesperado para os autores surgiu no questionário de avaliação quando os alunos concordaram que o interesse inicial foi pela disciplina em si e não pelo fato de ser ministrada a distância.

Ribeiro & Lopes (2006) descrevem um curso para tratamento de feridas ministrado a 28 enfermeiros e com duração de 83 horas. Dividido em aula inaugural, disponibilização do material didático, atividades conjuntas assíncronas e tutoria utilizando ambiente TelEduc desenvolvido na Universidade de Campinas. O método de avaliação constou de avaliações pré-teste, processuais (participação dos alunos) e outra somativa ao final do curso. A análise estatística concluiu que o curso foi um sucesso e que o ambiente de aprendizagem foi adequado e importante na qualificação de enfermeiros.

Fridman (1999) descreve o trabalho conduzido na disciplina de Pedagogia Médica e Didática Especial do curso de Pós-graduação em Medicina da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. É sugerida a estruturação de um curso a distância via Internet, no qual professor assumiria a função de tutor para estimular a construção do conhecimento e onde as avaliações seriam formativas acompanhadas de outra somativa presencial.

Franco, Cordeiro e Castillo (2003) descrevem o desenvolvimento e implementação do ambiente TelEduc para cursos semi-presenciais nas disciplinas de graduação na UNICAMP. A experiência foi considerada eficaz pelos participantes que apontaram como vantagens do EaD a construção do próprio conhecimento e maior disponibilidade de tempo de estudo. A utilização do TelEduc foi considerada mais que simplesmente adotar um *software*, e sim aprender uma nova linguagem e

uma estratégia diferente para a educação. O trabalho também aponta as TIC's como instâncias mediadoras do processo-ensino-aprendizagem que oferecem mais uma forma de comunicação entre professores e alunos.

Preger (2005) compila uma série de endereços de Internet relacionados aos temas Endocrinologia e Metabologia. Bof (2004) descreve um curso semipresencial com 3200 horas para atualização a distância de professores. Trata-se de uma estrutura organizacional virtual baseada no Ministério da Educação. A avaliação final foi apontada como positiva por 99% dos aprendizes e 97% dois tutores. Ao menos 83% dos aprendizes relataram ter modificado sua metodologia de ensino após o curso.

A Tabela 1 apresenta os dados sobre experiências práticas conduzidas com EaD exclusivamente por autores brasileiros.

Autor/ano	Tipo de Estudo	Característica da Amostra	Metodologia	Resultados
Lee JM e col., 2001	Descritivo	Médicos Oftalmologistas (N=61).	Oferta de um curso a distância de "Interpretação de Campo Visual Computadorizado" com uma única avaliação (somativa).	O autor considera a experiência positiva, quanto ao conteúdo e método, apesar da taxa de evasão de 62,7%.
Maio M e Ferreira MC, 2001 ¹⁶	Descritivo	Estudantes de nível superior (n=69), divididos em estudantes de Medicina (n=63), estudantes Fonoaudiologia (n= 5) e estudante de Enfermagem (n=1).	Oferta de uma disciplina optativa, inteiramente a distância, de Medicina Estética e Cirurgia a <i>Laser</i> , aplicados questionários pré e pós-curso.	Aponta sucesso do método com 89% dos estudantes relatando ter apreciado a experiência e 88% estarem dispostos a nova experiência de EaD
Franco MA e col., 2003 ¹¹	Descritivo	Professores de nível superior	Treinamento prático presencial e a distância no uso do ambiente TelEduc desenvolvido na UNICAMP.	Considerado eficaz pelos participantes que apontaram como vantagens da EaD a construção do próprio conhecimento e maior disponibilidade de tempo de estudo e como vantagens da educação presencial, foco na técnica de uso do ambiente e menor tempo despendido em classe.

Ribeiro MAS e Lopes MHBM, 2006 ¹³	Pesquisa Aplicada Longitudinal (estudo observacional analítico)	Profissionais de Enfermagem foram convidados (n=28); 60,7% concluíram o curso (94% do sexo feminino).	Relato sobre desenvolvimento, aplicação e avaliação de um curso modelo EaD, no ambiente TelEduc, sobre tratamento de feridas. Comparados resultados dos erros e acertos pré e pós-teste.	Evidenciou melhores resultados no pós-teste ($p < 0,0001$ no Teste de Wilcoxon).
--	---	---	--	---

4.8.2 Experiências internacionais de EaD na área da saúde

Davies et al. (2005) descrevem a experiência de um curso sobre deficiências neurológicas dirigido a Médicos Pediatras. O fator motivador do curso foi uma mudança na legislação dos cursos de pós-graduação médica no reino unido, a qual reduziu tanto a carga horária dos cursos quanto a sua duração. O EaD foi encarado como forma de disseminar informação relevante ao cotidiano de profissionais geograficamente dispersos. Os autores consideraram essenciais ao seu sucesso, um programa de estudo bem definido, conteúdo adequado às necessidades dos aprendizes e material didático acessível. Mesmo assim, ainda consideraram problemática a questão dos direitos autorais sobre o material didático e que o modelo em si é mais caro e mais difícil de ser desenvolvido e implementado, mas após iniciado, pode ser repetido inúmeras vezes sem custo adicional.

Hersh et al. (2001) relatam uma experiência de sucesso no desenvolvimento, implementação e avaliação de um programa de informática médica a distância. Ao final do curso foi observado que estudantes online tiveram melhor rendimento do que aqueles do mesmo curso ministrado com metodologia presencial. O programa foi considerado um sucesso técnico, de satisfação dos aprendizes e de aprendizado; apesar desse sucesso e do interesse nesse tipo de atividade, os aprendizes demonstraram certa preocupação com o conteúdo e a disponibilização das atividades; note-se que o trabalho foi conduzido no período 1999/2000, quando o acesso a Internet em banda larga não atingia boa parte das IES. O EAD foi considerado estimulante e desafiador para aprendizes e professores e a interação face-a-face pode ser substituída com sucesso pelas TIC's para aqueles profissionais com dificuldades de deslocamento.

Escoffery et al. (2005) relatam uma experiência de mestrado em Saúde Pública com modelo semipresencial. Os autores consideraram importante para o EaD os gastos com infra-estrutura, a atualização com as tendências tecnológicas e

educacionais e uma excelente linha de comunicação aluno-docente-administrador. Também foi apontado como fator de sucesso o fato do corpo docente receber instruções em formato semipresencial sobre novas tecnologias, software, jogos de computador e edição na Internet. Ainda na área de Enfermagem, Bastos & Guimarães (2003) expõem suas observações quanto a uma disciplina oferecida a distância no curso de mestrado da Universidade de Rosário na Argentina. Com turmas de 25 alunos, o curso teve duração de 4 meses e foi dividido em videoconferência inicial, atividades com tutoria tanto a distância quanto presencial. O método de avaliação foi formativo, considerando todo o processo de construção do conhecimento e acompanhado de questionário de auto-avaliação. O EaD foi apontado como estratégia eficaz de disseminação de informação relevante à prática profissional e os alunos consideraram a disciplina como tendo sido dinâmica e flexível.

Berner & Boulware (1996) comentam a experiência da Universidade do Alabama na implantação de ferramentas de Informática Médica no seu curriculum. A premência dessa implantação se faz pelas novas habilidades requeridas dos profissionais: responsabilidade sobre os cuidados de uma fração da população, aumento das responsabilidades diagnósticas e terapêuticas, análise de custo-benefício para investigação e tratamento, aumento na monitoração externa e demanda por sistemas de comunicação mais efetivos.

Owen, Ryall e Corrigan (2007) comentam o caso da Universidade Nacional da Austrália sobre aprendizado baseado em casos clínicos com ênfase em anamnese, ética, medicina baseada em evidências, apresentação e discussão dos casos. Os aprendizes consideraram a experiência proveitosa, mas alguns tutores relataram dificuldades com sua nova posição de mentores e não de transmissores de informação.

Cree & Murray (2007) descrevem uma experiência inglesa de sucesso no uso de fórum de discussão para estudo de casos em Anestesiologia. O agente motivador foi a redução da carga horária prática imposta pela *European Working Time Directive* (2007), acarretando a necessidade de estender o tempo de discussão de casos clínicos. A avaliação do curso através de questionários dirigidos aos aprendizes evidenciou 96% de aprovação, mas também a necessidade de se estabelecerem normas de postagem de mensagens no fórum.

No continente africano, Kiguli-Malwadde, Muyinda e Kiguli (2007) relatam sua experiência de inclusão de um módulo de estudo de Radiologia baseado na solução de problemas no curso de graduação médica da Universidade Makerere em Uganda. O agente motivador foi a falta de Radiologistas no país. Tutores e aprendizes consideraram proveitosa a exposição precoce ao conteúdo de Radiologia. Cámera (2001) - então Presidente da Sociedade Argentina de Medicina - aponta que o EaD deixa de ser considerado como modalidade educacional de segunda classe e passa a ser mais valorizada, mas também acusa a necessidade premente de indicadores de qualidade do EaD baseados na dinâmica aluno-tutor-aluno e atores-materiais.

Fouk & Dorman (1998) detalham uma ferramenta de Internet com modelo semipresencial assíncrono implantado na Universidade Estadual da Flórida. Baseada em comunicação por troca de mensagens e através de um sítio na Web, a dita ferramenta deverá ser utilizada em cursos de ciências, inclusive da saúde. O comprometimento do corpo docente foi obtido através de sua participação ativa no projeto.

Larguía (2001) aponta outra experiência argentina, agora da Sociedade Argentina de Pediatria, a qual decidiu pelo EaD como forma de atualização médica continuada e de qualidade a profissionais geograficamente desprivilegiados. Os agentes motivadores foram: 1/3 da população ter menos de 15 anos de idade, áreas geográficas com diferentes tipos de projetos na área médica acarretando diferentes taxas de mortalidade, distribuição desigual dos Pediatras e aumento do volume de informação disponível para classe médica.

Tang & Helmeste (2000) avaliam o impacto das TIC's na prática psiquiátrica diária. Consideram que as TIC's, por facilitar o acesso a informação, terão profundo impacto na formação médica, psiquiátrica e também na postura dos pacientes.

Kamin et al. (1999) apontam programa de EaD baseado na solução de problemas, com trabalho colaborativo e estudo de caso distribuído via CD-ROM na Escola de Medicina da Universidade do Colorado. A atual abordagem hipotético-dedutiva para o ensino médico que não privilegia as medicinas preventiva, de família e comunitária foi considerada o agente motivador do projeto. A utilização online do ensino baseado na solução de problemas estimula a colaboração para solução de problemas clínicos, a construção do próprio conhecimento e a auto-avaliação.

Em seu trabalho realizado na Universidade de Sydney na Austrália, Lechner et al. (2001) descrevem um módulo eletrônico a distância para planejamento de reabilitação oral, do qual participaram 12 estudantes de localidades distintas, 5 universidades e 1 tutor. Foi baseado em pacientes simulados e aprendizado colaborativo numa disciplina optativa do último ano da faculdade de Odontologia. Os estudantes avaliaram sua experiência através de uma pesquisa utilizando escala de Likert, sendo as respostas favoráveis ao estudo em grupo com pessoas de universidades diferentes. Foi proposto trocar o fórum por comunicação via e-mail devido problemas de acesso com alguns membros. No cômputo geral, a experiência foi considerada vitoriosa e está sendo repetida com maior número de universidades.

No estudo de Candler & Blair (1998) um curso de neuroanatomia foi convertido para o modelo semipresencial e composto por palestras expositivas, aulas práticas em laboratório e atividades a distância para reconhecimento de estruturas do sistema nervoso central. Além das estruturas encefálicas, o sítio de Neurociências possui um módulo educativo sobre distúrbios dos gânglios da base e um guia de localização para relacionar doenças neurológicas com as estruturas anatômicas, estimulando assim o interesse dos alunos. O módulo foi projetado e otimizado de forma a ser visualizado com os navegadores de Internet mais comuns. A avaliação foi presencial e os alunos tinham de reconhecer estruturas tanto em peças quanto online; as taxas de acerto foram respectivamente 88% e 96%. Os autores concluem que planejamento e design instrucional meticulosos podem transformar o EaD em um método realmente efetivo.

4.9 Desafios do EaD

Muitos são os desafios de qualquer projeto educacional, mas quando o assunto é EaD alguns deles tomam vulto. Redução de verbas governamentais, metodologia a ser aplicada, evasão escolar e resistência ao uso da tecnologia são pontos a serem cuidadosamente considerados.

Mesmo em países como os EUA, administradores universitários se deparam com uma situação conflitante desde a década de 90: *aumento do custo fixo x redução nas verbas públicas* (American Federation of Teachers, 2003). O Orçamento da União (Brasil, 2007) aponta queda nos valores empenhados para gestão de política de educação. Comparando os exercícios 2005 e 2007 as quedas nos valores inicial

e empenhado foram de 17,9% e 13,9%, respectivamente. Os dados são corroborados pelos Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal, Sistema Integrado de Dados Orçamentários e Sistema de Apoio à Elaboração da Lei Orçamentária (SIAFI/SIDOR/SELOR).

Assim sendo, uma das maneiras encontradas para contornar o problema foi o uso das TIC's para controlar custos e ampliar o acesso às universidades. Acesso *online* a tutoriais, atividades baseadas na solução de problemas, redução dos custos com tarefas administrativas e com o corpo docente, ampliação no número de matrículas e o compartilhamento de recursos entre tutores são formas de utilizar efetivamente tais ferramentas (Marsh II; McFadden; Price, 2003).

Questões sobre metodologia e tecnologia devem ser abordadas de forma incisiva durante o projeto instrucional. Cursos que mantêm a filosofia centrada no professor têm maiores chances de maus resultados do que aqueles que apelam para o trabalho colaborativo (Landau, 2002). O estímulo a essa filosofia de trabalho através das listas de discussão e *chats* e tutorias bem conduzidas é de vital importância para o sucesso da empreitada. Da mesma forma, orientações pré-curso e treinamento em Informática auxiliam na redução das taxas de evasão (Nash, 2005) por desmistificar o EaD e combater a crença pueril que um curso oferecido a distância é mais simples ou mais fácil (Stick & Ivankova, 2004) do que outro com ensino tradicional.

Um dos fantasmas da metodologia a distância é a taxa de evasão. Estudos mostram que há grande variação, mas sua presença é sempre marcante e os números não permitem que esse fator permaneça em segundo plano. Taxas variando de menos de 5% (Litto, 2002), passando por 50% (Pierrakeas et al., 2004) e chegando a 67,2% (Lee, 2001) são encontradas na literatura. Um estudo brasileiro sobre um curso para formação de professores no qual foi utilizado EaD evidenciou taxa de evasão de 11,3% contra uma taxa de aprovação de 99% dos alunos e 97% dos tutores (Bof, 2004). Uma visão com maior suporte administrativo mostra que o número de matrículas em cursos superiores aumenta em períodos de crise financeira, assim como aumenta a taxa de evasão quando é maior a oferta de postos de trabalho (Levine & Sun, 2002).

Muitas são as razões apontadas para justificar a evasão. Fatores como carga horária de trabalho, obrigações familiares e faixa etária sempre aparecem nos questionários pós-curso, mas estudos mostram que a realidade pode ser um pouco

diferente. Pierrakeas et al., (2004) mostraram taxas de 20 a 50%; em compensação, num curso de mestrado em Educação a taxa foi 14,2% contra outra de 28,4% no curso de graduação em Informática. Na faixa de idade de 30 a 39 anos, a taxa foi 57,4%, mas foi menor quando comparada àquela dos estudantes acima dos 39 anos. Esses valores podem demonstrar um maior comprometimento nas faixas de idade superiores e, até mesmo, refletir falta de interesse na área. O estudo também mostrou que fatores como sexo e carga de trabalho não foram estatisticamente significativos para a evasão.

Outro estudo com 453 aprendizes (Levy, 2007) mostrou taxas entre 25 e 40% comparadas a 10 a 20% em cursos presenciais, mas apontou que a satisfação com o trabalho dos tutores e aprovação quanto ao projeto do curso pesaram bastante na decisão. Da mesma forma, sexo, faixa etária, local de moradia e carga horária de trabalho não foram estatisticamente significativos para prever evasão.

Questões importantes ainda suscitam preocupações em relação ao EaD. A convicção na baixa qualidade dos cursos permanece viva, a despeito das ferramentas tecnológicas disponíveis. Causas dessa sensação de qualidade inferior podem ser evidenciadas ao utilizar a tecnologia pela tecnologia ao invés de empregá-la como suporte à pedagogia na produção de uma nova geração de material didático, desmerecer o treinamento para docentes, discentes e pessoal administrativo, privar os envolvidos do suporte técnico adequado (Palloff & Pratt, 2002) e desconsiderar o aumento na carga de trabalho dos docentes. Essas situações têm sido apontadas como variáveis altamente negativas em projetos de EaD (Valentine, 2002).

O trabalho de Agreste (2001) é a reflexão de um dos acadêmicos da Academia Nacional de Medicina de Buenos Aires. Detentor de uma visão extremamente negativa sobre EaD, o autor acredita que a educação está se deformando com o auxílio do computador, rendendo-se mais ao marketing corporativo do que às reais necessidades da sociedade. Além disso, considera toda a infra-estrutura em torno do EaD como altamente suspeita, sua implantação como um empobrecimento cultural e ético e a educação, antes uma atividade intelectual, mostra-se agora um capital sujeito a propriedade intelectual e enriquecimento de quem o administra.

Atitudes negativas diante do EaD também foram anotadas no trabalho de Steil, Pillon e Kern (2005). A análise das respostas de um grupo de 22 alunos, o qual

concluiu uma disciplina de graduação a distância no curso de Ciência da Computação, apontou como causas a comunicação insuficiente e a falta de adequação do material didático.

Portanto, a solução para a maior parte dos questionamentos sobre a qualidade e efetividade do EaD tem recaído sobre alguns pontos razoavelmente simples: submissão da tecnologia à pedagogia, suporte técnico adequado, rápido retorno ao questionamento dos aprendizes, definição das mídias baseando-se na proposta pedagógica e treinamento extensivo na tecnologia a ser adotada (Neves, 2003).

4.10 A Tutoria

A tutoria em EaD é uma tarefa sensivelmente diferente daquela que os docentes estão normalmente acostumados, sejam eles de 1º, 2º ou 3º graus. No ensino tradicional a forma mais comum de transmissão de conteúdo ainda é a aula expositiva, na qual predomina o aprendizado baseado em atividades expositivas com transferência passiva de informações (Gibbons & Wontworth, 2001). A EaD tende a privilegiar o aprendizado ativo baseado principalmente na inter-relação aluno-tutor-aluno. O aluno não-tradicional prefere usar suas experiências prévias como parte da construção do seu novo conhecimento e os tutores são orientados a manter constante esse fluxo durante o processo. Assim, o papel do tutor é aquele de mentor, de facilitador, seja de processos criativos, intelectuais ou sociais (Ng, 2007).

Tutores têm papel de harmonizar o ambiente online e, com sua atuação adequada, concorrendo para a redução da sensação de isolamento dos participantes. A atitude proativa na negociação das diretrizes do curso, a definição de tarefas relacionadas a contingências da vida real e o estímulo ao questionamento mantêm o interesse do grupo, estimulam a cooperação, análise, reflexão e a crítica no processo educacional (Martins, 2003). O auxílio nos momentos de dificuldades também é bem-vindo, não devendo o tutor colocar-se em segundo plano nas questões técnicas (Palloff & Pratt, 2002). Seu bom senso mostra-se útil para unir os grupos em torno de projetos e prazos e sua empatia é vantajosa para reconhecer e usufruir dos estilos de aprendizado de cada aluno (Shepherd, 2002). Pela própria característica de proximidade e informalidade na relação com os alunos, a função da tutoria estende-se a manutenção da motivação, contribuindo diretamente para a redução nas taxas de evasão (Oliveira; Ferreira; Dias, 2004).

Portanto, são tarefas cotidianas do tutor (Shepherd, 1999; Araujo, 2006; Daele, 2000; Cornelius, 2000):

- retornar prontamente os questionamentos dos alunos;
- demonstrar atitude proativa;
- encorajar a auto-reflexão;
- estimular o aprendizado ativo e colaborativo;
- contribuir para a definição de tópicos de estudo;
- sugerir processos de trabalho;
- auxiliar na busca e avaliação de fontes de consulta;
- moderar e monitorar fóruns de discussão e salas de bate-papo;
- demonstrar conhecimento técnico na área de estudo e em ferramentas de tecnologia da informação, de forma a estar apto até mesmo para certo grau de suporte técnico.

5 METODOLOGIA

5.1 Descrição da Atividade de EaD

No primeiro semestre de 2006 a coordenação da disciplina de Neurologia da EMC da UNIRIO realizou sua primeira experiência com EaD no modelo semipresencial. A turma de graduação do oitavo período e o módulo “Epilepsias” foram escolhidos para o projeto. Em consonância com a legislação vigente (Regulamentação EAD no Brasil, 2006; Brasil, 2007), 20% da carga horária total de 90 horas foi disponibilizada para atividades a distância. A grade geral da disciplina ministrada a 64 alunos, no horário de quartas e sextas feiras entre 12 e 16 horas está apresentada no Quadro 1.

UNIDADE I: NEUROANATOMIA E EXAMES COMPLEMENTARES (27H)		
A – APRESENTAÇÃO	T – MACROSCOPIA SNC	C – MÉTODO CLÍNICO
B – PRÉ-TESTE	ED – TRONCO CEREBRAL	ED – ANAMNESE
C – ED – CORTE SAGITAL	PA – MACROSCOPIA SNC	T – PATOLOGIAS SNC
A – T – CRÂNIO ÓSSEO	ED – CÉREBRO/CORTES	C – HIDROCEFALIA
B – PA – CRÂNIO ÓSSEO	PA – CÉREBRO/CORTES	ED – LÍQUOR
C – ED – RAD. CRÂNIO	ED – TOMOGRAFIA	TG – ECTOSCOPIA
A – ED – SNP	T – VASCULARIZAÇÃO	C – TUMOR HIPÓFISE
B – PA – SNP	PA – VASCULARIZAÇÃO	ED – VIA ÓPTICA
C – NERVOS CRANIANOS	ED – AGC CAROTÍDEO	T – NERVO ÓPTICO
UNIDADE II: NEUROLOGIA CLÍNICA (PARTE 1 – 36H)		
A – C – PARALISIA FACIAL	PS – NERVOS CRANIANOS	C – COMP. RADICULAR
B – T – NEUROPATIAS CRANIANAS	PD – DEMONSTRAÇÃO SNC	ED – NP
C – TG – SUPERVISÃO IP	ED – SENSIBILIDADE	PD – NEUROPATIAS E.
A – T – NEUROP. PERIFÉRICAS	PS – SENSIBILIDADE	TG – MOTRICIDADE
B – TG – NEUROP. PERIFÉRICAS I	C – COMP. MEDULAR	T – MOTRICIDADE
C – TG – NEUROP. PERIFÉRICAS II	ED – COMP. MEDULAR	PD – SÍND. PIRAMIDAL
A – ED – TOPOG. PIRAMIDAL	PS – MOTRICIDADE I	T – PARAL. II NEURÔNIO MOTOR
B – T – AVC ISQ.	C – PARKINSON	ED – MIASTENIA
C – ED – TOPOG. AVC ISQ.	ED – SÍND. EXTRAPIRAMIDAL	PD – PARAL. II NEURÔNIO MOTOR
A – T – AVC HEMORRÁGICO	PS – MOTRICIDADE II	SUPERVISÃO IP
B – TG – AVC HEMORRÁGICO	PD – SÍND. CEREBELAR	TG – PARALISIAS
C – TG – AVC HEMORRÁGICO	ED – SÍND. CEREBELAR	TG – PARALISIAS
UNIDADE III: NEUROLOGIA CLÍNICA (PARTE II – 27H)		
A – T – CEFALÉIAS	PS – SÍND. MENÍNGEA	C – TUMOR IC
B – TG – CEFALÉIAS	C – MENINGITES	ED – TUMOR/TOPOGRAFIA
C – TG – CEFALÉIAS	T – INFECÇÕES SNC	T – EPILEPSIA FOCAL
A – T – TUMOR IC	T – COMA	PD – EPILEPSIAS
B – TG – TUMOR IC	PS – SEMIOLOGIA COMAS	ED – EPILEPSIAS
C – TG – TUMOR IC	PD – COMA (CTI)	C – EPILEPSIAS
A – T – TCE	TG – ATIVIDADES PRÁTICAS EM PACIENTE NEUROLÓGICO	TG – SUPERVISÃO IP
B – ED – TCE INVESTIGAÇÃO		TG – DISCUSSÃO DE CASOS
C – C – TCE	C – DEMÊNCIAS	TG – DISCUSSÃO DE CASOS

Quadro 1: Grade geral da disciplina de neurologia

Tradicionalmente, o programa educativo é dividido em três unidades, com objetivos educacionais definidos (Alvarenga, 1990, 1995). A primeira unidade abrange temas de neuroanatomia e exames complementares, enquanto as Unidades II e III referem-se a temas neurológicos prevalentes, voltando-se o programa para o desenvolvimento de competências no diagnóstico e conduta inicial. São utilizados diferentes tipos de recursos (multimeios) e as seguintes técnicas de ensino: aula expositiva (para toda a turma), estudo dirigido com simulação escrita de casos clínicos (a turma dividida em dois grupos de 30 alunos) e técnicas em pequenos grupos (com 10 alunos cada) para aulas práticas. A disciplina disponibiliza para estudo individualizado um livro para cada unidade com o seguinte material didático: 50 relatos de casos clínicos, 25 Instruções programadas e 100 figuras anatômicas e de exames complementares com exercícios. A avaliação consta de pré-teste, avaliações formativas, e provas escritas com correção por critérios absolutos ao final de cada uma das unidades (Alvarenga, 1996).

A Unidade I foi ministrada de forma convencional. A experiência de EAD foi proposta para as Unidades II e III. Foram formados seis grupos por afinidade variando entre 10 a 11 alunos e, dentro de cada um deles, um aluno foi escolhido como líder. Endereços de correio eletrônico (*e-mail*) foram criados para a turma, para cada um dos grupos e também para cada aluno. A definição dos nomes foi realizada pelos participantes e seguiu os critérios descritos no Quadro 2.

Nomes para endereços eletrônicos	
Endereço de aluno	<i>neuroANO.SEMESTRE.NOME_DO_ALUNO@hotmail.com</i>
Endereço de grupo	<i>neuroANO.SEMESTRE.GRUPO_NOME_DO_LÍDER@hotmail.com</i>
Endereço da turma	<i>medANO.SEMESTRE@gmail.com</i>

Quadro 2: Critérios para nomes de endereços eletrônicos

O convite aos alunos para participação na atividade a distância, juntamente com as regras, foi encaminhado para o *e-mail* da turma no dia 3 de maio pela professora responsável pela disciplina. A primeira fase constava do envio semanal de material didático em formato digital ao líder de cada grupo. O material era composto de textos e exercícios tradicionalmente utilizados na disciplina para estudo individualizado e discriminados no Quadro 3.

Cabia ao líder distribuir o material e marcar uma reunião presencial com o grupo para leitura, discussão e resposta aos exercícios. A atividade a distância era

finalizada quando o líder enviava as respostas, via *e-mail*, à coordenação. Essas atividades complementavam aulas expositivas e substituíram, por cinco semanas (de 10 de maio a 21 de junho de 2006) aulas presenciais de estudo dirigido com simulação escrita de casos clínicos. Foi solicitado ao líder que organizasse os endereços eletrônicos dos alunos do grupo e os enviasse à secretaria da neurologia até a data de 30 de junho. A definição dos nomes ficaria a cargo dos participantes, seguindo os critérios descritos no Quadro 2.

A avaliação do autor sobre esta primeira fase da atividade a distância constou de análise do material didático utilizado, sua linguagem, imagens, adaptação aos objetivos propostos, revisão das respostas dos exercícios enviadas pelos líderes, bem como da entrega dos endereços eletrônicos no prazo solicitado.

A segunda fase constou da substituição de todas as atividades presenciais sobre o tema “Epilepsias” da Unidade III por atividades a distância. A Coordenadora da disciplina enviou no dia 3 de julho de 2006, um *e-mail* para alunos e tutores estabelecendo o cronograma da atividade e o material didático (Quadro 3 e Anexo II). Para todos os alunos foram enviadas duas instruções programadas sobre epilepsia e coma e três casos clínicos referentes a diferentes tipos de epilepsia, para estudo individualizado. Foi também distribuído material específico para os *chats*. Cada aluno recebeu um texto em inglês selecionado de capítulos de livros.

Material para EaD – Modulo Epilepsias		
Para todos os alunos		
Tipo de Material	Temas	Livro de referência
Instrução programada – Epilepsia Caso Clínico – Epilepsia generalizada Caso Clínico – Epilepsia parcial	<ul style="list-style-type: none"> • Conceito • Classificação • Diagnóstico • Exames complementares • Tratamento 	Papais-Alvarenga, RM. Neurologia por um Método Integrado – Livro (3) 2006.
Instrução programada – Coma e Morte Cerebral Caso Clínico – Estado de Mal Epiléptico	<ul style="list-style-type: none"> • Conceito • Classificação • Diagnóstico • Exames complementares • Tratamento 	Papais-Alvarenga, RM. Neurologia por um Método Integrado – Livro (3) 2006.
Textos individuais (10 textos selecionados – 1 por aluno/grupo) – capítulos de livro		
<i>Epileptic Seizures</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Seleção de Drogas anti epilépticas • Efeitos adversos • Interações medicamentosas 	Goetz Textbook of Clinical Neurology, 2nd ed., Copyright © 2003 Saunders, An Imprint of Elsevier
<i>Epilepsy</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Classificação das crises epilépticas (1989) 	Bassel F. Shneker Nathan B. Fountain Comprehensive Epilepsy Copyright © 2003 by Mosby
<i>Epilepsy</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Definição de crise epiléptica e epilepsia 	Bassel F. Shneker Nathan B. Fountain Comprehensive Epilepsy Copyright © 2003 by Mosby
<i>Epilepsy</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliação do paciente epiléptico por anamnese e exame físico 	Bassel F. Shneker Nathan B. Fountain Comprehensive Epilepsy Copyright © 2003 by Mosby
<i>Epilepsy</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Estado de mal epiléptico - diagnóstico e tratamento 	Bassel F. Shneker Nathan B. Fountain Comprehensive Epilepsy Copyright © 2003 by Mosby
<i>Epilepsy</i>	<ul style="list-style-type: none"> • O valor dos exames complementares no diagnóstico da epilepsia 	Bassel F. Shneker Nathan B. Fountain Comprehensive Epilepsy Copyright © 2003 by Mosby
<i>Epilepsy</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Drogas anti-epilépticas para epilepsia definida 	Bassel F. Shneker Nathan B. Fountain Comprehensive Epilepsy Copyright © 2003 by Mosby
<i>Epilepsy</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Conduta terapêutica na primeira crise 	Bassel F. Shneker Nathan B. Fountain Comprehensive Epilepsy Copyright © 2003 by Mosby

<i>Epileptic Seizures</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Conceito e classificação de crises generalizadas 	Goetz Textbook of Clinical Neurology, 2nd ed., Copyright © 2003 Saunders, An Imprint of Elsevier
<i>Epileptic Seizures</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Conceito e classificação de crises parciais 	Goetz Textbook of Clinical Neurology, 2nd ed., Copyright © 2003 Saunders, An Imprint of Elsevier

Quadro 3: Características da atividade de EaD (Fase 2)

Seis mestrandos neurologistas foram designados para que atuassem como tutores dos grupos, estando esta atividade integrada a disciplina de pedagogia do Mestrado. Os objetivos do tema epilepsia (Alvarenga, 1995) estavam previamente definidos (Quadro 3) e foram distribuídos para tutores e alunos. O sistema de avaliação foi composto por uma parte formativa, durante a atividade de EaD, e outra somativa ao final do período letivo. Foram preparadas atividades a distância organizadas em dois *chats* mediados por tutores. Ao final do período letivo, seguiu-se a implementação da avaliação somativa.

Nas atividades tutoriais utilizou-se um programa de computador (*software*) que cria e administra salas de bate-papo (*chats*). A escolha recaiu sobre o *software Microsoft Messenger®* da *Microsoft Corporation* como gerenciador de *chats*, pois esse programa de comunicação síncrona foi apontado como de uso cotidiano pelos alunos. Os encontros foram conduzidos em horários anteriormente destinados às aulas presenciais da própria disciplina de Neurologia, de forma que os graduandos não se sentissem prejudicados em relação às atividades de outras disciplinas.

O autor, com sua formação em Informática e sólido conhecimento da tecnologia escolhida, promoveu uma atividade de ambientação para os mestrandos tutores. Foram providenciados um treinamento no uso de ferramentas de comunicação síncrona e também uma palestra explicativa sobre as tarefas e habilidades do tutor em EaD. Um período de 4 horas foi dedicado a um *chat* entre os 6 mestrandos tutores de forma a simular a monitoração do ambiente *online*, possíveis falhas técnicas, suas soluções e dirimir dúvidas. A palestra sobre as tarefas do tutor transcorreu num ambiente de informalidade e troca de idéias.

Durante o primeiro *chat* cada aluno teria de responder uma série de perguntas sobre os textos previamente fornecidos (Quadro 3) e que foram discutidos em tempo real com seus pares e tutores. Além disso, uma hora antes do início do *chat* cada grupo recebeu um caso clínico a ser respondido, sem auxílio dos tutores, de acordo

com orientação expressa da coordenação pedagógica da disciplina. Durante a sessão, foram enviadas perguntas específicas a cada aluno, e estimuladas discussões livres sobre os textos onde o papel dos tutores deveria ser de mediação. O segundo *chat* realizou-se poucos dias após o primeiro e foi destinado exclusivamente a dirimir dúvidas sobre o tema e debater as respostas dos alunos.

Ao final do período letivo (julho de 2006) foi aplicada uma prova teórica composta por nove questões objetivas, incluindo uma questão específica sobre o tema epilepsia (Questão 7), como avaliação somativa das Unidades II e III (Anexo I).

Questão 1 - Meningites
Questão 2 – Comp. Medular
Questão 3 - Sínd. Miastênica
Questão 4 - Neuropatias Cranianas
Questão 5 - AVC
Questão 6 - Sínd. Piramidal
Questão 7 - Epilepsias
Questão 8 - Demências
Questão 9 - Neuropatias Periféricas

Quadro 3: Organização da avaliação somativa das Unidades II e III

Cada uma das questões era constituída por 4 a 6 subitens para respostas diretas e curtas. A correção foi realizada pelos tutores seguindo critérios absolutos enviados pelo Professor responsável. Cada uma das questões era constituída por 4 a 6 subitens e cada um deles recebeu conceito 0, 7 ou 10 de acordo com a classificação “errado”, “parcialmente certo” e “totalmente certo”.

A análise estatística seguiu a seguinte metodologia: para cada questão foi calculado um indicador de desempenho a partir do percentual de acerto em cada uma das nove questões da prova e, para o módulo a distância, os alunos foram divididos em três grupos de acordo com seu desempenho; fraco (1) com rendimento variando de 0 a 49, regular (2) variando de 50 a 69 e bom (3), maior ou igual a 70.

A análise dos dados foi realizada em duas etapas. Na primeira, investigou-se a distribuição dos percentuais de acerto em todas as questões. Na segunda etapa, os alunos foram analisados quanto ao desempenho nas nove questões da avaliação somativa, comparando-se a questão 7 (epilepsia) com as demais. A análise estatística dos resultados foi realizada com o auxílio do *software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS®) for Windows®* versão 14 da SPSS Inc (2007).

6 RESULTADOS

6.1 Fase 1

A análise do material didático disponibilizado aos alunos da neurologia demonstrou que estavam claramente definidos: a unidade e o módulo em curso, tópicos a serem abordados, os objetivos educacionais daquela unidade, técnicas e recursos de ensino e a descrição do tipo de material destinado a docentes e discentes. A descrição dos casos clínicos seguiu os moldes clássicos de anamnese, exame físico e neurológico. Fotografias do exame físico dos pacientes encontravam-se disponíveis para análise. A linguagem manteve-se clara durante todo o texto, exceção ao relato dos pacientes onde foi permitido o uso de linguagem própria.

Quanto à participação dos grupos, a resposta aos exercícios e casos clínicos, tarefa designada aos Líderes, foi realizada em tempo hábil por todos os grupos, porém com nítidas diferenças entre eles. Os grupos 1, 4, 5 e 6 cumpriram rigorosamente os prazos determinados para a entrega das respostas, mantinham contato por e-mail com a coordenação da disciplina e se organizaram internamente enviando os endereços eletrônicos de seus componentes antes no início da fase 2. Os alunos reagiram positivamente às atividades, mas alguns se queixaram do atraso no comentário dos docentes sobre suas respostas.

6.2 Fase 2

O primeiro *chat* estendeu-se por 3 a 4 horas e foi marcado pela espontaneidade, interatividade, familiaridade com a tecnologia e uso de convenções lingüísticas próprias do mundo virtual. Tais características permitem apontar a atividade não somente como uma simples interação *online*, mas também como uma avaliação formativa. Apenas um dos seis tutores, o autor, conseguiu salvar em arquivo a transcrição das atividades de forma a permitir que fossem oportunamente analisadas pela coordenação do curso. Outro tutor relatou via *e-mail* que 3 alunos queixaram-se de problemas técnicos durante o *chat*, pois não dispunham de acesso a Internet em banda larga.

No que se refere ao desempenho dos tutores, dois fatos chamaram a atenção: o primeiro foi uma certa resistência ao uso de TIC's e, o segundo, a dificuldade em compreender as funções de um tutor. Vale notar que tais fatos ocorreram a despeito da atividade de ambientação promovida antes do módulo de EaD. A concomitância

desses fatores dificultou sobremaneira a fluidez dos *chats* com alguns grupos. Entretanto, o desempenho dos graduandos na atividade a distância foi exemplar, até mesmo por pertencerem a uma geração que utiliza nativamente tais tecnologias. Apenas 18,7% dos alunos fizeram uso do laboratório de informática do mestrado.

Com relação ao desempenho dos alunos, o resultado da avaliação somativa das Unidades II e III realizada ao final do curso apresentada na Tabela 2 demonstrou que a média da questão nº 7 (Epilepsias - módulo aplicado a distância) ocupou a quarta posição, após as questões 4 [Neuropatias Cranianas], 6 [Sínd. Piramidal], e 8 [Demências]).

	Média	Desvio padrão
Percentual de acertos Q1 - Meningites	0,5899	0,18512
Percentual de acertos Q2 - Comp. Medular	0,3095	0,30465
Percentual de acertos Q3 - Miastenia	0,55357	0,282588
Percentual de acertos Q4 - Neuropatias Cranianas	0,715	0,3162
Percentual de acertos Q5 - AVC	0,414	0,3242
Percentual de acertos Q6 - Sínd. Piramidal	0,6654	0,24385
Percentual de acertos Q7 - Epilepsias	0,5905	0,29793
Percentual de acertos Q8 - Demências	0,625	0,2143
Percentual de acertos Q9 - Neuropatias Periféricas	0,33254	0,28987

Tabela 2: Análise exploratória dos percentuais de acerto de todas as questões

Os diagramas de caixa apresentam o percentual de acerto dos grupos nas questões 4 e 9 (as de menores e maiores médias, respectivamente) demonstrando que o desempenho dos grupos foi bem diferenciado nas questões presenciais. O conjunto das análises também permitiu visualizar que o desempenho dos seis grupos foi sistematicamente alto na questão 4 (Figuras 2 e 3) e baixo naquela de nº 9 (Sínd. de Nervos Periféricos). Os grupos 1, 2 e 4 evidenciaram melhor desempenho na questão 7, com mediana de percentuais de acerto acima de 60% (Figura 4).

Percentual de Acertos Q4

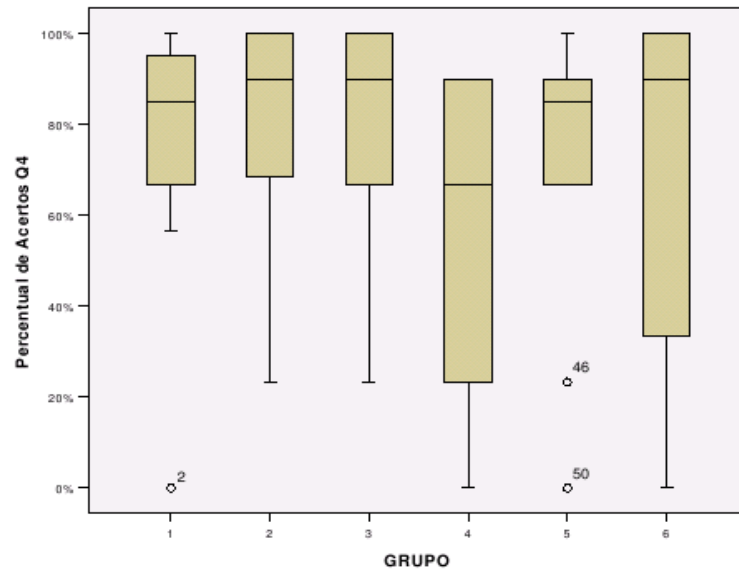


Figura 2: Percentual de acertos dos 6 grupos na questão 4

Percentual de Acertos Q9

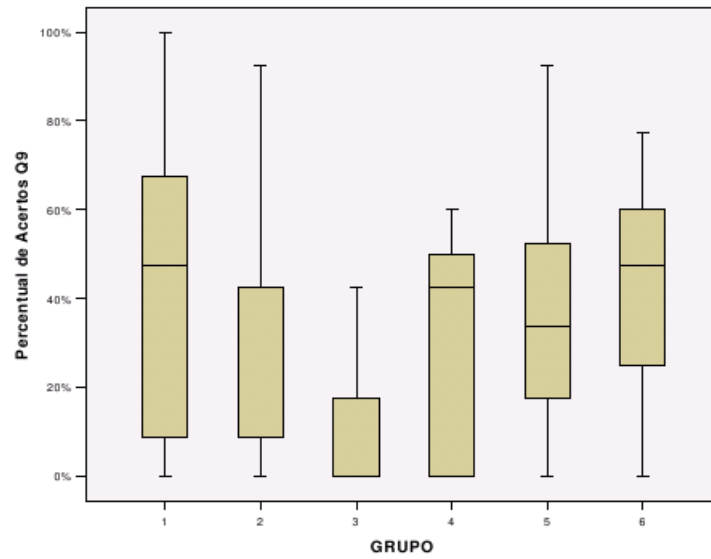


Figura 3: Percentual de acertos dos 6 grupos na questão 9

Percentual de Acertos Q7

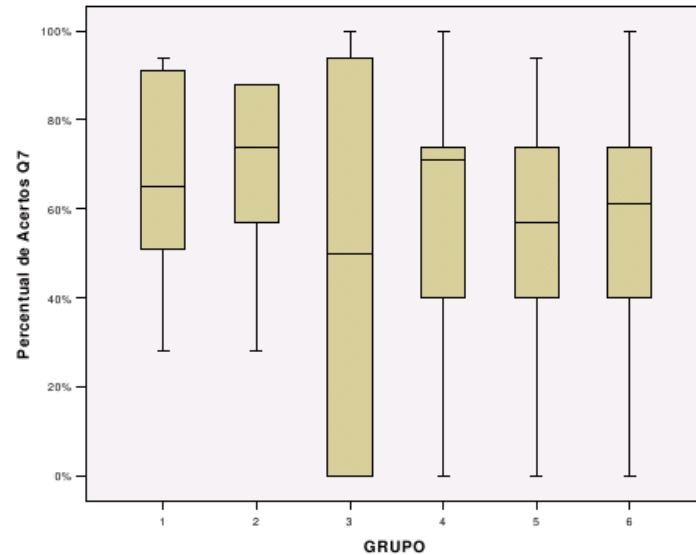


Figura 4: Percentual de acertos dos 6 grupos na questão 7

Os resultados da correção da questão 7 (epilepsia) demonstram que a mediana das respostas nos cinco itens variou de 5,25 (item 2) a 10 (itens 1 e 4). Na Tabela 3 está exemplificado o resultado dos alunos de um dos grupos (grupo 1).

ALUNOS DO GRUPO 1	Q7 – Item 1	Q7 – Item 2	Q7 – Item 3	Q7 – Item 4	Q7 – Item 5	MEDIANA POR ALUNO
aluno 1	10	10	10	10	10	10
aluno 2	0	7	10	7	10	7
aluno 3	10	0	10	0	0	0
aluno 4	10	0	7	10	10	10
aluno 5	10	7	10	10	0	10
aluno 6	0	0	0	0	0	0
aluno 7	0	0	0	0	0	0
aluno 8	10	7	10	10	0	10
aluno 9	10	10	7	10	0	10
aluno 10	10	0	7	10	0	7
MEDIANA DO GRUPO 1	10	3,5	8,5	10	0	8,5

Tabela 3: Resultado da correção da questão 7 (epilepsia) nos alunos de um grupo

O resultado da correção dos cinco itens da questão 7 (epilepsia) nos seis grupos está apresentado na Tabela 4.

Questão 7 (5 itens): epilepsia						
	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	
Grupo 1	10	8,5	7	8,5	7	8,5
Grupo 2	10	7	7	10	7	7
Grupo 3	0	0	5	10	10	5
Grupo 4	10	3,5	8,5	10	0	8,5
Grupo 5	10	7	0	10	7	7
Grupo 6	10	7	0	10	7	7
	10	7	6	10	7	7

Tabela 4: Resultado da correção da questão 7 (epilepsia) nos grupos

A comparação do desempenho dos grupos na questão 7 está apresentada na Figura 5.

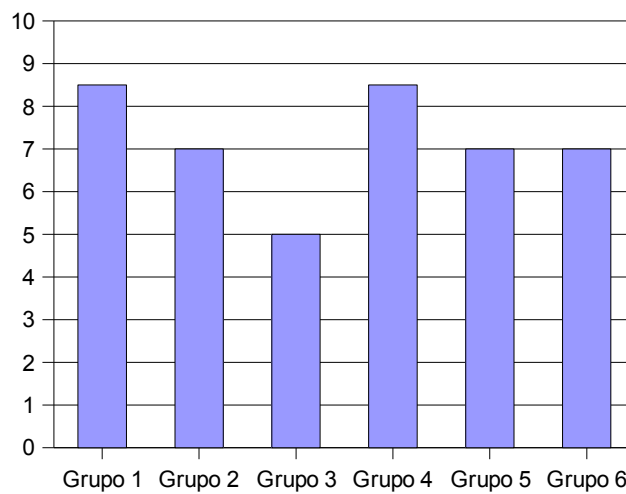


Figura 5: Gráfico demonstrativo do resultado da correção da questão 7 (epilepsia) nos seis grupos.

A comparação da correção da questão 7 (epilepsia) com as demais oito questões referentes aos outros temas das Unidades II e III está apresentada na Tabela 5.

GRUPOS	Mediana da Questão 7	Mediana das Questões
	Epilepsia	1,2,3,4,5,6,8 e 9 (*)
Grupo 1	8,5	7
Grupo 2	10	8,5
Grupo 3	5	0
Grupo 4	8,5	8,5
Grupo 5	7	7
Grupo 6	7	7

Tabela 5: Comparação do resultado da correção da questão 7 (epilepsia) com as demais questões da avaliação somativa nos seis grupos.

(*) referentes aos temas Meningites, Comp. Medular, Miastenia, Neuropatias Cranianas, AVC, síndrome piramidal, Demências, Neuropatias Periféricas.

7 DISCUSSÃO

Das várias definições encontradas para EaD, Baker (2003) apresenta aquela mais concisa e abrangente, pois em poucas palavras expressa o cerne do EaD: a separação logística entre professor e aluno. O autor também comenta sobre ferramentas de TIC's e a estrutura básica de um projeto.

Lado a lado com a facilidade de acesso oferecida pelas TIC's, vieram a sobrecarga de informações, novas profissões, novos perfis profissionais, novas exigências e a necessidade de uma profunda revisão do atual sistema educacional. É fato que o sistema tradicional é imobilizador, senão profundamente limitador. Com isso faz-se necessário moldar novos princípios para a recém-chegada pedagogia eletrônica. Oferecer suporte àqueles com restrições para deslocamento, permitir atenção diferenciada ao conteúdo do(s) curso(s), incitar o pensamento crítico baseado em aprendizado ativo e colaborativo, discutir tarefas com tutores e prover estudos de casos são formas efetivas de estimular uma autêntica construção do conhecimento. Construção essa, que se apresenta como a base da sobrevivência de universidades e aprendizes na sociedade globalizada do século XXI.

Tecnologias como a Internet e a computação pessoal oferecem suporte para que a democratização do acesso a informação esteja em sincronia com uma educação mais liberal e de comprovada qualidade instrucional. A educação deve estar fundamentada em um senso de propósito, de meta de transformação da sociedade em algo maior que a soma de suas partes. Ao mesmo tempo, ambientes instrucionais precisam ser projetados ou adaptados sob demanda e de modo a se ajustar a objetivos educacionais específicos de cada área profissional, permitindo, assim, que o mote "Educação para Todos" seja plenamente implementado. Pode-se afirmar, com larga margem de segurança, que a Internet tem todos os requisitos para complementar, enriquecer e revolucionar o EaD.

O interesse das várias esferas de governo e das IES públicas e privadas tem raízes outras além daquelas relativas a modalidade educacional. As IES vêem no EaD uma forma de economizar recursos financeiros, otimizar o uso dos recursos físicos e, ao mesmo tempo, atender a demanda dos estudantes de localidades mais distantes. O governo aponta com um novo projeto pedagógico que favorece a ampliação do acesso e a interiorização da educação, conferindo oportunidades iguais para estudantes das mais remotas localidades de diferentes regiões e

também, fomentando a aprendizagem no local de trabalho e ofertando condições e recursos para a atualização permanente (Valentine, 2002).

O EaD já se apresenta como uma realidade no ensino brasileiro e o governo federal tem sido um de seus maiores fomentadores. Vários relatos apontam experimentos dentro e fora da área médica, sejam nos cursos de graduação ou exclusivamente para atualização profissional. Mesmo tendo sido objeto de estudo e avaliações nos últimos 200 anos, casos de sucesso e insucesso se sobrepõem, apontando um mosaico de situações, muitas vezes, pontuais. Os estudos na área médica se avolumam e os resultados têm sido costumeiramente promissores.

A área da Saúde tem feito várias incursões na esfera do EaD. Exemplo disso pode ser visto em uma experiência conduzida na Universidade de São Paulo (Maio & Ferreira, 2001), a qual curiosamente revelou que o motivo de escolha da maior parte dos alunos inscritos em uma disciplina optativa com metodologia a distância foi o conteúdo e não as facilidades oferecidas pelo método. Outros estudos apontam a boa aceitação do EaD na área médica (Hersh et al., 2001; Masielo et al., 2005). A Enfermagem (Bastos & Guimarães, 2003; Ribeiro & Lopes, 2006) tem se colocado em posição de destaque quanto ao uso dessa metodologia. Uma pesquisa em especial (Ribeiro & Lopes, 2006) evidencia resultados positivos em relação ao EaD e é importante por ter promovido avaliações pré e pós-teste. Nela houve avaliação extremamente favorável por parte dos alunos e melhor rendimento no pós-teste, mesmo observando que 70,5% deles não tiveram acesso livre a computadores; aqueles que se encontravam fora do ambiente da universidade ou em local de estágio relataram a necessidade de deslocamento a um local que oferecesse infraestrutura de hardware e conexão a Internet. Um dado curioso é apresentado por Lee e cols. num projeto na área de Oftalmologia. Apesar da taxa de evasão passar dos 62%, a experiência foi considerada positiva e rendeu frutos. Não foram encontradas referências na literatura que mencionassem especificamente experiências com EaD em Neurologia ou mesmo na EMC da UNIRIO.

O experimento demonstrou a relevância da escolha de um SGA a ser utilizado pela universidade. A uniformização da interface gráfica para todos os projetos facilitaria a ambientação de docentes e discentes. Um único sistema concentraria todos os documentos referentes às disciplinas, os trabalhos individuais e de grupo. Questionários e pesquisas de opinião poderiam ser mais bem conduzidos. A própria

evasão dos alunos poderia ser acompanhada e ter sua taxa calculada de várias formas (diária, semanal, mensal, por curso e/ou disciplina).

A capacitação em informática tanto para discentes quanto para docentes e o desenvolvimento de uma nova Pedagogia específica para ambientes online (Kelly; Ponton; Rovai, 2007) são condições sine qua non para qualquer projeto de EaD que tenha como meta melhorar a qualidade do ensino superior no Brasil. Equipes multidisciplinares constituídas por professores conteudistas, projetistas gráficos, instrucionais, especialistas em informática, bibliotecários e pessoal administrativo são essenciais a tais projetos.

Quanto a nova pedagogia eletrônica, sua intenção não é a eliminação sumária dos professores e sim sua adaptação a um novo modelo baseado na interação dentro de comunidades de prática. Isso implica no desenvolvimento de novas habilidades e não na simples digitalização de conteúdo já existente ou mera escolha de software (Palloff & Pratt, 2002).

Igualmente importantes para formação dos profissionais de nível superior são: a ambientação com os sistemas operacionais mais comuns, navegadores de Internet, programas de correio eletrônico, de apresentação multimídia, processadores de texto, planilhas eletrônicas e o próprio SGA. Seguindo a mesma corrente de pensamento, comprova-se como de grande utilidade para familiarização com as TIC's a aplicação de módulos a distância em cursos de graduação e pós-graduação. Somente dessa forma o uso dessas tecnologias tornar-se-á parte do cotidiano dos profissionais de saúde desde a sua formação.

A experiência conduzida na UNIRIO pode ser considerada de grande importância, pois traz à tona vários fatores de peso para projetos de EaD. O programa da disciplina já dispunha de material didático que podia facilmente ser convertido para utilização a distância. A falta de infra-estrutura de informática da Escola de Medicina e Cirurgia contrastou com a disponibilidade dessa tecnologia pelos alunos. Em geral, os graduandos das faculdades de Medicina têm bom poder aquisitivo e acesso irrestrito às TIC's. O tempo de duração dos chats mostra que foi muito boa a aceitação da atividade e que houve mobilização positiva quanto a discussão dos temas.

Mesmo sem atividade presencial, a análise estatística da Fase 2 demonstrou que o aproveitamento dos alunos na matéria epilepsia, ministrada totalmente a distância

foi semelhante ao de outros temas que foram apresentados de forma presencial. A questão nº 7 (Epilepsias - módulo aplicado a distância) esteve entre as quatro questões que tiveram mais de 55% de acertos (Tabela 2).

Outro ponto importante na análise dos resultados foi a comparação do desempenho dos seis grupos na Questão 7 (epilepsia) e nas demais questões (Tabela 4 e Figura 5). O grupo com pior desempenho na questão 7 (mediana valor 5) teve também o pior desempenho nas demais questões (mediana valor 0). Da mesma forma, o grupo com maior mediana de nota na epilepsia teve também a melhor colocação na correção geral da prova (em ambas, mediana de 8.5).

Apesar dos méritos dessa experiência, foi possível observar que vários pontos merecem especial atenção. Uma parte dos graduandos (18,75%) não teve acesso a computadores em tempo hábil. Foi igualmente notada a falta de uma ferramenta específica para conduzir uma pesquisa e de um repositório central de arquivos. Tais fatos poderiam ter sido minimizados ou evitados se a universidade dispusesse de um laboratório de informática capaz de atender as demandas de uma turma inteira. A impossibilidade de envio de vídeos de crises epiléticas focais e generalizadas, habitualmente apresentadas nas aulas expositivas presenciais e de grande impacto visual, certamente contribuiu para dificuldade na compreensão da semiologia das crises epiléticas por parte dos alunos.

As próximas experiências poderão desfrutar dos benefícios de um SGA, o qual poderá contornar todas essas situações, pois suas ferramentas internas incluem ferramenta de pesquisa de opinião, *chats*, repositório de arquivos, quadro de avisos, mensagens um a um, entre outras.

A questão dos direitos autorais sobre imagens didáticas (exames de imagem, gravuras, traçados eletrográficos, etc) e textos tem o mesmo grau de importância. A preocupação com o tema recai sobre a coordenação do curso, a qual deverá antecipadamente providenciar material próprio ou as devidas permissões de uso (Vieira & Rodrigues, 2003). Atitudes como essa poderão evitar confrontos judiciais extremamente longos e perniciosos a universidade e ao processo educacional.

Indiscutivelmente o EaD tem potencial para utilizar de forma maciça todas as TIC's que surgiram nos últimos 10 anos, democratizar o acesso a informação e contribuir positivamente para o aprimoramento profissional. Projetos nacionais e estrangeiros de sucesso e o apoio incondicional do governo federal pavimentaram

os primeiros metros dessa estrada, mas a demanda da sociedade por melhoria na qualidade do ensino, dos serviços de saúde e pelo comprometimento dos profissionais com a educação permanente devem estar constantemente no pensamento de todos.

Quanto a aplicabilidade, o método a distância apresenta-se como uma opção exeqüível, não somente pela otimização de recursos humanos e materiais que ele favorece, mas como também por fornecer um dos meios necessários para a tão comentada educação médica continuada. Essa metodologia permite que o profissional estabeleça uma relação imediata do conteúdo do curso com a realidade do seu cotidiano e mostra-se uma ferramenta imprescindível a transposição de barreiras geográficas e temporais, fatores altamente relevantes para atualização profissional (George; Anna; Barrie, 2003). Em tempo, não se pode deixar de mencionar a tendência atual pela Teoria Construtivista, na qual o aprendiz é protagonista da construção do seu próprio conhecimento (Huitt, 2003).

A experiência conduzida na UNIRIO mostrou-se única sob vários aspectos. Não foram encontradas outras aplicadas especificamente ao ensino de neurologia na literatura recente. A Escola de Medicina também não havia desenvolvido nenhum projeto em EaD até 2006. Quanto aos alunos, suas sugestões mais prevalentes foram a transferência das atividades a distância para o início do período e a realização de provas *online*. A primeira é passível de implementação, mas a última não é permitida pela legislação atual (Rodrigues, 2006).

A implementação e análise dos dados aproximaram profissionais de área de Medicina, Informática e Estatística. A falta, em 2006, de um ambiente específico para gestão do aprendizado também contribuiu para o intercâmbio entre esses departamentos. Por isso, foram necessárias adaptações para que o material didático alcançasse a todos, as respostas retornassem aos endereços corretos, todos estivessem familiarizados com a ferramenta de *chat* a ser escolhida e a inter-relação aluno-tutor-aluno pudesse fluir naturalmente. Atualmente, tais adaptações não são mais necessárias, pois a UNIRIO já dispõe de um SGA. O *Moodle* foi escolhido pelas características de suas ferramentas internas, e também por ser de código aberto.

O desempenho dos tutores demonstrou que, a despeito da atividade de ambientação, houve dificuldade em perceber o papel de mediador a ser exercido e

também com o uso do *software* de *chat* em si. Essa dificuldade inicial dos tutores foi igualmente mencionada por Cree & Murray (2007). Projetos pedagógicos que explorem as inúmeras possibilidades que as TIC's colocam a disposição, aparelhamento das universidades públicas, adequação da equipe administrativa e do corpo docente para o uso dessas tecnologias são imprescindíveis ao sucesso do EaD. O rendimento da maioria dos tutores evidencia que, muito mais que um treinamento genérico, o corpo docente precisa de um processo abrangente de ambientação com a tecnologia a ser utilizada.

No caso dos alunos, seu desempenho durante os *chats* transcorreu sem dificuldades, incluindo discussões e troca de arquivos. Os *chats* mostraram-se autênticas avaliações formativas, pois evidenciaram-se como uma prática interna ao processo de ensino, contextualizada, interativa, centrada no aprendiz e que pode ser repetidamente aplicada no decorrer do curso. Demonstraram ser uma forma eficiente de avaliação dinâmica do binômio *objetivo do curso-competência* adquirida (Oliveira, 2007).

Os resultados permitem inferir que a experiência do EaD em neurociências foi vitoriosa ao demonstrar que o modelo semipresencial é viável. Da mesma forma, mostrou-se frutífera por abrir espaço para uma aprendizagem mais interativa fazendo uso das novas tecnologias de comunicação e informação.

Os trabalhos nacionais descritos na literatura mostram resultados semelhantes àqueles obtidos na experiência em questão. Resultados foram considerados positivos, em sua maioria, tanto por tutores quanto pelos alunos. Trabalhos internacionais como o de Davies, Hall e Pullan (2005) mostram a experiência de um curso sobre deficiências neurológicas, mas dirigido a Pediatras. Outros relatam experiências com Informática Médica, Saúde Pública, Enfermagem, Anestesiologia, Radiologia, entre outros. A maioria dos trabalhos descreve resultados sistematicamente favoráveis, assim como a esperança de outros no futuro.

8 CONCLUSÃO

A primeira experiência com EaD num modelo semipresencial conduzida na Escola de Medicina e Cirurgia pela disciplina de neurologia foi viável, tomando-se por base a aceitação dos alunos e a demonstração do aproveitamento da matéria epilepsia ministrada exclusivamente a distância.

A deficiência de infra-estrutura para o ensino presencial, comprovada durante a realização deste estudo, tem sido um dos mais fortes argumentos utilizados pelo MEC para estimular nas universidades públicas a abertura de espaço para o EaD. A falta de espaço físico, recursos audiovisuais, a inexistência de laboratórios de informática e as bibliotecas mal-aparelhadas tem deslocado o foco de atenção para atividades a distância. Os governos federal e estadual parecem ver o EaD não somente como forma de democratizar o acesso a informação e ao nível superior, mas também de economizar recursos.

A estratégia pedagógica empregada na disciplina de neurologia, baseada na Espiral Educacional de Guilbert, facilitou sobremaneira a implementação desse experimento. Da mesma forma, observou-se que o material didático previamente utilizado pela disciplina de neurologia pode ser facilmente adaptado a educação a distância. Outro fator de importância para o sucesso do projeto foi o laboratório de informática do mestrado em neurologia para treinamento dos tutores e para realização dos *chats*. Contando com 10 computadores ligados em rede e conexão em banda larga a Internet, seis deles foram disponibilizados exclusivamente aos alunos.

A questão da tutoria *online* revelou alguns pontos igualmente importantes para projetos de EaD. A equipe de mestrandos neurologistas designada para moderar os *chats* demonstrou dificuldade com a tecnologia em si e com o papel de tutor. Vale lembrar que profissionais das mais diferentes áreas manifestam uma certa resistência ao uso da tecnologia. A hesitação diante da dúvida entre o papel do tutor e aquele do professor ocorreu a despeito da atividade de ambientação promovida inicialmente. O desempenho global dos tutores deixa patente a necessidade de ampliar as orientações pré-projeto e o suporte em informática.

O conjunto das análises estatísticas evidenciou que o desempenho acadêmico foi semelhante nos módulos presenciais e a distância. A aceitação da atividade de EaD pelos alunos foi comprovada tanto nas notas quanto na longa duração dos *chats*. A

atividade certamente motivou extensa discussão sobre temas neurológicos relevantes. Fica implícito que o acesso quase irrestrito às TIC's pelos alunos de faculdades públicas contribuiu positivamente para os bons resultados obtidos. Assim, os dados permitem novamente inferir o sucesso do projeto.

9 RECOMENDAÇÕES

Diante do resultado obtido nessa experiência ficam algumas recomendações para futuros projetos:

- emprego extensivo de um SGA;
- implantação de um laboratório de informática capaz de atender mais da metade de uma turma de graduação;
- ampliação das orientações pré-projeto extensivas a docentes e discentes;
- aprimoramento do suporte de informática;
- preparação de professores para atuação como provedores de conteúdo e também projetistas instrucionais;
- preparação e manutenção de uma equipe de tutores;
- provimento de licenças de uso e/ou desenvolvimento de material didático próprio.

Por fim, é digno de reflexão que o mundo acadêmico deve levar em profunda consideração a premência em estabelecer um compromisso com a nova realidade do processo ensino-aprendizagem, a busca incessante por conexões entre a pedagogia e a tecnologia e pela transformação das universidades em verdadeiros centros de excelência para a nova classe de estudantes, dessa forma viabilizando a redução do hiato educacional na sociedade brasileira.

10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGRESTE, A. Educación a distancia en medicina. **Bol. Acad. Nac. Med. B. Aires**, v. 79, n. 2, p. 499-504, 2001.
- ALMEIDA, M. E. B. Educação a distância na internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 29, n. 2, p. 327-340, jul./dez. 2003.
- ALVARENGA, R. M. P. **ENSINO DA NEUROLOGIA NA GRADUAÇÃO MÉDICA. Planejamento e execução de um método de ensino integrado**. Rio de Janeiro: Instituto de Neurologia Deolindo Couto – UFRJ, 1990. 358 p. Tese (Doutorado) – Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1990.
- ALVARENGA, R. M. P. Pesquisa em educação médica Ensino da neurologia na graduação médica – Planejamento e execução de um método de ensino integrado Parte 2 – Definição dos objetivos educacionais para o ensino da neurologia clínica no curso de graduação médica. **Rev. Bras. Neurol.** v. 31, n. 4, p. 175-185, 1995.
- ALVARENGA, R. M. P. Planificação de um modelo de avaliação para um curso de neurologia clínica na graduação médica. **Rev. Bras. Neurol.** v. 32, n. 3, p. 75-86, 1996.
- AMERICAN FEDERATION OF TEACHERS HIGHER EDUCATION DEPARTMENT. **Technology Review Key Trends, Bargaining Strategies and Educational Issues**. Disponível em: <http://www.aft.org/pubs-reports/higher_ed/Tech.pdf>. Acesso em: 06 maio 2007.
- ARAUJO, J. P. O Que os Aprendizes Esperam dos Professores na Educação a Distância On-line? Disponível em: <http://www2.abed.org.br/visualizaDocumento.asp?Documento_ID=71>. Acesso em: 13 set. 2006.
- BAKER, R. K. A Framework for Design and Evaluation of Internet-Based Distance Learning Courses Phase One – Framework Justification, Design and Evaluation. **Online Journal of Distance Learning Administration**, Carrollton, v. 6, n. 2, Summer 2003.
- BARAK, M. Instructional principles for fostering learning with ICT: teachers' perspectives as learners and instructors. **Education and Information Technology**, v. 11, p. 121-135, 2006.
- BASTOS, M. A. R.; GUIMARÃES E. M. P. Educação a distância na área da enfermagem: relato de uma experiência. **Rev Latino-am Enfermagem**, v. 11, n. 5, p. 685-91, set/out. 2003.
- BERNER E. S.; BOULWARE D. W. Medical Informatics for Medical Students: Not Just Because It's There, **Medical Education Online**, 1:3, 1996.
- BERNER, E. S.; BOULWARE, D. W. Medical Informatics for Medical Students: Not Just Because It's There. **Medical Education Online**, v. 1, n.3, 1996.
- BÍBLIA ONLINE.NET. Disponível em: <http://www.biblionline.net/bol/?acao=por_palavra&livro=&versao=1&grupos=&agrupar=&texto=paulo&link=bol&cab=1&pag_ini=10&lang=BR>. Acesso em: 11 fev. 2007.
- BÍBLIA ONLINE. Disponível em: <<http://www.biblionline.com.br/acf/busca/acf/paulo>>. Acesso em: 11 fev. 2007.
- BLACKBOARD INC. Disponível em: <<http://www.blackboard.com/us/index.Bb>>. Acesso em: 15 ago. 2007.
- BOF, A. M. Distance Learning for Teacher Training in Brazil. **International Review of Research in Open and Distance Learning**, v. 5, n. 1, 2004.

- BOUDOURIDES, M. A. Constructivism, Education, Science, and Technology. **Canadian Journal of Learning and Technology**. v. 29, n. 3, 2003.
- BRASIL. Decreto 5.622, de 19 de dezembro de 2005. Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <http://legislacao.planalto.gov.br/legisla/legislacao.nsf/Viw_Identificacao/DEC%205.622-2005?OpenDocument>. Acesso em: 07 set. 2007.
- BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf1/proejalei9394.pdf>>. Acesso em: 06 nov. 2005.
- BRASIL. Ministério da Educação e Cultura – Universidade Aberta do Brasil. Disponível em: <http://www.uab.mec.gov.br/adi_orientacoes_1.php#21>. Acesso em: 23 set. 2007.
- BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seed/index.php?option=com_content&task=view&id=61>. Acesso em: 22 ago. 2007.
- BRASIL. Portaria nº 4.059, de 10 de dezembro de 2004. **Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]**, Brasília, DF, 13 dez. 2004. Seção 1, p. 34.
- BRASIL. Portaria nº 873, de 7 de abril de 2006. **Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]**, Brasília, DF, 11 abr. 2006. Seção 1, p. 15.
- BRASIL. Senado Federal. Orçamento da União. Disponível em: <http://www9.senado.gov.br/portal/page/portal/orcamento_senado/LOA/Elaboracao:PL>. Acesso em: 02 nov. 2007.
- CADSOFT Softwares Acadêmicos – Near You Ensino a Distância. Disponível em: <http://www.cadsoft.com.br/solu_nearyou.asp>. Acesso em: 15 ago. 2007.
- CALIFORNIA COMMUNITY COLLEGE NEWSLETTER. Disponível em: <http://www.tipsnews.org/newsletter/98-10/cvu_ceo.html>. Acesso em: 16 out. 2007.
- CÁMERA, M. I. La educación médica a distancia. **Bol. Acad. Nac. Med. B. Aires**, v. 79, n. 2, p. 513-519, 2001.
- CANDLER, C.; BLAIR, R. An Analysis of Web-Based Instruction in a Neurosciences Course. **Med Educ Online** [serial online], v. 3, n. 3, 1998.
- CARDIOMETABOLISMO.COM.BR. Disponível em: <<https://www.cardiometabolismo.com.br/login.aspx>>. Acesso em: 18 ago. 2007.
- CORNELIUS, S. Learning Styles. Online Tutoring Skills e-Workshop, T1-03, 8–12 May 2000, Facultés Universitaires N-D de la Paix, Belgium.
- CREE, N.; MURRAY, D. Evaluating an online discussion forum for postgraduate anaesthesia training. **MEDICAL EDUCATION**, v. 41, p. 523–524, 2007.
- DAELE, A. Tutoring collaborative groups at a distance. OTiS e-Workshop, cs76v2, 8-12 May 2000, Facultés Universitaires N-D de la Paix, Belgium.
- DAVIES, H.; HALL, D. M. B.; HARPIN, V.; PULLAN, C. The role of distance learning in specialist medical training. **Archives of Diseases of Childhood**, v. 90, p. 279-283, 2005.
- diabeTV. Disponível em: <<http://www.diabetv.com.br/>>. Acesso em: 03 set. 2007.
- Educação a Distância da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca – Estatísticas. Disponível em: <<http://www.ead.fiocruz.br/ead-em-numeros/>>. Acesso em: 29 set. 2007.
- EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA DA ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA SERGIO AROUCA. Disponível em: <<http://www.ead.fiocruz.br/cursos/>>. Acesso em: 29 set. 2007.

ELIASQUEVICI, M. K.; FONSECA, N. A. **Educação a Distância: orientações para o início de um percurso**. Edição 21. Belém. Editora Universitária UFPA, 2004. 93p.
 ESCOFFERY, G.; LEPPKE, A. M.; ROBINSON, K. B.; METTLER, E. P.; MINER, K. R.; SMITH, I. Planning and Implementing a Public Health Professional Distance Learning Program. **Online Journal of Distance Learning Administration**, Carrollton, v. 8, n. 1, Spring 2005.

ESTEVEES, A. P.; OLIVEIRA, G. D. **Educação à Distância: Experiências Universitárias**. Rio de Janeiro: Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2001. p. 52.

EUROPEAN WORKING TIME DIRECTIVE. Disponível em:

<<http://www.incomesdata.co.uk/information/worktimedirective.htm>>. Acesso em: 24 set. 2007.

FIDISHUN, D. Andragogy and Technology: Integrating Adult Learning Theory As We TEACH WITH TECHNOLOGY. Disponível em:

<<http://www.mtsu.edu/~itconf/proceed00/fidishun.htm>>. Acesso em: 26 jan. 2007.

FOULK, D.; DORMAN, S. Internet-based Post Secondary Health Education Instruction. **International Electronic Journal of Health Education**, v. 3, p. 146-150, 1998.

FRANCO, M. A.; CORDEIRO, L. M.; CASTILLO, R. A. F. O ambiente virtual de aprendizagem e sua incorporação na Unicamp. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 29, n. 2, p. 341-353, jul./dez. 2003.

FREE SOFTWARE FOUNDATION – The Free Software Definition. Disponível em: <<http://www.fsf.org/licensing/essays/free-sw.html>>. Acesso em: 28 ago. 2007.

FRIDMAN, M. W. O papel do ensino a distância através da Internet na educação médica continuada. **Rev. Med. PUCRS**, v. 9, n. 4, p. 252-6, 1999.

Fundação CECIERJ. Disponível em: <<http://www.cederj.edu.br/cecierj/>>. Acesso em: 21 dez. 2007.

GEORGE E. M.; ANNA C. M.; BARRIE, J. P. Blended Instruction: Adapting Conventional Instruction for Large Classes, **Online Journal of Distance Learning Administration**, Volume VI, Number IV, 2003.

GIBBONS, H. S.; WONTWORTH, G. P. Andrological and Pedagogical Training Differences for Online Instructors. **Online Journal of Distance Learning Administration**, v. 4, n. 3, 2001.

GUILBERT, J. J. **Educational handbook for health personnel**. Geneva: CH, 1981.

HERSH, W. R.; JUNIUM, K.; MAILHOT, M.; TIDMARSH, P. Implementation and Evaluation of a Medical Informatics Distance Education Program. **Journal of the American Medical Informatics Association**, v. 8, p. 570-584, 2001.

HOLDEN, J. T.; WESTFAL, P. -J. L. **AN INSTRUCTIONAL MEDIA SELECTION GUIDE FOR DISTANCE LEARNING**, Massachusetts: United States Distance Learning Association, 2006.

HUITT, W. Constructivism. **Educational Psychology Interactive**. Disponível em: <<http://chiron.valdosta.edu/whuitt/col/cogsys/construct.html>> Acesso em: 21 out. 2006.

INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR CREDENCIADAS PARA CURSOS SUPERIORES A DISTÂNCIA. Disponível em:

<<http://portal.mec.gov.br/sesu/index.php?>

[option=content&task=view&id=588&Itemid=298#sudeste](http://portal.mec.gov.br/sesu/index.php?option=content&task=view&id=588&Itemid=298#sudeste)>. Acesso em: 07 set. 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Acesso à Internet e posse de telefone móvel celular para uso pessoal. Disponível em:

- <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/acessoainternet/defaulttab_hist.shtm>. Acesso em: 22 out. 2007.
- INSTITUTO UNIVERSAL BRASILEIRO. Disponível em: <<http://www.institutouniversal.g12.br/>>. Acesso em: 29 set. 2007.
- INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORP. Disponível em: <<http://www.ibm.com/ibm/us/en/>>. Acesso em: 17 ago. 2007.
- INTERNET WORLD STATS. Internet Usage and Population in South America. Disponível em: <<http://www.internetworldstats.com/stats.htm>>. Acesso em: 27 ago. 2007.
- INTERNET WORLD STATS. Internet Usage and Population in South America. Disponível em: <<http://www.internetworldstats.com/stats15.htm>>. Acesso em 13 set. 2007.
- INTERNET WORLD STATS. Internet Usage and Population in South America. Disponível em: <<http://www.internetworldstats.com/stats15.htm>>. Acesso em: 13 set. 2007.
- INTERNET WORLD STATS. Internet Usage and Population in South America. Disponível em: <<http://www.internetworldstats.com/top20.htm>>. Acesso em: 13 set. 2007.
- KAMIN, C. S.; DETERDING, R. D.; WILSON, B.; ARMACOST, M.; BREEDON, T. The Development of a Collaborative Distance Learning Program to Facilitate Pediatric Problem-based Learning . **Med Educ Online** [serial online], v. 4, n. 2, 1999.
- KELLY, H. F.; PONTON, M. K.; ROVAL, A. P. A comparison of student evaluations of teaching between online and face-to-face courses . **Internet and Higher Education**, v. 10, p. 89 - 101, 2007.
- KIGULI-MALWADDE, E.; MUYINDA, Z.; KIGULI, S. Problem-based learning: a place in the sun for radiology . **MEDICAL EDUCATION**, v. 41, p. 507–508, 2007.
- LABORATÓRIO NOVARTIS. Disponível em: <<http://www.novartis.com.br/>>. Acesso em: 04 set. 2007.
- LABORATÓRIO SANOFI-AVENTIS. Disponível em: <<http://www.sanofi-aventis.com.br/live/br/pt/index.jsp>>. Acesso em: 18 ago. 2007.
- LAIRD, P. G. Integrated Solutions to E-Learning Implementation: Models, Structures and Practices at Trinity Western University. **Online Journal of Distance Learning Administration**, Carrollton, v. 7, n. 3, Fall 2004.
- LANDAU, V. **Developing an Effective Online Course** . Oroville: McGraw-Hill, 2002.
- LANDIM, C. M. M. P. F. **Educação à Distância: algumas considerações**. Rio de Janeiro: [s.n], 1997.
- LARGUÍA, A. E. Educación a distancia em pediatria. **Bol. Acad. Nac. Med. B. Aires**, v.79, n. 2, p. 521-527, 2001.
- LECHNER, S. K.; KANDBINDER, P.; GONSALKORALE, S.; BRADSHAW, M.; HARRIS, K. M.; WINNING, T. Case-based learning: developing patient- and student-centred learning . **Med Educ Online** [serial online], v. 6, n. 3, 2001.
- LEE, J. M.; MELLO FILHO, P. A. A.; ZANARDO, R. P.; ESPOSITO, S. R.; TASSO, E. B.; GIMENEZ, R.; PARANHOS JR, A.; PRATA JR., J.; MELLO, P. A. A.; RAMOS, M. P.; ANÇÃO, M. S.; SIGULEM, D. Experiência de um Curso de Educação à Distância através da Internet: Interpretação de Campo Visual Computadorizado. In: Esteves, A. P.; Oliveira, G. D. **Educação à Distância: Experiências Universitárias**. Rio de Janeiro: Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2001.
- LEVINE, A.; SUN, J. C. Report Sixth in a Series. **Barriers to Distance Education**. Washington: American Council on Education, 2002. Disponível em:

<<http://www.acenet.edu/bookstore/pdf/distributed-learning/distributed-learning-06.pdf>>. Acesso em: 24 dez. 2006.

LEVY, Y. Comparing dropouts and persistence in e-learning courses. **Computers & Education**, v. 48, p. 185–204, 2007.

LITTO, F. The Hybridization of Distance Learning in Brazil – An Approach Imposed by Culture . **International Review of Research in Open and Distance Learning**, v. 2, n. 2, 2002.

MACDONALD, C. J.; STODEL, E. J.; FARRES, L. G.; BREITHAUPT, K.; GABRIEL, M. A. The demand-driven learning model A framework for Web-based learning. **Internet and Higher Education**, Ottawa, v. 4, p.9-30, 2001.

MAIO, M.; FERREIRA, M. C. EXPERIENCE WITH THE FIRST INTERNET-BASED COURSE AT THE FACULTY OF MEDICINE, UNIVERSITY OF SÃO PAULO . **REV. HOSP. CLÍN. FAC. MED. S. PAULO**, São Paulo, v. 56, n. 3, p. 69-74, 2001.

MARSH II, G. E.; MCFADDEN, A. C.; PRICE, B. J. Blended Instruction: Adapting Conventional Instruction for Large Classes. **Online Journal of Distance Learning Administration**, Carrollton, v. 6, n. 4, Winter 2003.

MARTINS, O. B. Teoria e prática tutorial em educação a distância . **Educar**, Curitiba, n. 21, p. 153-171, 2003.

MASIELLO, I. et al., Attitudes to the application of a Web-based learning system in a microbiology course. **Computers & Education** v. 45, p. 171-185, 2005.

MEDCEL RESIDÊNCIA MÉDICA. Disponível em:

<<http://www.medcel.com.br/v2/detalhes.php?IdCurso=106&IdUnidade>>. Acesso em: 02 set. 2007.

MEDSCAPE WEBCASTS. Disponível em:

<<http://search.medscape.com/medscape-search?queryText=webcast>>. Acesso em: 02 set. 2007.

MEDSCAPE. Disponível em: <<http://www.medscape.com/home>>. Acesso em: 04 set. 2007.

MICROSIGA – Protheus. Disponível em: <<http://www.microsiga.com.br/default.asp>>. Acesso em: 15 ago. 2007.

MOODLE STATISTICS. Disponível em: <<http://moodle.org/stats/>>. Acesso em: 28 ago. 2007.

MOODLE. Disponível em: <<http://moodle.org>>. Acesso em: 23 set. 2007.

Nash, R. D. Course Completion Rates among Distance Learners: Identifying Possible Methods to Improve Retention . **Online Journal of Distance Learning Administration**, Carrollton, v. 8, n. 4, Winter 2005.

NEUROCIÊNCIAS NA WEB. Disponível em:

<<http://www.neurocienciasnaweb.com.br/index.asp>>. Acesso em: 13 set. 2007.

NEVES, C. M.C. REFERENCIAIS DE QUALIDADE PARA CURSOS A DISTÂNCIA. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seed/index.php?option=content&task=view&id=62&Itemid=191>>. Acesso em: 15 abr. 2007.

NG, K. C. Replacing Face-to-Face Tutorials by Synchronous Online Technologies: Challenges and pedagogical implications . **International Review of Research in Open and Distance Learning** , v. 8, n. 1 , 2007.

NOVO TELECURSO. Disponível em: <<http://www.telecurso2000.org.br/main.asp?ViewID={25199997-AC07-45EE->

[A1C1-01D8204DE822}¶ms=itemID={68D665C2-C96D-45B1-A334-4B513EEF8501};&UIPartUID={0B11DCF7-D35E-476B-AB4E-FEA3B7A87A62}](http://www.telecurso2000.org.br/main.asp?ViewID={25199997-AC07-45EE-A1C1-01D8204DE822}¶ms=itemID={68D665C2-C96D-45B1-A334-4B513EEF8501};&UIPartUID={0B11DCF7-D35E-476B-AB4E-FEA3B7A87A62})>. Acesso em: 18 ago. 2007.

- OLIVEIRA, E. S. G.; FERREIRA, A. C. R.; DIAS, A. C. S. TUTORIA EM EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: AVALIAÇÃO E COMPROMISSO COM A QUALIDADE. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2004/por/htm/155-TC-D2.htm>>. Acesso em: 11 set. 2007.
- OLIVEIRA, G. P., Avaliação formativa nos cursos superiores: Verificações qualitativas no processo de ensino-aprendizagem e a autonomia dos educandos. REVISTA IBEROAMERICANA DE EDUCACIÓN. Disponível em <www.rieoei.org/deloslectores/261Pastre.PDF> Acesso em 13 jan. 2007.
- OPEN SOURCE INITIATIVE – The Open Source Definition (Annotated). <<http://www.opensource.org/docs/definition.php>>. Acesso em: 28 ago. 2007.
- OPEN UNIVERSITY. Disponível em: <<http://www.open.ac.uk/>>. Acesso em: 18 ago. 2007.
- OPEN UNIVERSITY. History of the OU. Disponível em: <<http://www.open.ac.uk/about/ou/p3.shtml>>. Acesso em: 18 ago. 2007.
- OWEN, C.; RYALL, M.; CORRIGAN, G. Case-based learning: developing patient- and student-centred learning . **MEDICAL EDUCATION**, v. 41, p. 508–509, 2007.
- PALLOFF, R. M.; PRATT, K. **Construindo Comunidades de Aprendizagem no Ciberespaço**. São Paulo: ARTMED Editora S.A., 2002.
- PIERRAKEAS, C.; XENOS, M.; PANAGIOTAKOPOULOS, C.; VERGIDIS, D. A Comparative Study of Dropout Rates and Causes for Two Different Distance Education Courses . **International Review of Research in Open and Distance Learning** , v. 5, n. 2, 2004.
- PREGER, C. M. Educação Médica Continuada a Distância em Endocrinologia e Metabologia. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, v. 49 n. 4, p. 584-595, ago. 2005.
- PROJETOS E PROGRAMAS. Disponível em: <<http://www.eps.ufsc.br/disc/tecmc/bahia/grupo8/site/pag6.htm>>. Acesso em: 16 out. 2007.
- REDMOND, P.; LOCKE, J. V. A flexible framework for online collaborative learning. **Internet and Higher Education**, v. 9, p. 267 – 276, 2006.
- REGENT UNIVERSITY. The School of Communication and the Arts. Disponível em: <<http://www.regent.edu/acad/schcom/academics/>>. Acesso em: 16 out. 2007.
- REGO, T. C. **Vygotsky: uma perspectiva histórico-cultural da educação**. Petrópolis: Editora Vozes Ltda., 1995.
- REGULAMENTAÇÃO EAD NO BRASIL. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/seed/index.php?option=content&task=view&id=61&Itemid=190>> Acesso em 10 jun. 2006.
- RIBEIRO, M. A. S., LOPES, M. H. B. M. Desenvolvimento, Aplicação e Avaliação de um Curso à Distância sobre Tratamento de Feridas. **Rev Latino-am Enfermagem**, v. 14, n. 1, p. 77-84, jan/fev. 2006.
- RODRIGUES, H. W., Ensino semi-presencial. **Revista Aprender Virtual**, Edição 28, jan;fev. 2006. Disponível em: < http://www.aprendervirtual.com/index.php?pg=noticia&codigo_noticia=138 > Acesso em 7 jun. 2006.
- ROVAI, A. P.; JORDAN, H. M. Blended Learning and Sense of Community: A comparative analysis with traditional and fully online graduate courses . **International Review of Research in Open and Distance Learning**, Virginia Beach, v. 5, n. 2, 2004.
- SÁNCHEZ, A; ILEANA, R. La educación a distancia. **ACIMED**, Havana, v. 11, n. 1, ene.-feb. 2003.

- SARAIVA, T. Avaliação da educação a distância: sucessos, dificuldades e exemplos. **Boletim Técnico do Senac**. Rio de Janeiro, v. 21, n. 3, set./dez., 1995.
- SearchSMB.com Definitions. Information and Communications Technology. Disponível em: <http://searchsmb.techtarget.com/sDefinition/0,,sid44_gci928405,00.html>.
- Acesso em: 22 jul. 2007.
- SHEPHERD, C. In search of the perfect e-tutor. Disponível em: <http://www.fastrak-consulting.co.uk/tactix/Features/perfect_etutor.htm>. Acesso em: 18 set. 2007.
- SHEPHERD, C. Online tutoring skills. Disponível em: <<http://www.fastrak-consulting.co.uk/tactix/Features/tutoring/tutoring.htm>>. Acesso em: 04 ago. 2006.
- SMITH, M. K. Andragogy. Disponível em: <<http://www.infed.org/lifelonglearning/b-andra.htm>>. Acesso em: 10 set. 2007.
- SMITH, M. K. Malcolm Knowles, informal adult education, self-direction and andragogy. Disponível em: <<http://www.infed.org/thinkers/et-knowl.htm>>. Acesso em: 10 set. 2007.
- SNELL, L. A Distance Learning Timeline. Disponível em: <<http://www.degreeinfo.com/timeline>>. Acesso em: 23 ago. 2007.
- SPSS Inc. Disponível em: <<http://www.spss.com/>>. Acesso em: 12 abr. 2007.
- STEIL, A. V.; PILLON, A. E.; KERN, V. M. ATITUDES COM RELAÇÃO À EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA EM UMA UNIVERSIDADE. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 10, n. 2, p. 253-262, mai./ago. 2005.
- STICK, S. L.; IVANKOVA, N. V. A Decade of Innovation and Success in Virtual Learning: A World-Wide Asynchronous Graduate Program in Educational Leadership and Higher Education. **Online Journal of Distance Learning Administration**, Carrollton, v. 7, n. 4, Winter 2004.
- TANG, S.; HELMESTE, D. Digital psychiatry. **Psychiatry and Clinical Neurosciences**, v. 54, p. 1-10, 2000.
- TELEDUC Ambiente de Ensino a Distância. Disponível em: <<http://teleduc.nied.unicamp.br/pagina/>>. Acesso em: 15 ago. 2007.
- THE INTERNET SOCIETY. Disponível em: <<http://www.isoc.org/internet/history/>>. Acesso em: Acesso em: 02 set. 2007.
- THE WORLD WIDE WEB CONSORTIUM. Disponível em: <<http://www.w3.org/History.html>>. Acesso em: 02 set. 2007.
- UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL. Disponível em: <<http://www.uab.mec.gov.br/>>. Acesso em 18 ago. 2007.
- UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – Centro de Ensino a Distância. Disponível em: <<http://www.cead.unb.br/>>. Acesso em: 22 nov. 2007.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS - UFG VIRTUAL - Centro de Educação Aberta e a Distância. Disponível em: <<http://www.ufgvirtual.ufg.br/>>. Acesso em: 22 nov. 2007.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – Laboratório de Ensino a Distância. Disponível em: <<http://www.ufsc.br/paginas/laboratorios.php>>. Acesso em: 30 ago. 2007.
- UNIVERSITY OF NEBRASKA–LINCOLN. Disponível em: <<http://www.unl.edu/>>. Acesso em: 17 ago. 2007.
- VALENTINE, D. Distance Learning: Promises, Problems, and Possibilities. **Online Journal of Distance Learning Administration**, v. 5, n. 3, 2002.
- VIEIRA, E. M. F.; RODRIGUES, R. S. Educação a distância e direitos autorais. **Revista de Administração Pública**, v. 37, n. 6, p. 1245-1255, 2003.

- WOO, Y.; REEVES, T. C. Meaningful interaction in web-based learning: A social constructivist interpretation . **Internet and Higher Education**, v. 10, p. 15 – 25, 2007.
- WORLD HEALTH ORGANISATION – Technical report Series 608. **Study Group on Criteria for the Evaluation of Learning Objectives in the Education of Health Professionals**. Genebra, 1977.
- YUDKO, E.; HIROKAWA, R.; CHI, R. Attitudes, beliefs, and attendance in a hybrid course. **Computers & Education**, doi:10.1016/j.compedu.2006.11.005.
- ZUIN, A. A.S. EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA OU EDUCAÇÃO DISTANTE? O PROGRAMA UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL, O TUTOR E O PROFESSOR VIRTUAL. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 27, n. 96 - Especial, p. 935-954, out. 2006.

ANEXO I

1. Mulher de 23 anos, negra, dá entrada na UE após súbita e intensa cefaléia seguida de perda da consciência. O exame neurológico indica Glasgow 3, sendo entubada e colocada no respirador. Ao melhorar o nível de consciência é constatada midriase parálitica a direita e demais sinais de acometimento de um nervo craniano, além de rigidez de nuca.

Diagnóstico sindrômico	
Cite os movimentos oculares afetados	
Cite 1 hipótese etiológica	
Cite o resultado de exame que confirmaria esta hipótese	

2. Mulher de 65 anos está andando mal há alguns meses. Na avaliação neurológica é detectada queda simétrica dos membros inferiores na prova de Mingazinni, hiperreflexia patelar e de aquileu e Sinal de Babinski bilateralmente. Não há atrofia muscular, nem miofasciculações e o exame da sensibilidade é normal. Nos antecedentes transfusão de sangue há 15 anos. Não há casos semelhantes na família

Diagnóstico sindrômico	
Diagnóstico topográfico	
Cite 1 hipótese etiológica	
Cite o resultado de exame que confirmaria esta hipótese	

3. Uma mulher de 32 anos, parda, relata que ao final do dia nota, nos últimos meses, dificuldade de sustentar os braços elevados e as vezes, diplopia. Pela manhã, acorda bem. Nesta última semana apresentou “engasgos” no jantar e hoje acordou com queda bilateral das pálpebras. O exame clínico é normal.

Diagnóstico sindrômico	
Diagnóstico topográfico	
Cite 1 hipótese etiológica	
Cite o resultado de um exame que confirmaria o diagnóstico	

4. Paciente de 32 anos procura neurologista com a “boca torta” para a direita. O médico conclui tratar-se de uma paralisia facial periférica. Encontra dentro do pavilhão auricular no mesmo lado, vesículas.

Como deveria estar o exame dos nervos cranianos.	
Diagnóstico topográfico	
Cite 1 hipótese etiológica	
Cite o tratamento considerando a hipótese citada	

5. Uma mulher de 82 anos, procura neurologista por ter apresentado pela 3ª vez em 1 mês, falta de força no membro inferior esquerdo com duração de minutos e total recuperação. O exame neurológico é normal.

Diagnóstico sindrômico	
Diagnóstico topográfico	
Cite 1 hipótese etiológica	
Cite o resultado de um exame que confirmaria esta hipótese	

6. Um homem de 62 anos, fumante, queixa-se de dor na cabeça continua e progressiva há alguns meses. O exame neurológico não detecta rigidez de nuca, porém há alteração no fundo de olho. A PA é de 120 por 80 mmHg. Está afebril. No dimidio corporal direito, há paresia com hiper reflexia e sinal de Babinski, além de desvio da comissura labial para a esquerda. .

Diagnostico sindromico	
Que esperaria ver no fundo de olho	
Diagnóstico topográfico	
Cite uma hipótese etiológica	
Cite 1 exame complementar para confirmar esta hipótese	

7. Uma mulher de 82 anos é internada por ter apresentado em casa súbita perda da consciência com queda ao solo e abalos musculares generalizados, iniciada por sensação de dormência no braço direito, que tomaram a perna direita. Segundo a família, por algumas vezes já havia relatado esta sensação de dormência no braço direito mas o médico dizia que era “nervoso”, porque o exame neurológico era normal. Uma TC de crânio identifica uma lesão cortical.

Diagnostico sindromico	
Diagnóstico topográfico	
Classifique a síndrome descrita	
Cite 1 hipotese etiologica	
Classifique a doença após a TC	

8. A família de um homem de 28 anos começa a notar algumas alterações em seu comportamento que se tornam evidentes após alguns meses. Erra o nome das pessoas, repete varias vezes a mesma pergunta, não consegue mais movimentar a conta do banco pois esquece o código, e está muito apático. No ano anterior, havia sido internado com pneumonia e constantemente apresenta diarreia. Segundo a mãe, nunca teve namorada. O medico aplica o Minimental e o resultado é 20. O restante do exame neurológico é normal.

Diagnostico sindromico	
Diagnóstico topográfico	
Que funções testa o minimental e o que significa o numero 23	
Cite 1 hipotese etiológica	
O que esperaria encontrar na TC	

9 Um homem de 57 anos, é trazido pela família ao ambulatório por estar apresentando dificuldade progressiva de andar há seis meses. Relata estar sentindo as pernas e mãos esquecidas. O medico comprova déficit motor na dorso flexão dos pés. Os reflexos estão universalmente abolidos. Ninguém da família tem doença semelhante.

Diagnostico sindromico	
Diagnóstico topográfico	
Quais as perguntas nos antecedentes para tentar identificar a etiologia?	
Que resultado de exame confirmaria o diagnostico sindrômico	

ANEXO II

NEUROLOGIA CLÍNICA: UM MÉTODO DE ENSINO INTEGRADO

VOLUME 3

REGINA MARIA PAPAIS ALVARENGA

*Mestre e Doutora em Neurologia Clínica
(Instituto de Neurologia Deolindo Couto - UFRJ)
Professora Adjunta de Neurologia
(Escola de Medicina e Cirurgia - UNI-RIO)
Chefe do Serviço de Neurologia
(Hospital da Lagoa - Ministério da Saúde)*

**Disciplina de Neurologia
Escola de Medicina e Cirurgia
Universidade Federal do Estado do Rio de
Janeiro
2006**

MÓDULO III: DIAGNÓSTICO E CONDUTA NOS EPILEPSIAS

TÓPICO 6: EPILEPSIA GENERALIZADA

TÓPICO 7: EPILEPSIA PARCIAL

- Sub-tópicos:
- a. Anamnese e exame neurológico
 - b. Diagnóstico etiológico
 - c. Diagnóstico diferencial
 - d. Investigação complementar
 - e. Conduta terapêutica

OBJETIVOS EDUCACIONAIS DO MÓDULO EPILEPSIA

Ao final do estudo individualizado o aluno deverá ser capaz de:

OBJETIVO 10

10. Conceituar EPILEPSIA, distinguindo através das manifestações clínicas e do laudo do eletroencefalograma: CLASSIFICAÇÃO DE 1981

- a. crises generalizadas: ausências e convulsões tônico clônicas
- b. crises generalizadas secundariamente
- c. crises parciais (focais)

OBJETIVO 11

11. Diferenciar através da análise de casos clínicos tipos de crise parcial, correlacionando-os com a área cortical :

- a. crises parciais simples com sinais motores: (BRAVAIS-JACKSONIANA e ADVERSIVA) paralisia de TODD.
- b. crise parcial simples com sintomas sensoriais (somato sensitivos), com sintomas autonômicos ou com sintomas psíquicos.
- c. crise parcial complexa (automatismo).

OBJETIVO 12

12. Diante de paciente com diagnóstico clínico de EPILEPSIA:

- a. emitir hipóteses etiológicas adequadas a história clínica: (CLASSIFICAÇÃO DE 1989) EPILEPSIA IDIOPÁTICA, SINTOMÁTICA OU CRIPTOGÊNICA
- b. indicar os exames complementares pertinentes a investigação etiológica de EPILEPSIA PARCIAL.
- c. citar as indicações e limitações do EEG para diagnóstico e acompanhamento de pacientes epiléticos e as alterações eletroencefalográficas observadas na CRISE GENERALIZADA TÔNICO CLÔNICA, AUSÊNCIA e CRISE PARCIAL.

OBJETIVO 13

13. Em relação ao TRATAMENTO DA EPILEPSIA:

- a. citar os parâmetros de indicação de medicação anticonvulsivante a longo prazo, e as

- recomendações indispensáveis para utilização desta medicação.
- b. citar a indicação e a dosagem de barbitúricos, difenilidantoína, carbamazepina no controle de crises a longo prazo, os efeitos colaterais e os parâmetros clínicos de retirada.
- c. citar a dosagem de benzodiazepínicos e difenilidantoína para tratamento do ESTADO DE MAL EPILEPTICO.

PROGRAMA DE AULAS 10

MÓDULO II: DIAGNÓSTICO E CONDUTA NOS EPILEPSIAS

TÓPICO 6: EPILEPSIA IDIOPÁTICA


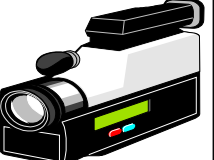
TÓPICO 7: EPILEPSIA PARCIAL

- Sub-tópicos:
- a. Anamnese e exame neurológico
 - b. Diagnóstico etiológico
 - c. Diagnóstico diferencial
 - d. Investigação complementar
 - e. Conduta terapêutica

OBJETIVOS EDUCACIONAIS

10. Conceituar EPILEPSIA, distinguindo através das manifestações clínicas e do laudo do eletroencefalograma: CLASSIFICAÇÃO DE 1981
- a. crises generalizadas: ausências e convulsões tônico clônicas
 - b. crises generalizadas secundariamente
 - c. crises parciais (focais)
 - d. crises recorrentes: estado de mal epilético
13. Em relação ao TRATAMENTO DA EPILEPSIA:
- a. citar os parâmetros de indicação de medicação anticonvulsivante a longo prazo, e as recomendações indispensáveis para utilização desta medicação.
 - b. citar a indicação e a dosagem de barbitúricos, difenilidantoína, carbamazepina no controle de crises a longo prazo, os efeitos colaterais e os parâmetros clínicos de retirada.
 - c. citar a dosagem de benzodiazepínicos e difenilidantoína para tratamento de crises recorrentes (ESTADO DE MAL).

TÉCNICAS DE ENSINO:

	<p>1. ESTUDO DIRIGIDO: Simulação escrita RECURSOS: Casos clínicos 46 e 47 - crises epilépticas MÉTODO: a. leitura dos casos 46 e 47 b. apresentação, pelo professor, do diagnóstico diferencial entre crises generalizadas e parciais c. discussão das condutas em pacientes epilépticas</p>
	<p>2. AULA PRÁTICA DE SEMIOLOGIA: Atividade em pequeno grupo TEMA: Identificação de crises epilépticas MÉTODO: Exibição de vídeo demonstrando pacientes com diferentes tipos de crises epilépticas.</p>

MÉTODO DE ENSINO INTEGRADO

ESTUDO INDIVIDUALIZADO:

- * Instrução programada 26: diagnóstico e conduta nas epilepsias
- * Casos 46 e 47: epilepsia

INSTRUÇÃO PROGRAMADA 26

EPILEPSIAS

CLASSIFICAÇÃO, QUADRO CLÍNICO E INVESTIGAÇÃO

CONSIDERAÇÕES GERAIS

Epilepsias são síndromes clínicas caracterizadas por manifestações neurológicas paroxísticas e recorrentes, na dependência de causas variadas. O conceito sobre epilepsia tem evoluído através dos séculos, porém esta desordem paroxística é sempre relacionada a uma **crise, de instalação e término abruptos, com características clínicas as mais variadas**. Não obstante a **crise** se manifestar com muita freqüência por **convulsão parcial** ou **generalizada tônico clônica**, nem sempre estes fenômenos são detectados. Abalos musculares fazem parte da apresentação de **crises epilépticas, generalizadas e parciais** como a clássica **forma generalizada tônico clônica** caracterizada por perda súbita da consciência, queda ao chão, abalos sob a forma de contrações clônicas dos membros, liberação esfinteriana, sialorréia e alterações pós-ictais, e a da **crise parcial motora simples (crise Bravais - Jacksoniana)** onde a consciência é inteiramente preservada e os abalos iniciam-se em um único segmento corporal. Nas demais crises não convulsivas generalizadas ou parciais as manifestações clínicas variam desde alterações súbitas de consciência sem perda do tônus postural (ausências simples) até variáveis distúrbios neurológicos: sensitivos, visuais, gustativos, dismnésicos entre outros onde o paciente permanece durante o ataque com total conhecimento do que se passa no meio ambiente (**crises parciais simples**) ou apresenta turvação da consciência (**crises parciais complexas**), estas últimas acompanhadas ou não de automatismos psicomotores e distúrbios do comportamento.

Crises generalizadas primárias, são conseqüentes a ativação bilateral simétrica e sincrônica dos hemisférios cerebrais, historicamente atribuídas por PENFIELD a disfunção de estruturas "centro-encefálicas". Suas principais formas clínicas, obrigatoriamente iniciadas na adolescência ou infância, descritas classicamente como "grande mal" e "pequeno mal"- também denominadas respectivamente de - **crise tônico - clônica generalizada e ausência simples (Classificação de 1981)**, cursam obrigatoriamente com perda da consciência, ainda que momentânea, associada ou não a queda ao solo por comprometimento do tônus postural.

As **crises parciais simples** indicam focos epileptógenos localizados no córtex cerebral e se manifestam de acordo com as áreas funcionais onde estão situados. Estes focos podem portanto, ocasionar alterações motoras, sensitivas, sensoriais ou comportamentais. É fundamental neste diagnóstico, a certeza da preservação da consciência no momento da **crise**, uma vez que, quando ocorre incapacidade de resposta a estímulos externos e alteração na percepção do meio e do próprio ataque epilético, estamos diante de **crises parciais complexas** que do ponto de vista fisiológico indicam uma extensão do foco epilético cortical para áreas adjacentes, portanto expansão do foco. **Crises parciais simples e complexas** podem evoluir para **crises generalizadas tônico clônicas secundárias** quando a atividade cerebral bioelétrica anômala alcança através do sistema reticular ambos os hemisférios cerebrais.

Apesar da multiplicidade das **crises**, existe sempre uma base neurofisiológica e anatômica para explicá-las e entendê-las. **Epilepsia não é uma doença, e sim síndrome clínica, na dependência, portanto, de inúmeras causas. É uma desordem neurológica paroxística e recorrente.** Uma **crise epilética** pode ser considerada como a exteriorização clínica de uma descarga anormal transitória de alta frequência de neurônios cerebrais situados em uma pequena região cortical (**crises parciais**) ou em extensas áreas hemisféricas bilaterais (**crises generalizadas**). Há portanto, nas **crises** uma correlação eletrofisiológica que pode ser registrada pelo eletroencefalógrafo de superfície (EEG) no período ictal já que no período inter-ictal é possível a não identificação dos focos epiléticos.

Não obstante ser a **crise convulsiva** a mais clássica manifestação das epilepsias **nem todos os pacientes que sofrem uma convulsão são obrigatoriamente epiléticos**. Muitos destes não sofrerão um segundo ataque e por esta razão não podem ser classificados como epiléticos. **É fundamental para este diagnóstico que haja recorrência (repetição) dos ataques com características clínicas idênticas ou semelhantes**. Estima-se que apenas 1 entre cada 5 pacientes com crise convulsiva única apresentem posterior recidiva, considerando-se indivíduos com exame neurológico, eletroencefalográfico e investigação complementar normal. Esta porcentagem evidentemente aumenta quando estes parâmetros estão alterados.

Deve ser enfatizado que nenhum distúrbio de natureza epilético deve ser considerado **diagnóstico ou doença específica**, senão, apenas, sintoma de uma determinada condição que afeta o encéfalo e que tem na **crise**, expressão clínica comum.

Crises epiléticas são sintomas habituais de doenças neurológicas das mais variadas etiologias. Podemos citar: neoplasias do sistema nervoso central, meningoencefalites, traumatismo crânio-encefálico, toco-traumatismo, doenças

cerebrovasculares, displasias neuro-ectodérmicas, doenças epiléticas primárias com implicações genéticas.

Na compreensão da etiopatogenia de epilepsia é pertinente o conceito de limiar convulsivante e fatores desencadeantes. Baixos limiares convulsivantes vinculam-se principalmente a fatores genéticos e faixa etária a imaturidade cerebral certamente relaciona-se a alta porcentagem de crises epiléticas que ocorrem na infância. Fatores **desencadeantes** são todas as doenças localizadas no cérebro que podem provocar irritabilidade neuronal e que variam de freqüência de acordo com a faixa etária, como por exemplo toco traumatismos no recém nato, traumatismos crânio encefálicos ou tumores nos adultos e acidentes vasculares cerebrais nos idosos. A interação entre baixo limiar e acometimento cerebral resulta na descarga anormal de focos epiléticos manifestada clinicamente por crises epiléticas.

Epilepsia é uma síndrome que tem seu início, em maior número de pacientes nos primeiros anos de vida, na vida adulta jovem e em torno da 6ª década .Apesar de todos os exames complementares atualmente disponíveis, uma causa definitiva é conseguida apenas em torno de 30% dos casos infantis e em 50% nos de início tardio, onde predomina doença cérebro-vascular como etiologia mais freqüente .

Nas crianças predominam as causas que atuam no período pré, per e pós natal, incluindo infecções congênitas, toco traumatismos e distúrbios genéticos .

Nos adultos são considerados importantes fatores adquiridos: tumores intracranianos, traumatismos crânio-encefálicos, meningo-encefalites, alcoolismo crônico e doenças neurológicas degenerativas.

Crises epiléticas representam importante contingente de pacientes em serviços neurológicos e em hospitais de emergência. Não há estatísticas brasileiras de incidência e prevalência, porém dados dos USA indicam uma incidência (total anual de novos casos) de 50:100.000 habitantes e estimam em 1% em torno dos 20 anos e 4% aos 80 anos a porcentagem de americanos que poderão sofrer crises convulsivas recorrentes Esta proporção aumenta na 8ª década para 10 % ,se forem incluídas todas as formas de manifestações epiléticas (crise convulsiva única, convulsão febril da infância, crises sintomáticas). Transformando-se em números são 25.000.000 de potenciais pacientes com crises epiléticas numa população de 250 milhões de habitantes .

Importante assinalar que nem todos os pacientes com crises recorrentes sofrem de epilepsia. Para o diagnóstico de epilepsia "pressupõe-se uma alteração fisiológica, geneticamente determinada ou dano estrutural identificado ou não através de exames complementares a nível cerebral". (*DREIFFUS, F.G. - A practical approach to epilepsy - 1991*). Muitos pacientes podem sofrer **crises convulsivas recorrentes** como resultados de doenças metabólicas (uremia , hipoglicemia), febre ou retirada de drogas (álcool). Nestes casos e outros semelhantes as crises ocorrem porque o encéfalo foi secundariamente afetado nas suas funções básicas. Com o controle ou cura destas condições as crises não se repetem sendo rotulados estes episódios convulsivos de crises circunstanciais e incluídos na última classificação internacional de epilepsias como Síndromes **especiais**.

Por outro lado alterações eletroencefalográficas localizadas (focos corticais) ou generalizadas (bilaterais e síncronas) não indicam por si . prognósticos de " futuras crises epiléticas ". Daí a necessidade imperiosa destes exames só serem

indicados por médicos com experiência neste campo da neurologia, para evitar-se o que infelizmente ainda é muito freqüente, apesar de todas as recomendações das Sociedades Especializadas, a "super-medicação" com drogas anti-convulsivantes, absolutamente desnecessária em pacientes com apenas alteração do eletroencefalograma.

A decisão de iniciar um **tratamento com drogas anti epiléticas (DAE)**, por ser um tratamento meramente sintomático, prolongado e não isento de efeitos colaterais, vem sendo a cada dia mais questionada em crises únicas. Dados estatísticos demonstram porém que cerca de 40 % de pacientes que apresentaram uma crise isolada sofrerão de crises futuras (recorrência). Destes 70% terão suas crises controladas adequadamente com o uso contínuo de DAE e poderão após 2 a 5 anos suspendê-la, com a chance de ficarem assintomáticos clinicamente. Não se sabe exatamente qual o mecanismo fisiopatológico desta "cura clínica" já que as drogas são sintomáticas e não curativas. Em contrapartida, estima-se de 5 a 10 % a porcentagem de pacientes com diagnóstico de epilepsia que não responderão a qualquer esquema terapêutico químico, o mais correto, adequado e atual para o tipo de crise epilética, são as epilepsias de difícil controle, onde vem sendo preconizado em casos selecionados o tratamento cirúrgico.

A classificação das **crises epiléticas** através de manifestações clínicas e eletroencefalográficas em **crises parciais e crises generalizadas** instituída pela Liga Internacional de Epilepsia em 1981 está apresentada na Tabela 1.

TABELA 1

CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DAS CRISES EPILÉPTICAS (1981)

CRISES GENERALIZADAS

Conceito: Crises generalizadas são aquelas onde existem alterações clínicas e eletroencefalográficas que sugerem um envolvimento inicial dos 2 hemisférios. A perda de consciência é o sintoma inicial e as manifestações motoras são sempre bilaterais, porque refletem uma descarga que se propaga simultaneamente a ambos os hemisférios.

Formas clínicas principais:

1. CRISES DE AUSÊNCIAS ou "Pequeno mal"

Crise de início súbito com interrupção da atividade psicomotora, com manutenção do tônus postural de breve duração (5 a 30"), com retorno às atividades anteriores.

EEG inter-crítico: Complexos ponta-onda, 3 Hz, regulares, simétricos, bilaterais e síncronos.

2. CRISES TÔNICO-CLÔNICAS GENERALIZADAS ou "Grande-Mal"

Perda súbita e inicial da consciência, queda ao consolo com atividade tônica universal, palidez, cianose, apnéia, midríase seguida de abalos clônicos generalizados, respiração ruidosa, sialorréia e coma pós-ictal

EEG inter-crítico : Poliponta-onda, pontas e ondas ou descargas de ondas pontiagudas e ondas lentas, bilaterais síncronas.

3. OUTROS TIPOS: AUSÊNCIAS ATÍPICAS, CRISES MIOCLÔNICAS, CLÔNICAS, TÔNICAS E ATÔNICAS

CRISES PARCIAIS

Conceito: Crises parciais são definidas como alterações clínicas e eletroencefalográficas limitadas a uma determinada região de um dos hemisférios cerebrais.

Classificação

A. CRISES PARCIAIS SIMPLES (consciência não afetada)

- 1) COM SINAIS MOTORES:
motora focal sem marcha, motora focal com marcha. versiva. de postura, fonatória
- 2) COM SINTOMAS SENSORIAIS (somato-sensitivas)
somato-sensitivas, visual, auditiva, olfativa, gustativa, vertiginosa
- 3) COM SINTOMAS AUTONÔMICOS
- 4) COM SINTOMAS PSÍQUICOS
disfásica, dismnésica: "*deja vu*" , "*jamais vu*", cognitiva, afetiva, ilusões, alucinações

B. CRISES PARCIAIS COMPLEXAS

- 1) INÍCIO PARCIAL SIMPLES SEGUIDO DE ALTERAÇÕES DE CONSCIÊNCIA
 - a. com características parciais simples
 - b. com automatismos
- 2) COM PERDA DA CONSCIÊNCIA NO INÍCIO
 - a. apenas com perda da consciência
 - b. com automatismo

C. CRISES PARCIAIS EVOLUINDO PARA CRISES GENERALIZADAS ou CRISES GENERALIZADAS SECUNDARIAS

Em 1989 uma nova **Classificação Internacional de epilepsias, síndromes epilépticas e condições relacionadas** foi proposta pela mesma entidade baseada em 6 fatores: tipo da crise, idade de início, sinais clínicos neurológicos associados, história familiar, achados eletroencefalográficos e prognóstico. Foi introduzida nesta última classificação a diferenciação entre **epilepsia idiopática, criptogênica e sintomática considerando dois tipos de crises** epilépticas, as localizadas e as generalizadas.

As crises localizadas são diferenciadas de acordo com sua origem nos lobos cerebrais e divididas em crises do lobo frontal, temporal, parietal e occipital. Doenças estruturais adquiridas como tumores, malformações, abscessos são as causas mais frequentes. Crises epilépticas parciais representam a manifestação clínica predominante das **epilepsias sintomáticas** onde obrigatoriamente a investigação complementar (neurorradiológica ou líquórica) indica a causa da epilepsia.

Epilepsia idiopática inicia-se na infância, tem forte vinculação genética, e nenhuma alteração estrutural é identificável no sistema nervoso central em exames

complementares neurorradiológicos ou laboratoriais. A manifestação clínica predominante é a crise generalizada. Apenas excepcionalmente, como no caso da epilepsia de pontas rolândicas, ocorrem crises parciais, um tipo de epilepsia benigna da infância. Outros exemplos são a epilepsia reflexa da leitura ou da alimentação.

Quando suspeita-se pela história, de epilepsia sintomática porém a investigação complementar é inteiramente normal classifica-se este quadro de **epilepsia criptogênica**.

Algumas epilepsias iniciadas na infância **sintomáticas ou criptogênicas** são de prognóstico reservado quanto ao controle medicamentoso além de associar-se a grave comprometimento do desenvolvimento psico motor. A Síndrome de West ou hipsarritmia é um exemplo. Nos primeiros meses de vida, surgem espasmos em flexão “tics de Salaham” numa criança aparentemente normal. A doença progride com instalação de outros tipos de crises generalizadas e déficit cognitivo.

Síndromes epilépticas especiais são aquelas ocasionadas por um fator determinado que atua agudamente. É o caso das crianças entre 6 meses e 5 anos de idade que apresentam convulsões febris; do diabético em uso de insulina que faz eventualmente episódios de hipoglicemia associado a convulsões ou dos pacientes adictos que apresentam crises durante o uso de álcool ou outras drogas ou na retirada.

Acompanhe na TABELA 2, apresentada a seguir, os principais tipos de crise epiléptica e as formas reconhecidas de epilepsias e síndromes epilépticas citadas na Classificação de 1989.

TABELA 2

CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DAS EPILEPSIAS, SÍNDROMES EPILEPTICAS E DISTÚRBIOS CONVULSIVOS (1989)	
1. CRISES RELACIONADAS A UMA LOCALIZAÇÃO (FOCAIS, LOCAIS, PARCIAIS)	2. GENERALIZADAS
IDIOPÁTICAS (PRIMÁRIAS):	IDIOPÁTICAS (PRIMÁRIAS):
1. 1. * EPILEPSIA BENIGNA DA INFÂNCIA COM PONTAS ROLÂNDICAS * EPILEPSIA DA INFÂNCIA COM PAROXISMOS OCCIPITAIS * EPILEPSIA PRIMÁRIA DA LEITURA EPILEPSIAS PRECIPITADAS POR ATIVAÇÕES ESPECÍFICAS	2.1. * CONVULSÕES NEO-NATAIS BENIGNAS * CONVULSÕES NEO-NATAIS BENIGNAS FAMILIAR * EPILEPSIA MIOCLÔNICA BENIGNA DA INFÂNCIA * AUSÊNCIA DA INFÂNCIA (PICNOEPILEPSIA) * AUSÊNCIA JUVENIL * EPILEPSIA JUVENIL MIOCLÔNICA * EPILEPSIA COM CRISES DE GRANDE MAL AO DESPERTAR * OUTRAS CRISES GENERALIZADAS IDIOPÁTICAS

CRIPTOGÊNICAS :	CRIPTOGÊNICAS OU SINTOMÁTICAS:
	2.2. SÍNDROME DE WEST (ESPASMOS INFANTIS) . SÍNDROME DE LENNOX-GASTAUT . EPILEPSIA COM CRISES MIOCLÔNICAS ASTÁTICAS OU COM AUSÊNCIAS 2.3. EPILEPSIAS DE ETIOLOGIA NÃO ESPECÍFICA ENCEFALOPATIAS MIOCLÔNICAS 2.4. SÍNDROMES ESPECÍFICAS EPILEPSIAS ASSOCIADAS A DOENÇAS
SINTOMÁTICAS (SECUNDÁRIAS)	
1. 2. EPILEPSIAS DO LOBO TEMPORAL EPILEPSIAS DO LOBO FRONTAL EPILEPSIAS DO LOBO PARIETAL EPILEPSIAS DO LOBO OCCIPITAL	
3. EPILEPSIAS NÃO DETERMINADAS : COM CRISES GENERALIZADAS E FOCAIS (RARAS)	
4. SÍNDROMES EPILÉPTICAS ESPECIAIS: CRISES RELACIONADAS A UMA SITUAÇÃO AGUDA OU A FATOR CONHECIDO: * CONVULSÕES FEBRIS, *CRISES ISOLADAS OU ESTADO DE MAL ISOLADO, * ÁLCOOL, * DROGAS, * ECLAMPسيا, * HIPERGLICEMIA, * HIPOGLICEMIA .	
LIGA INTERNACIONAL DE EPILEPSIA EPILEPSIA 1989, 30 : 389-399 (ADAPTADA)	

FIGURA: ASPECTOS ELETROENCEFALOGRÁFICOS DAS CRISES GENERALIZADAS E DAS CRISES PARCIAIS

EXERCÍCIO



**APLIQUE O PROTOCOLO DE EPILEPSIA
APRESENTADO A SEGUIR
EM PACIENTE AMBULATORIAL OU DE ENFERMARIA,
QUE TENHA APRESENTADO CRISE EPILÉPTICA.
ANALISE A DESCRIÇÃO DA CRISE.
EM SEGUIDA:
CLASSIFIQUE O TIPO DE CRISE EPILÉPTICA DE ACORDO COM A
CLASSIFICAÇÃO DE 1981 E
CLASSIFIQUE O TIPO DE EPILEPSIA DE ACORDO COM A CLASSIFICAÇÃO DE
1989
PROTOCOLO DE ATENDIMENTO A PACIENTE EPILÉPTICO**

_____ IDENTIFICAÇÃO: nome

HLA

Data de nascimento:, cor :, sexo:,
profissão

Endereço:

Telefone:

Anamnese realizada por: no
dia:

I. Motivo da consulta:

II - História da doença atual: voltada para a manifestação epiléptica

III - Antecedentes:

IV - (a) Fisiológicos:

IV.a.1 - gestação: () infecção pré-natal () gestose () hemorragia

IV.a.2 - parto: () prematuro () a termo () normal () cesária ()
fórceps

IV.a.3 - desenvolvimento psico-motor: () normal () atrasado

IV.a.4 - linguagem: () normal () atraso no desenvolvimento

IV.a.5 - tóxicos: () álcool () cocaína () maconha

V - (c) Familiares:

V.c.1 - com epilepsia: () não () sim: cite o parente

V.c.2 - com outras manifestações neurológicas: () não () sim:
cite

Histórico das crises:

V.a. época e condições da primeira crise:

V.b. frequência das crises:

V.c. fatores desencadeantes: () febre, () estresse () hipoglicemia, ()
perda de sono, () álcool, () suspensão da medicação, () infecção, () outro,
cite:

V.d . época e condições da última
crise:

.....

VI - Descrição da crise (cite qual:))

VI.a - sintomas pré-monitórios:

VI.b - a crise (aura, generalização, esfínteres, sialorréia, mordida de língua):

.....
.....
.....

VI.c.- período pos- ictal (confusão mental, coma, cefaléia)

VII - Classificação da crise:
(segundo a Classificação Internacional de 1981)

VIII - Exame físico

IX - Exame neurológico

X - Estado mental e aprendizado

XI - Histórico do tratamento: (caso o paciente já esteja em uso de medicação)
XI.a - época e motivo do início do tratamento: (cite a droga e a dose)

.....
.....

XI.b - resultado do tratamento (cite o remédio e o efeito sobre as crises:
a. controle completo, b. crises eventuais, c. difícil controle, d. aumento do número de crises, e. mudança de padrão nas crises)

.....
.....
.....
.....
.....

XI.c - efeitos colaterais: cite o remédio, indique o item e especifique
a. sist. hematopoiético: 2. osteoarticular: 3. autonômicas: 4.sexuais:
5.psíquicas: 6.sist. nervoso periférico 7. Exame neurológico: 8. Pele e pêlos: 9.
Alterações visuais: 10: Sono: 11. Linguagem: 12: Gastrointestinais:

.....
.....
.....
.....

XI.d. - efeito do tratamento sobre o aprendizado, escolaridade ou profissão

.....
..... XI.e. - tratamento atual: (cite a medicação, dose, tempo de uso, resultado e efeitos colaterais):

XII - Exames complementares:
XII.1 - exames gerais: XII.2 - exames especializados:
XII.1.a - () hemograma completo XII.1.d - () glicemia
XII.1.b - () coagulograma XII.1.e - () Na, K, Ca

XII.1.c - () provas de função hepática XII.1.f - () exames fezes/urina

XII.2.a () RX simples de crânio XII.2.c () TCC.....
 XII.2.b () EEG XII.2.d () RNM

Laudo do último EEG
 (data:)

XIII - Tratamento e recomendações

XIV - Conclusão diagnóstica (correlacione os dados clínicos e de exames):

Classificação da epilepsia (1989) : idiopática, sintomática, ou criptogénica:

Cite a doença e o exame onde houve a comprovação.....

Analisaremos, com a apresentação dos casos clínicos 46 e 47 aspectos clínicos, de investigação e conduta em pacientes com crises epilépticas .

No caso 46,

Trata-se de menina de 7 anos com crises convulsivas generalizadas.



A **crise convulsiva generalizada** é uma emergência médica, sendo o paciente atendido habitualmente pelo médico generalista em serviços de emergência. Reproduziremos, por isto, um primeiro atendimento, realizado **no setor de**

emergência.



O acompanhamento a longo prazo a pacientes epiléticos é feito pelo neurologista em consultas ambulatoriais periódicas onde, após a classificação do tipo de crise, por aspectos clínicos e eletroencefalográficos, é indicada qual a a investigação complementar e conduta. Esta segunda fase do atendimento será apresentada na **consulta neurológica em ambulatório especializado**



No caso 47, trata-se de homem de 55 anos com crises parciais secundariamente generalizadas.

Na apresentação deste caso serão abordados aspectos de investigação complementar e tratamento nas **epilepsias parciais**.

ATENDIMENTO DE URGÊNCIA A PACIENTES COM CRISES CONVULSIVAS



CASO Nº 46

Etapas de Atendimento	HOSPITAL DA LAGOA - EMERGÊNCIA - DATA: 8.5.1986 Paciente MARTHA, 7 anos, feminina, branca, RJ.
1. Anamnese	No setor de emergência, deu entrada uma menina de 7 anos, após crise convulsiva ocorrida minutos antes, na porta do hospital. Estava só, portanto, não foi possível obter-se dados de anamnese.

2. Exame neurológico no período pós-ictal	Atendida prontamente, ficou constatado distúrbio de nível de consciência: não abria os olhos, não falava e reagia aos estímulos dolorosos com movimentação simétrica dos 4 membros; pupilas isocóricas, nuca livre e fundoscopia normal. Deixada em observação, após 10 minutos, já acordada, mostrava-se confusa e desorientada, queixando-se de dor na cabeça. Não se recordava de nada com relação a crise. Informou nome e idade.
3. Exame clínico temperatura	Examinada pela pediatria, não foi constatada nenhuma alteração de ordem clínica geral ou foco de infecção. Temperatura - 36.5° C.
4. Investigação complementar	Solicitado hemograma e bioquímica de rotina com resultados normais.
5. A crise generalizada tônico-clônica	Horas após a internação, subitamente emitiu um grito e caiu ao chão Acompanhando a perda de consciência seus olhos tornaram-se fixos, seu corpo rígido com membros em extensão e trismo mandibular ocasionando mordedura da língua evidenciada por sangue. Iniciaram-se contrações violentas na cabeça e nos quatro membros, simétricas, quase ritmadas que duraram cerca de dois minutos. Pode-se observar ao final desta fase, concomitante ao relaxamento dos músculos - liberação esfinteriana, sialorréia, respiração ruidosa, taquicardia, sudorese, palidez cutânea e pupilas midriáticas.
6. Conduta na crise: escolha do anti-convulsivante (DAE)	Atendida durante esta crise, foi apenas colocada em decúbito lateral, com travesseiro para proteger a cabeça e medicada com Diazepan (5 mg) IM. Após horas acordou bem, sem queixas, não se recordava do que ocorrera ; informou nome de familiares e pela manhã teve alta para tratamento ambulatorial.



CONVULSÕES
SITUAÇÃO 1 - O ATENDIMENTO DE EMERGÊNCIA
* Diagnóstico
* Investigação

* Conduta Terapêutica imediata

A crise epiléptica, em especial a tônico-clônica generalizada é uma emergência médica, sendo os pacientes, principalmente aqueles ainda sem um diagnóstico definitivo de epilepsia, atendidos inicialmente em serviços de emergência por médicos pediatras, clínicos e intensivistas.

A simples observação de um ataque epiléptico convulsivo não permite a definição do diagnóstico de epilepsia, a classificação do tipo de crise nem a indicação de tratamento com drogas antiepilépticas (DAE) a longo prazo. Algumas medidas, no entanto, são prioritárias: cabe ao médico observar e anotar todas as características da crise, proteger o paciente contra trauma e aspiração de secreções colocando-o de lado, com um travesseiro sob sua cabeça sendo contra-indicado a colocação de qualquer objeto na tentativa de forçar a abertura da boca, medida esta que comumente provoca perda de dentes, luxação temporomandibular ou mordeduras e lesões nas mãos do acompanhante. Ao final do ataque epiléptico ocorre espontaneamente a recuperação da consciência, já que a crise dura apenas minutos e é por si auto-limitada. A anamnese deve ser feita com o paciente alerta e seus familiares, buscando informações que confirmem ou afastem o caráter de recorrência que caracteriza a epilepsia. O uso intempestivo de benzodiazepínicos após crise única deve ser evitado, pois esta medicação pode deprimir centros respiratórios, ocasionar sonolência, mascarar a avaliação do nível de consciência retardando assim a obtenção de dados anamnésticos.

Verificando tratar-se de uma primeira crise, a investigação clínica e complementar se direciona para a pesquisa do fator desencadeante. A anamnese é dirigida na tentativa de identificar, através de informações do paciente ou acompanhantes, causas exógenas ou sistêmicas que, com grande frequência, provocam irritação neuronal como intoxicações (álcool e cocaína), infecções do sistema nervoso (meningoencefalites, abscessos bacterianos, toxoplasmóticos ou parasitários) ou distúrbios metabólicos (hipoglicemias). Diante de suspeita destas condições, a investigação complementar deve ser iniciada com exames de sangue hemograma, bioquímica e exame toxicológico.

É fundamental a realização de exame neurológico, ainda que sumário no período pós-crítico. Diante de qualquer anormalidade objetiva, doenças neurológicas de instalação aguda ou sub-aguda (hemorragia intra-craniana, meningoencefalite), enfermidades crônicas (encefalopatias da infância, seqüelas de AVC isquêmico, procedimentos neuro-cirúrgicos) e processos expansivos (tumores de crescimento rápido, abscessos toxoplasmóticos em pacientes HIV) devem ser indicados exames de neuroimagem e/ou raquicentese para estudo do líquido cefalorraquidiano.

Um médico no setor de emergência deve estar apto ao atendimento do paciente durante o ataque convulsivo, para pesquisar doenças que possam desencadear crises e colocar em risco a vida dos pacientes e indicar um tratamento efetivo com drogas anti-epilépticas (DAE) em caso de recorrência. O estado de mal epiléptico que caracteriza-se por crises subinrantes sem recuperação do nível de consciência entre os ataques representa a principal causa de morte entre pacientes epilépticos e tem como principais causas, a retirada súbita da DAE e doenças estruturais do cérebro.

Volte ao caso clínico 46 e responda:**Considerando a classificação internacional de crises epilépticas de 1981**

1. Classifique a crise de MARTHA na Emergência :

2. Cite os critérios para diferenciar crise convulsiva generalizada tônico-clônica primária de crise convulsiva generalizada secundária.

a. clínicos: _____

b. ao E.E.G. (no período inter-crítico): _____

3. Durante o ataque epiléptico quais os cuidados que devem ser tomados ?

4. Na primeira infância, convulsões associadas a febre , iniciadas entre 6 meses a 5 anos são comuns em quadros clínicos benignos incluídos na nova classificação (1989) como síndromes especiais. Algumas enfermidades neurológicas de instalação aguda ou sub-aguda também se caracterizam pela associação de febre e convulsões, porém representam situações de alta mortalidade e morbidade, necessitando imediato tratamento específico.

a. Cite uma destas condições:

1. _____

b. Explique como é feito o diagnóstico diferencial:

5. De acôrdo com a faixa etária, convulsões sugerem diferentes etiologias. Cite causas comuns de convulsões :

a. na infância

b. nos adultos jovens

c. em idosos

6. Alterações neurológicas associadas a convulsões indicam comprometimento estrutural do SNC. Indique hipóteses etiológicas diante dos seguintes achados :

a. Convulsões + febre + sinais

meníngeos: _____

b. Convulsões + hemiplegia + sinais

meníngeos: _____

c. Convulsões + atraso do desenvolvimento psico-motor: _____

d. Convulsões +déficit motor em paciente jovem precedido por mudanças no comportamento, infecções respiratórias repetidas e diarreia: _____

e. Convulsões + cefaléia + edema de papila em fumante_____

7 . Consulte a tabela de drogas anti-epilépticas (DAE) ao final do texto, e cite :

a. tratamento de convulsões na UE, em paciente de 100 quilos e 50 anos de idade

b. esquema terapêutico indicado caso não haja resposta a esta primeira droga e as crises de tornem recorrentes e sub-intrantes

Conduta terapêutica na emergência

Crises recorrentes

Benzodiazepínicos (injetáveis) são a medicação de escolha para o tratamento de emergência de convulsões porque rapidamente atingem nível sérico adequado para debelar a crise. Em crianças cuidado com depressão respiratória, principalmente se utilizar a via venosa. A duração do efeito do diazepam no SNC é de 15 a 30 minutos , por isto, em caso de crises que se repetem é necessário iniciar-se imediatamente outros DAE de rápida absorção porém de maior tempo de efeito no SNC. A dose inicial do Diazepam é de 0,25 mg/kg (5 a 30 mg), EV ou por via retal na criança, com uma velocidade de infusão máxima de 5 mg/min. Em algumas ocasiões porém as crises epiléticas não conseguem ser controladas com esta medicação ainda que em doses repetidas: tornam-se cada vez mais freqüentes, subintrantes. Trata-se do "estado de mal epilético" ou "estado epilético generalizado" onde crises convulsivas se sucedem, sem recuperação do nível de consciência.

O Estado de mal epilético

"Status epilepticus" (SE) é uma das mais freqüentes e graves emergências neurológicas , com alto índice de mortalidade e de seqüelas. O SE é definido como "uma crise epilética que se repete tão frequentemente ou tão prolongadamente a ponto de determinar uma condição fixa e permanente ". **Do ponto de vista prático em qualquer paciente com mais de três crises convulsivas de tipo generalizado no período de 24 horas deve ser considerado a possibilidade do desenvolvimento de um estado de mal epilético, estando indicado um tratamento efetivo das crises.** Outro dado importante é que a partir de qualquer tipo de crise epilética pode ocorrer SE, porém a mais comum síndrome associada é a de tipo tônico-clônico, configurando o estado epilético convulsivo generalizado primário ou secundário. Nos últimos anos vem sendo descritos estados epiléticos generalizados não convulsivos que se confundem com queda do nível de consciência principalmente em pacientes idosos. Estados epiléticos parciais simples de tipo focal motor, focal sensorial, disfásico, autonômico e psíquico ou ainda estados parciais complexos, embora bem mais raros, podem confundir-se com doenças vasculares cerebrais ou distúrbios psiquiátricos.

Em 50 % dos casos a SE ocorre por súbita retirada de drogas anti-epilépticas (DAE) utilizadas no tratamento a longo prazo de epilepsia. Nos outros 50% é observado com maior freqüência na instalação de enfermidades neurológicas

agudas ou no curso de doenças crônicas do SNC. Estudos de séries de pacientes apontam como principais causas de SE: suspensão da medicação, alcoolismo, intoxicações exógenas, infecção do sistema nervoso central, tumor cerebral, trauma, epilepsias de difícil controle, AVC, doenças metabólicas, parada cardíaca, com uma porcentagem de casos de etiologia não identificada entre 2 a 10 %.

Uma vez diagnosticado estado epiléptico convulsivo generalizado, as medidas terapêuticas precisam ser eficazes, já que é alto o índice de mortalidade e de seqüelas . Neste tipo de SE o paciente está em coma, e os principais objetivos do são: a manutenção dos sinais vitais, a identificação e tratamento dos fatores desencadeantes, a prevenção ou correção de complicações clínicas e a correta administração de drogas anti-epilépticas.

Medidas necessárias no estado de mal epiléptico:

1. monitorização do paciente, considerando a possibilidade de entubação
2. medidas gerais de suporte vital para um paciente em coma
3. investigação laboratorial (metabólica e toxicológica) e em casos selecionados, exames de neuroimagem e de líquido cefalorraquidiano
4. uso de anticonvulsivantes por via venosa que rapidamente atinjam nível sérico adequado como benzodiazepínicos ou difenil-hidantoína.
5. em caso de identificação de doença-base pela história ou pela investigação complementar, iniciar imediatamente tratamento específico .

A utilização de diazepínicos como diazepam (valium), lorazepam (lorax) ou midazolam (dormonid), tem se mostrado eficaz na interrupção de 80% das crises.

Em casos de recorrência, após administração venosa de diazepínicos, o fármaco de eleição é a difenil-hidantoína (HIDANTAL) apresentado para uso EV em ampolas de 5 ml, contendo 50 mg da substância por ml. Esta escolha se faz porque esta substância, mesmo utilizada em doses elevadas, não causa sedação, é de fácil manejo e não provoca depressão respiratória. Além disso os efeitos colaterais de superdosagem são de fácil verificação clínica sob a forma de nistagmo, tonteiras e incoordenação motora que cedem a medida que se ajusta a dose para níveis terapêuticos (4 a 7 mg/kg/dia). No tratamento do estado convulsivo epiléptico generalizado, a difenil-hidantoína (HIDANTAL) deve ser utilizada inicialmente em alta dosagem, seguindo-se manutenção:

1. DOSE DE ATAQUE: 15 mg a 20 mg por kilo de peso, aplicada diretamente na veia através de equipamento com micro-gotas numa velocidade de infusão máxima de 50 mg/min, sem diluição em soro glicosado, pois a diluição precipita e inativa a substância. Eventualmente pode-se colocar junto ao DAE a mesma quantidade de soro **fisiológico nunca porém diluir-se a fenitoína em 500 ml de soro**. A administração deve ser feita lentamente, com controle cardíaco pela ausculta ou monitorização.

2. DOSE DE MANUTENÇÃO - 10 mg por kg de peso nas 24 horas seguintes, dividindo-se esta dose em 4 (quatro) tomadas por via venosa, sendo a primeira dose 6 horas após a dose inicial de ataque. Assim que as crises estejam

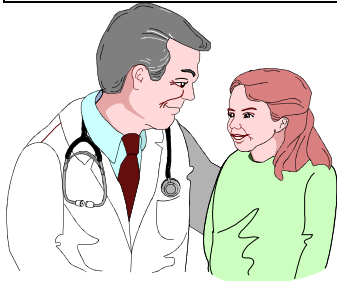
controladas a dosagem é diminuída progressivamente e colocada em nível terapêutico (4 a 7 mg/kg/dia).

3. TERAPÊUTICA ASSOCIADA - Todo paciente em estado de mal epilético deve ser transferido para o CTI, mantido em hidratação venosa, alimentado por sonda naso-gástrica, com suporte vital adequado a um paciente comatoso. Pode-se utilizar dexametasona na dose de 4 mg de 6/6 horas por via venosa para combater o edema cerebral. Caso não responda a medicação com diazepínicos e fenitoína, deverá ser indicada associação de outro tipo de DAE (clonazepam ou barbitúrico) e em última instância anestesia geral com curarização. É importante ser a administração venosa de tiopental acompanhada de estudo eletroencefalográfico simultâneo para a identificação do nível terapêutico necessário ao bloqueio da atividade epilética.

9. Considerando agora as informações dadas prescreva um esquema terapêutico de 24 horas para a paciente com 100 quilos de peso referida no exercício 7.

10. Após 72 horas, a paciente está sem crises, tendo recuperado a consciência. Sugira um esquema de DAE a longo prazo:

Leia na página 186, texto sobre indicação de anticonvulsivantes (DAE) a longo prazo



AMBULATÓRIO DE NEUROLOGIA

CASO Nº 46

PRIMEIRA CONSULTA

Etapas de Atendimento	Ambulatório de Neurologia: 15 de maio MARTHA, 7 anos, feminina, branca, RJ.
QP:	"ataque e desmaio" há 7 dias, atendida na UE.
HDA:	Segundo a mãe, esta era a 3ª vez em 1 ano, com intervalo de 3 meses que sua filha, de repente, caía no chão "se batendo toda e se urinando". Depois dos ataques dormia e ao acordar, queixava-se de dor na cabeça e não sabia informar o que ocorrera naquele espaço de tempo. Nos intervalos entre as 3 crises, não apresentou nenhuma alteração neurológica, nem mudança de comportamento, freqüentando regularmente o colégio, onde é boa aluna. Nega "auras" ou pródromos antecedendo os ataques.

Antecedentes:	Nascida de parto cesáreo. Desenvolvimento psicomotor normal. Entre os familiares, primos tratavam-se de crises ou "disrritmia".
2. Exame clínico	Criança em bom estado geral, corada, ausculta cardíaca e pulmonar sem alterações. Abdome flácido, sem visceromegalias. Peso corporal = 20 quilos.
3. Exame neurológico	Objetivamente normal.
4. Investigação complementar	Foram solicitados exames gerais e especializados. Exames gerais: hemograma, glicemia, fosfatase alcalina, Bilirrubina direta e indireta, Cálcio, Fósfor, exame de fezes. Exames especializados: RX de crânio e EEG.
5. Tratamento escolha da DAE	a. explicação sumária à família sobre o que é epilepsia, o tipo e a duração média do tratamento e a necessidade de consultas periódicas para avaliação do resultado e dos efeitos colaterais dos DAE. b. indicação do medicamento (DAE) calculando-se a dose terapêutica proporcionalmente ao peso. Fenobarbital (dose: 2 mg/kg/dia) - 1 gota = 1 mg c. modo de administração do DAE: 1 tomada diárias às 20 horas, via oral, em gotas - 40 gotas.



AMBULATÓRIO DE NEUROLOGIA

CASO Nº 46

FOLLOW-UP

Etapas de Atendimento	Ambulatório de Neurologia: 15 de julho MARTHA, 7 anos, feminina, branca, RJ.
------------------------------	---

<p>1. "Follow-up" . controle das crises . efeito da DAE</p>	<p>Segundo a mãe, a paciente não apresentou crises neste período (2 meses).</p> <p>Nos primeiros dias, a menina de dia "ficou um pouco agitada" durante o dia e "dormindo mais que o habitual", chegando a perder a primeira aula das 7 horas. Após 15 dias, o sono foi normalizando e atualmente está "como era antes".</p>
<p>2. Exame direto</p>	<p>Objetivamente normal.</p>
<p>3. Resultados da investigação complementar</p>	<p>Exames gerais: sem alterações</p> <p>Exames neuro-radiológicos: RX e TCC - normais</p> <p>EEG: anormal, generalizado, com alterações específicas: pontas em descargas sincrônicas, simétricas e bilaterais. (período inter-crítico)</p>
<p>4. Conduta</p>	<p>1. Manutenção da DAE: Fenobarbital - 40 mg/dia (20 quilos) (1 tomada, à noite: 40 gotas)</p> <p>(Tratando-se de medicação controlada, emitir a receita em formulário próprio)</p> <p>2. Explicação do esquema medicamentoso: tratamento contínuo pelo prazo mínimo de 2 anos, devendo ser mantido o horário de administração fixo.</p> <p>3. Recomendações: não suspender o remédio, evitar esportes perigosos e observar efeito colateral.</p> <p>4. Retorno bimensal (em caso de crises, retornar imediatamente).</p> <p>5. Programação de novo EEG e exames gerais: 1 ano</p>



CONVULSÕES ATENDIMENTO AMBULATORIAL

- * Classificação do tipo de crise
- * O valor do EEG
- * Exames complementares
- * Conduta Terapêutica a longo prazo

Anamnese, antecedentes e descrição das crises

Uma vez encaminhado o paciente ao neurologista , este deve submetê-lo a uma cuidadosa e completa anamnese , seguida de exame clínico e neurológico .

Acompanhe o protocolo de atendimento a pacientes epiléticos .

Preciosas informações para serem utilizadas no momento de definição das hipóteses etiológicas são fornecidas através de dados de identificação, anamnese e antecedentes (condições de nascimento , doenças neurológicas prévias ou associadas hábitos de vida, história familiar de epilepsia).

A descrição minuciosa da crise, incluindo fenômenos prodrômicos (mal-estar que dias ou horas antes prenuncia o ataque), aura (a própria crise parcial que antecede a uma convulsão secundariamente generalizada), a concomitância ou não de alterações de nível de consciência durante crises parciais para diferenciá-las de simples ou complexas e as características do ataque convulsivo e do estado pós-ictal servirá de base para a classificação do tipo de crise (1981). Deve ser assinalado a época de início das crises, a frequência dos ataques, a ocorrência de crises secundariamente a algum fator externo desencadeante como: febre, hipoglicemia, perda de sono, menstruação, leitura, refeições ou luzes. Em pacientes crônicos que referem crises repetidas, é fundamental a listagem das drogas (DAE) já utilizadas com a dosagem para avaliarmos se a falta de resposta a diferentes esquemas terapêuticos ocorreu por ter o paciente crises de difícil controle ou por falta de aderência ao tratamento .

Informações adicionais sobre as crises devem ser solicitadas a familiares ou amigos já que nas crises generalizadas o doente perde subitamente a consciência , muitas vezes nada sabendo relatar e por outro lado, dificilmente o médico assiste pessoalmente ao ataque epilético durante o tratamento ambulatorial .

Com relação à investigação complementar em crises generalizadas:

REVEJA A PRIMEIRA CONSULTA AMBULATORIAL DA PACIENTE MARTHA E RESPONDA

11. Considerando as informações dadas pela mãe ao neurologista, a paciente MARTHA poderia ser rotulada de epilética , antes mesmo de concluída a investigação complementar ?

12. A crise da paciente MARTHA foi classificada como tônico-clônico generalizada primária. **O eletroencefalograma neste caso:**

() a. confirmou esta hipótese clínica

- () b. não confirmou esta hipótese clínica
 () c. mesmo se fosse normal não afastaria esta hipótese clínica
 () d. se indicasse alterações específicas de um lobo (foco), iria contra esta hipótese

13. Com relação ao tipo de epilepsia (classificação de 1989) , considerando os dados de anamnese, antecedentes familiares, tipo de crise e resultado do EEG qual a sua hipótese: **epilepsia idiopática, sintomática ou criptogenética?**

Justifique:

14) Que dados da história clínica, do exame neurológico e dos exames complementares foram fundamentais para estabelecimento do diagnóstico de EPILEPSIA IDIOPÁTICA:

- a. na idade: _____
 b. na descrição da convulsão: _____
 c. nos antecedentes:
 d. no exame neurológico:
 e. no EEG:
 f. na TCC:

15) " As Crises Parciais são quase sempre sintomáticas ou criptogenéticas, apenas excepcionalmente idiopáticas".

Explique esta assertiva: (em caso de dúvidas, consulte o texto inicial e a classificação de epilepsias, síndromes epiléticas e condições relacionadas de 1989)

Escolha do medicamento para tratamento a longo prazo de epilepsia generalizado

No momento da consulta , uma das decisões mais importantes refere-se a decisão de iniciar ou não o tratamento a longo prazo com drogas anti-epiléticas (DAE).

Todos estes dados devem ser considerados:

1. Com relação ao diagnóstico: é epilepsia ? qual o tipo de crise ? trata-se de primeira crise ou de crises recorrentes? qual a frequência dos ataques? quais os fatores reconhecidamente causais ou apenas precipitantes ?

2. Com relação ao tipo do medicamento (DAE): qual a especificidade para determinado tipo de crise, os efeitos colaterais, a dose terapêutica média , o custo, a apresentação comercial (nome concentração por comprimido ou xarope), o número de tomadas diárias, as associações permitidas e contra-indicadas

3. Com relação ao paciente: idade, sexo, peso, época da vida (adolescência, gravidez , terceira idade) , hábitos diários (pode usar um remédio 1, 2 ou 3 vezes ao dia), padrão socio-econômico, aderência ao tratamento , uso concomitante de outros medicamentos, tipo de trabalho ou de atividade .

Consulte o texto a seguir, onde são discutidos alguns conceitos bem atuais sobre DROGAS ANTI EPILEPTICAS e fornecidas informações sobre o tratamento a longo prazo das epilepsias .

Após a leitura, confirme seu aprendizado, respondendo às seguintes perguntas:

16. Epilepsia é um diagnóstico clínico, baseado em crises recorrentes

() certo () errado

17. Que condições podem indicar tratamento a longo prazo com DAE, mesmo tendo o

paciente apresentado crise convulsiva única ?

18. Monoterapia é considerada na atualidade a melhor opção para o tratamento a longo

prazo de pacientes epiléticos .

() certo () errado

19 Justifique sua resposta com 2 argumentos :

20. Cite os DAE mais indicadas para tratamento a longo prazo de crises generalizadas : (consulte a tabela, considere peso. idade e efeitos colaterais)

a. uma menina , na adolescência, de 50 quilos . _____

b. uma grávida, de 25 anos _____

c. uma criança de 4 anos, hiperativa . _____

21. Qual a situação clínica onde a politerapia pode ser utilizada ?

22. O eletroencefalograma é o único método comprovadamente capaz de demonstrar

focos epiléticos:

() certo () errado.

23. Em que situações o EEG pode não demonstrar focos, sendo o paciente

cl clinicamente
epiléptico?

24 . O uso contínuo de DAE é 100 % eficaz no controle de crises

() certo () errado

25 . Que procedimentos são necessários para se assegurar o máximo de eficácia de uma

droga anti-epiléptica cite 3 :

26. Quais as recomendações que daria a um epiléptico em início de tratamento com DAE?

27. Quais os critérios de retirada dos DAE ?



EPILEPSIA: DROGAS ANTI EPILÉPTICAS

A decisão de iniciar um **tratamento com drogas anti epilépticas (DAE)**, por ser meramente sintomático, prolongado e não isento de efeitos colaterais, vem sendo a cada dia mais questionada em crises únicas. Dados estatísticos demonstram porém que de 30 a 40% dos pacientes identificados no momento de uma primeira crise, sofrerão crises futuras (recorrência) dentro de um prazo de três anos. Destes, 70% terão suas crises controladas adequadamente com o uso contínuo de medicação e poderão após 2 a 5 anos suspende-la, com a chance de se livrarem do esquema medicamentoso e ficarem assintomáticos clinicamente. Não se sabe exatamente porque mecanismo fisiopatológico ocorre esta "cura clínica" já que as drogas são sintomáticas e não curativas. Em contrapartida, estima-se de 20 a 30 % a porcentagem de pacientes com diagnóstico de epilepsia que não responderão a qualquer esquema terapêutico químico, o mais correto, adequado e atual para o tipo de crise epiléptica: são as epilepsias de difícil controle, onde vem sendo preconizado em casos selecionados o tratamento cirúrgico.

1. Quando iniciar o tratamento com drogas anti-epilépticas (DAE) ?
2. A escolha do anti-convulsivante
3. Horário e dose
4. Monoterapia versus politerapia
5. Considerações sobre a eficácia dos DAE
6. Tempo de uso contínuo da medicação e critérios de retirada

7. Recomendações

1. Quando iniciar o tratamento com anti-convulsivantes ?

Está na ordem do dia a discussão, entre os epileptólogos, quais os parâmetros que devem orientar em neurologista sobre a época de início de um tratamento com anti-convulsivantes a longo prazo. Alguns conceitos são unanimemente aceitos:

a. **Epilepsia é fundamentalmente um diagnóstico clínico**, baseado no aparecimento de crises de caráter repetitivo, autolimitadas, e originárias de uma descarga neuronal excessiva, na dependência das mais diversas causas, conhecidas ou desconhecidas.

b. O eletroencefalograma, quando realizado durante a crise, obrigatoriamente está alterado, indicando a hiperexcitabilidade neuronal patológica. Porém na maioria dos pacientes, não é realizado durante a crise, e sim no período inter-crítico, o que diminui, em muito, sua importância como método de comprovação diagnóstica.

c. O EEG realizado no período inter-crítico é muito importante para o diagnóstico do tipo de epilepsia (parcial ou generalizado), porém não é um método decisivo no que se refere a indicação de tratamento com anticonvulsivantes a longo prazo porque: no período inter-crítico, EEG normais podem ser encontrados em pacientes epiléticos (pacientes que apresentam crises repetitivas) e indivíduos não epiléticos (que nunca apresentaram qualquer tipo de crise) podem apresentar diferentes tipos de alterações eletroencefalográficas inespecíficas ou específicas, parciais ou generalizadas.

Concluindo:

O parâmetro fundamental para indicação do uso de anticonvulsivantes a longo prazo é a comprovação de crises epiléticas recorrentes. Alterações no EEG por si só não indicam epilepsia e EEG anormal não é parâmetro de orientação para tratamento com anticonvulsivantes a longo prazo. "Não se medica o EEG e sim as crises". Na maioria dos casos o médico terá de se orientar pelas informações do paciente ou de familiares pois raramente, em tratamentos ambulatoriais terá oportunidade de presenciar as crises. Portanto: mais uma vez ressalta-se a necessidade de uma anamnese minuciosa e orientada para a descrição e o histórico das crises.

Temas polêmicos:

*** Crise convulsiva única**

Partindo do conceito de epilepsia como fenômeno clínico recorrente vem, sendo questionado, nos últimos anos, a indicação de tratamento com anticonvulsivantes a longo prazo após crise única.

Contra a conduta de iniciar medicação a longo prazo após a primeira crise estão dados estatísticos que indicam que neste grupo de pacientes, principalmente aqueles sem doença básica detectável, com EEG normal ou com alterações inespecíficas e sem história familiar, uma crise convulsiva única não necessariamente se transforma em epilepsia, mantendo-se como fenômeno clínico isolado.

A favor de indicar tratamento a longo prazo após a primeira crise estão os

neurólogos apoiando-se em GOWERS que cita a própria crise como maior fator desencadeante do processo epiléticos "uma crise que gera outras crises", e baseando-se no alto risco de recorrência após um primeiro episódio convulsivo, apressam-se em evitar novas crises indicando, de imediato, a terapêutica a longo prazo.

Outros dados a serem considerados:

- O tratamento das epilepsia com substâncias anti-convulsivantes é basicamente sintomático, "evita o aparecimento de crises", e não curativo.

. O uso contínuo e diário de anti-convulsivantes, quando indicado corretamente de acordo com o tipo da crise e em doses terapêuticas, controla a maior parte dos epiléticos, porém, não é 100% eficaz; um certo número de pacientes apesar da medicação correta apresenta crises esporádicas (20 a 30%) e em torno de 10% dos casos o controle é difícil ou até impossível.

. Os anti-convulsivantes, em geral, quando usados a longo prazos porém em doses terapêuticas, não causam maiores problemas; no entanto inúmeros efeitos colaterais são relatados na literatura e reconhecidos na prática diária.

Conclusão: Em crises convulsivas únicas, fica a cargo do médico assistente o julgamento dos riscos/benefícios e a indicação ou não de tratamento a longo prazo com anti-convulsivantes. É fundamental, porém, que o paciente e sua família estejam a par de todas estas considerações acima citadas e participem ativamente desta decisão para evitar-se, assim, problemas posteriores, quer no caso do uso da medicação (risco dos efeitos colaterais), que no caso da não indicação imediata de anti-convulsivantes (risco de novas crises).

* **Crises convulsivas febris da infância**

Crianças na faixa etária de 6 meses a 5 anos, apresentam um tipo especial de crise convulsiva, em geral, generalizada, desencadeada exclusivamente pela febre (as vezes pequenas alterações na temperatura - 37.5 graus, outras vezes grandes hipertermias - 39 graus).

Num atendimento de emergência de convulsões febris, a medida mais importante é afastar com exame clínico laboratorial e líquido a possibilidade de infecção do sistema nervoso.

Na fase de atendimento ambulatorial, todas as considerações citadas anteriormente para crises convulsivas únicas devem ser levadas em conta para se decidir para o uso a longo prazo de anti-convulsivantes diante de pequenos pacientes com crises convulsivas apenas febris, únicas ou recorrentes.

- Há doença neurológica básica ?
- Há história familiar de convulsões febris ou epilepsia ?
- O EEG indica alterações específicas ?
- Há crise é de curta ou de longa duração ?
- Qual a seqüência e a gravidade das crises ?
- A criança é sujeita do ponto de vista clínico, a infecções recorrentes ?

É fundamental também a discussão com os pais do problema. Há pais que se recusam a usar medicação anti-convulsivantes diária em filhos pequenos apenas

com convulsão febril; outros que após presenciarem um forte "ataque" febril com coma pós-natal exigem a iniciação imediata da medicação pois não querem "de modo algum" presenciar outro ataque.

Concluindo: Em crises convulsivas febris a decisão do tratamento a longo prazo fica a cargo do médico assistente, devendo ser levado em consideração o caráter benigno das convulsões, a frequência e intensidade das crises, e a concomitância de doença neurológica, que evidentemente quando presente, é forte argumento a favor do uso da medicação a longo prazo.

2. A escolha do anti-convulsivante - DROGA ANTI-EPILEPTICA (DAE)

Na escolha da droga epilética (DAE) é consenso, atualmente, que a monoterapia é a forma mais adequada de tratamento da epilepsia. Deve ser levado em conta o tipo de manifestação epilética (correlação clínico-eletroencefalográfica), os possíveis efeitos colaterais e a viabilidade da compra do remédio, já que se trata de uma medicação obrigatoriamente a ser utilizada diariamente e a longo prazo. A indicação de uma droga anti-epilética requer, além de considerações gerais, um enfoque individualizado para cada paciente.

São consideradas medicações de primeira linha para crises convulsivas primariamente generalizadas: fenobarbital (gardenal), ácido valpróico (depakene, depakine, valpakine), carbamazepina (tegretol), difenilidantoína (fenitoína, hidantal) e a oxcarbazepina (trileptal): para crises de ausências ou mioclônicas: ácido valpróico (depakene) e clonazepam (rivotril), para crises parciais simples ou complexas: difenilhidantoína, carbamazepina, primidona (mysoline) , oxcarbazepina e para crises de difícil controle: ácido valpróico, clonazepam, oxcarbazepina, lamotrigine (lamictal), vigabatrim (sabril).

3. Horário e dose

Na dependência do conhecimento do tempo de vida e do conhecimento do seu tempo de vida médio o medicamento deve ser usado em 1, 2 ou 3 tomadas diárias. Seja qual for a escolha, é fundamental que o paciente esteja informado sobre a necessidade de tomar a medicação ininterruptamente e na dose e horário indicados a fim de manter o nível sérico adequado: caso contrário ocorreram crises. É obrigatório também que seja explicado ao paciente as graves conseqüências da suspensão abrupta da medicação: crises subinrantes e coma (estado de mal epilético) de alta mortalidade e morbidade.

Em grande número de casos a falha da medicação é resultante da baixa aderência do paciente ao tratamento, principalmente por desinformação da necessidade de ser mantido o nível sérico constante, o que obtido com a administração da dose correta, no horário correto. Há medicações como o fenobarbital e a fenitoína que podem ser usadas apenas uma vez ao dia (a fenitoína, apenas em adultos, nesta posologia) a carbamazepina e o ácido valpróico precisam de, no mínimo, 2 tomadas diárias.

TABELA: (DAE) MAIS UTILIZADOS EM TRATAMENTOS A LONGO PRAZO

DAE	INDICAÇÃO	DOSE INICIAL	TOMADAS DIÁRIAS	DOSE TERAPÊUTICA
CARBAMAZEPINA Tegretol	CRISES PARCIAIS, CRISES TÔNICO CLÔNICAS	5 MG/KG/DIA	3 (Refeições)	10 a 20 MG/KG/DIA
OXICARBAZEPINA Trileptal	CRISES PARCIAIS, CRISES GENERALIZADAS	5 MG/KG/DIA	2	10 a 20 MG/KG/DIA
CLONAZEPAN Rivotril	CRISES MIOCLÔNICAS AUSENCIAS ESPASMOS-WEST	0,025 MG/KG/DIA	2 ou 3	0,025 a 0,1 MG/KG/DIA
ETOSUXIMIDE Zarontin	AUSENCIAS	10	1	15 a 40 MG/KG/DIA
FENOBARBITAL Gardenal	CRISES GENERALIZADAS, CONVULSÕES FEBRIS	2	1	3 a 5 MG/KG/DIA
FENITOINA Comital Hidantal	CRISES GENERALIZADAS, CRISES PARCIAIS	4	1 ou 2	4 a 7 MG/KG/DIA
VALPROATO DE SÓDIO Depakene	CRISES GENERALIZADAS, AUSÊNCIAS, MIOCLONIAS, CONVULSÕES FEBRIS	10	2	15 a 40 MG/KG/DIA

4. Monoterapia versus politerapia

a. É consenso, atualmente, que a monoterapia é a forma mais adequada de tratamento da epilepsia.

b. Cada medicamento empregado deve ser experimentado em monoterapia iniciando-se com a dose terapêutica mínima, de preferência fragmentada, aumentando-se, em caso de crises, até a dose máxima terapêutica, mantendo-se nesta dosagem no tempo necessário para atingir o nível sérico adequada

c. Em caso de crises durante o uso do anti-convulsivante, é necessário a verificação do nível sérico, para ser confirmado que está sendo tomado corretamente porém sem eficácia para o controle das crises. Esta confirmação indica então a troca da medicação.

d. Ao se constatar a falta de sucesso terapêutico com uma droga, deve-se novamente optar por monoterapia com outro medicamento de primeira linha, sendo

que a troca de remédios é feita com diminuição progressiva do primeiro e aumento também progressivo do segundo - sem interrupções bruscas.

5. Considerações sobre a eficácia do tratamento .

Cerca de 50% dos pacientes obtém completo controle das crises com drogas anti-epilépticas (DAE) em monoterapia; em 25% dos casos o controle é obtido após algumas tentativas e mudanças de medicação até que se encontre a droga e a posologia adequadas . Deve-se considerar o problema da aderência ao tratamento, o custo da medicação que dentro da realidade sócio-econômica de nosso país impede em muitos casos a continuidade do tratamento e os efeitos colaterais que as vezes inviabilizam o uso da medicação adequada .

Os demais 25% compreendem casos onde o controle é apenas parcial , com crises esporádicas independente da medicação ou os de difícil controle (cerca de 10%). Nos casos de difícil controle em geral torna-se necessário a associação de medicamento como única alternativa para controle, ainda que precário, das convulsões. No entanto, deve-se evitar ao máximo a politerapia, que dificulta a dosagem sérica podendo diminuir a eficácia das drogas e aumentar o risco de efeitos colaterais.

6. Tempo de uso contínuo de medicação e critérios de retirada

O prazo de tratamento continuado com anticonvulsivantes tem também sido motivo de polêmica. Classicamente era de 5 anos, porém atualmente tem sido fixado apenas 2, considerando-se paciente sem doença neurológica estrutural, tratado com monoterapia por este período, com total controle das crises. Também para suspensão do tratamento, a normalização do EEG não é considerada obrigatória dentro dos critérios utilizados, visto que há drogas que praticamente não alteram os achados eletroencefalográficos, embora suprimam as crises clinicamente.

Resumindo: critérios de retirada :

- a. critério clínico → controle completo das crises pelo prazo mínimo de 2 anos.
- b. Que critério eletroencefalográfico → caso o primeiro EEG tenha sido anormal, melhora da atividade bioelétrica, não sendo obrigatório a normalização do traçado.

A retirada de qualquer medicação anticonvulsivantes tende ser muito lenta gradativa, principalmente quando se trata de barbitúricos. A brusca suspensão deste remédio é a principal causa de estado de mal epilético, onde há um real risco de vida para o paciente epilético. Preconiza-se um prazo de 3 meses para anticonvulsivantes em geral e de até 6 meses para o fenobarbital.

6. Recomendações aos pacientes epiléticos - o que não pode e não deve o epilético fazer:

- a. suspender bruscamente a medicação, sem orientação médica;
- b. reduzir as horas normais de sono;
- c. consumir álcool ou outros tóxicos, por si só potencialmente convulsivógenas;
- d. participar de esportes perigosos, com risco de vida;