

**\* Artigos originais**

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

DOI:10.3395/reciis.v5i1.375pt

**Carlos Alberto Alves**

Mestre em Neurologia pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – Unirio, Médico Neurologista, Analista de Sistemas. Rio de Janeiro, Brasil.  
[drcaa@click21.com.br](mailto:drcaa@click21.com.br)

**Maria Tereza Serrano Barbosa**

Doutora em Saúde Coletiva pela Unirio, Diretora do Departamento de Pós-graduação da Unirio. Rio de Janeiro, Brasil.  
[terezabarbosa@unirio.br](mailto:terezabarbosa@unirio.br)

**Asterio Kiyoshi Tanaka**

Doutor em Computer and Information Sciences - Georgia Institute of Technology; Professor associado da Unirio. Rio de Janeiro, Brasil.  
[tanaka@unirio.br](mailto:tanaka@unirio.br)

**Regina Maria Papais Alvarenga**

PhD em Imunogenética da Esclerose Múltipla no Serviço do Prof. Oscar Fernandez (Malaga, Espanha); Professora Associada da Unirio; Coordenadora do Curso de Mestrado em Neurologia da Unirio.  
[regina\\_alvarenga@hotmail.com](mailto:regina_alvarenga@hotmail.com)

**Resumo**

Analisar a viabilidade da adoção da educação a distância com modelo semipresencial na disciplina de Neurologia da graduação de uma escola médica federal. 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 "Epilepsias" 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 subitens corrigidos com critérios absolutos, sendo uma delas (questão 7) dedicada exclusivamente ao módulo oferecido a distância. 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. Os alunos demonstraram menos dificuldades no uso das tecnologias do que os tutores. 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.

**Palavras-chave:**

Educação a distância; Medicina; Neurologia; TIC; Internet

**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 TICs 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.

No que se refere a história, exemplos de EaD estão presentes 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 (OPEN..., 2007).

Nesse contexto, o governo federal brasileiro preocupa-se em regulamentar o uso da 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 modalidade a distância e suas tutorias. As estatísticas de uso da Internet no Brasil vieram a corroborar o interesse do governo brasileiro na medida em que apontam o país como sexto lugar em número de usuários de Internet no mundo e com crescimento de mais de 680% no período 2000/2007 (INTERNET..., 2007).

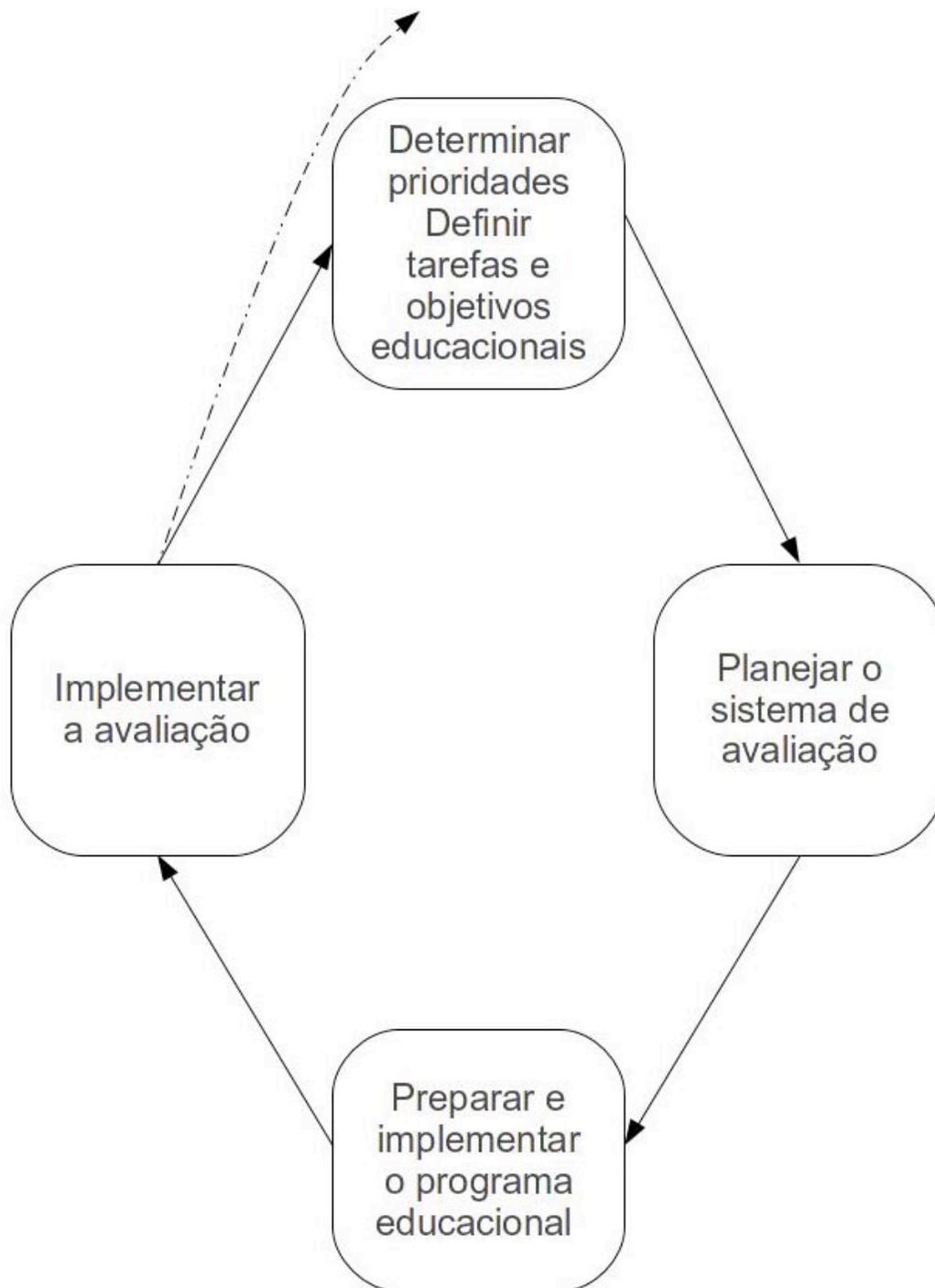
Atenta aos desdobramentos do uso de novas tecnologias na educação, a Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) criou a Coordenação de Educação a Distância (CEAD). Ligada diretamente a Reitoria, a CEAD cuida de todos os detalhes técnicos pertinentes a implantação de cursos a distância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

Por vários anos, a disciplina de Neurologia do curso de graduação da Escola de Medicina e Cirurgia (EMC) da UNIRIO tem adotado 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 com objetivo de analisar a viabilidade de uma experiência de EaD com modelo semipresencial na Escola de Medicina da UNIRIO. As razões para a escolha do método foram: o material didático de fácil conversão; a infraestrutura de informática da disciplina de Neurologia e o acesso quase irrestrito dos aprendizes às TICs .

## **Fundamentação Teórica**

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 ideia básica era estabelecer programas educacionais médicos realmente relevantes às necessidades e demandas da população (WORLD..., 1977). O grupo conceituou objetivo educacional como o resultado esperado de uma experiência de aprendizado, manifestado através do desempenho ou comportamento do aprendiz.

A um dos secretários convocados para esse grupo, J. J. Guilbert, 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 preestabelecidos. Guilbert (1981) 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 ideias e a cooperação. A meta maior a ser alcançada é auxiliar os aprendizes a tornarem-se arquitetos do seu próprio conhecimento (BOUDOURIDES, 2003).

## **Metodologia**

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, 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, é composta por: UNIDADE I - NEUROANATOMIA E EXAMES COMPLEMENTARES (27H), UNIDADE II - NEUROLOGIA CLÍNICA (PARTE 1 - 36H) e UNIDADE III - NEUROLOGIA CLÍNICA (PARTE II - 27H).

Tradicionalmente, o programa educativo é dividido em três unidades, com objetivos educacionais definidos. A primeira unidade abrange temas de neuroanatomia e exames complementares, enquanto as Unidades II e III referem-se a temas neurológicos prevalentes, com o programa focado 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 é dividida em dois grupos iguais) e técnicas em pequenos grupos (com 10 alunos em média) para aulas práticas. Um livro é disponibilizado para estudo de cada unidade da disciplina contendo o seguinte material didático: 50 relatos de casos clínicos, 25 Instruções programadas, 100 figuras anatômicas e também 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.

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 1.

Nomes para endereços eletrônicos
----------------------------------

Endereço d aluno	<i>neuroANO.SEMESTRE.NOME_DO_ALUNO@hotmail.com</i>
Endereço d grupo	<i>neuroANO.SEMESTRE.GRUPO_NOME_DO_LÍDER@hotmail.com</i>
Endereço d turma	<i>medANO.SEMESTRE@gmail.com</i>

**Quadro 1:** 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.

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 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 2). Para todos os alunos foram enviadas duas instruções programadas sobre epilepsia e coma, além de 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	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 Ma Epiléptico	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 livr		

<b>Epileptic Seizures</b>	Seleção de Drogas anti epiléticas Efeitos adversos Interações medicamentosas	Goetz Textbook of Clinical Neurology, 2nd ed., Copyright © 2003 Saunders, An Imprint of Elsevier
<b>Epilepsy</b>	Classificação das crises epiléticas (1989)	Bassel F. Shneker Nathan B. Fountain Comprehensive Epilepsy Copyright © 2003 by Mosby
<b>Epilepsy</b>	Definição de crise epilética e epilepsia	Bassel F. Shneker Nathan B. Fountain Comprehensive Epilepsy Copyright © 2003 by Mosby
<b>Epilepsy</b>	Avaliação do paciente epilético por anamnese e exame físico	Bassel F. Shneker Nathan B. Fountain Comprehensive Epilepsy Copyright © 2003 by Mosby
<b>Epilepsy</b>	Estado de mal epilético - diagnóstico e tratamento	Bassel F. Shneker Nathan B. Fountain Comprehensive Epilepsy Copyright © 2003 by Mosby
<b>Epilepsy</b>	O valor dos exames complementares no diagnóstico da epilepsia	Bassel F. Shneker Nathan B. Fountain Comprehensive Epilepsy Copyright © 2003 by Mosby
<b>Epilepsy</b>	Drogas anti-epiléticas para epilepsia definida	Bassel F. Shneker Nathan B. Fountain Comprehensive Epilepsy Copyright © 2003 by Mosby
<b>Epilepsy</b>	Conduta terapêutica na primeira crise	Bassel F. Shneker Nathan B. Fountain Comprehensive Epilepsy Copyright © 2003 by Mosby
<b>Epileptic Seizures</b>	Conceito e classificação de crises generalizadas	Goetz Textbook of Clinical Neurology, 2nd ed., Copyright © 2003 Saunders, An Imprint of Elsevier
<b>Epileptic Seizures</b>	Conceito e classificação de crises parciais	Goetz Textbook of Clinical Neurology, 2nd ed., Copyright © 2003 Saunders, An Imprint of Elsevier

**Quadro 2:** Características da atividade de EaD

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 estavam previamente definidos (Quadro 2) 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 distancia 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* (2006) 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 para o 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*, suas possíveis falhas técnicas, as soluções e dirimir dúvidas. A palestra sobre as tarefas do tutor transcorreu num ambiente de informalidade e troca de ideias.

Durante o primeiro *Chat*, cada aluno teria de responder uma série de perguntas sobre os textos previamente fornecidos (Quadro 2) 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 (Quadro 3).

Questão 1 - Síndrome. Menígea
Questão 2 - Sínd. Medular
Questão 3 - Sínd. Miastênica
Questão 4 - Sínd. Nervos Cranianos
Questão 5 - Sínd. Vascular
Questão 6 - Sínd. Piramidal
Questão 7 - Sínd. Epiléptica
Questão 8 - Sínd. Demencial
Questão 9 - Sínd. Nervos Periféricos

**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 subitem 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)*

## Resultados

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 próprio.

Quanto à participação, 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, mantiveram 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.

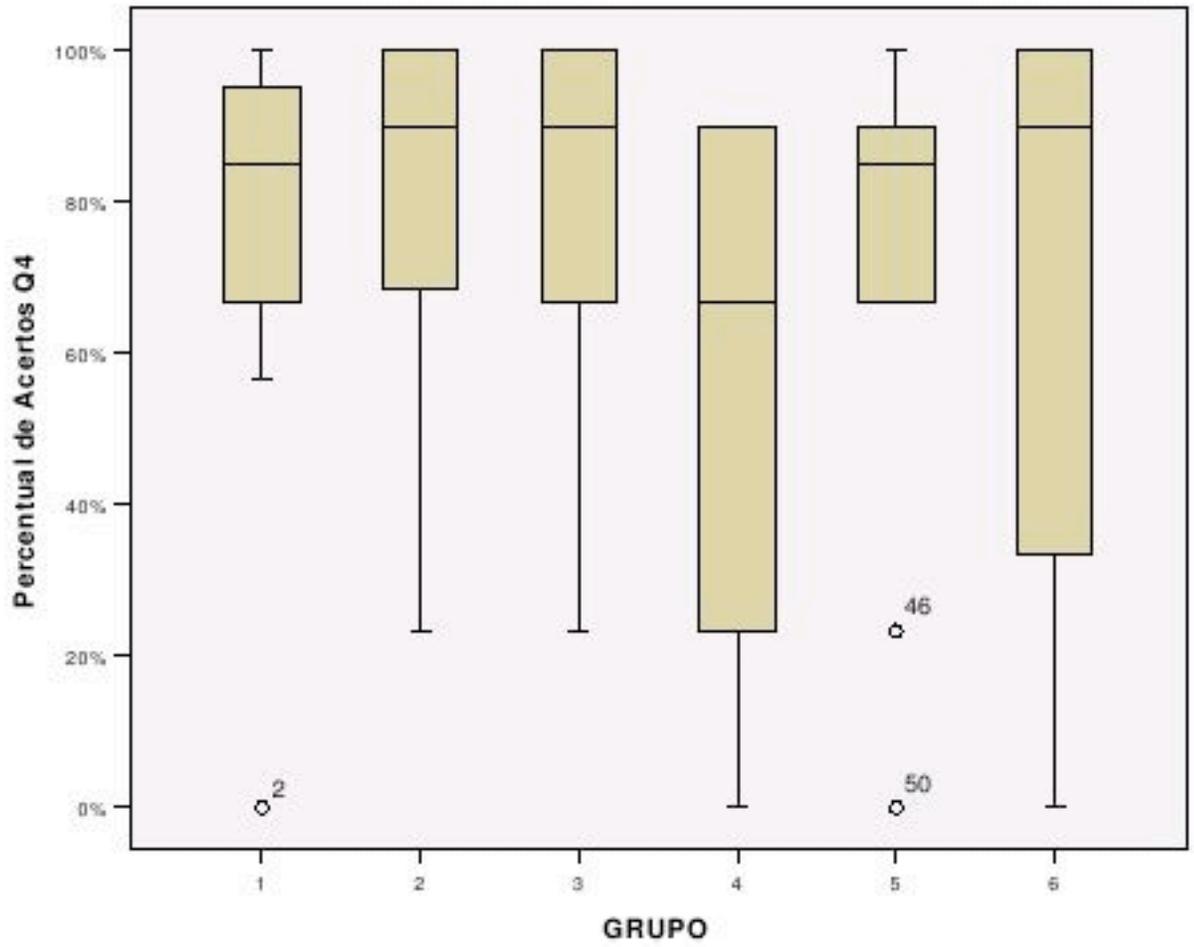
O primeiro *chat* estendeu-se por 3 a 4 horas e foi marcado pela espontaneidade, interatividade, familiaridade com a tecnologia e uso de convenções linguísticas próprias do mundo virtual. Tais características permitem apontar a atividade não somente como uma simples interação *online*, mas também como 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 TICs 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 (análise exploratória dos percentuais de acerto das questões) demonstrou que a média da questão nº 7 (Epilepsias - módulo aplicado a distância) ocupou a quarta posição (0,5905), após as questões 4 [Sínd. de Nervos Cranianos] com média 0,715, 6 [Sínd. Piramidal], 0,6654, e 8 [Sínd. Demencial], 0,625.

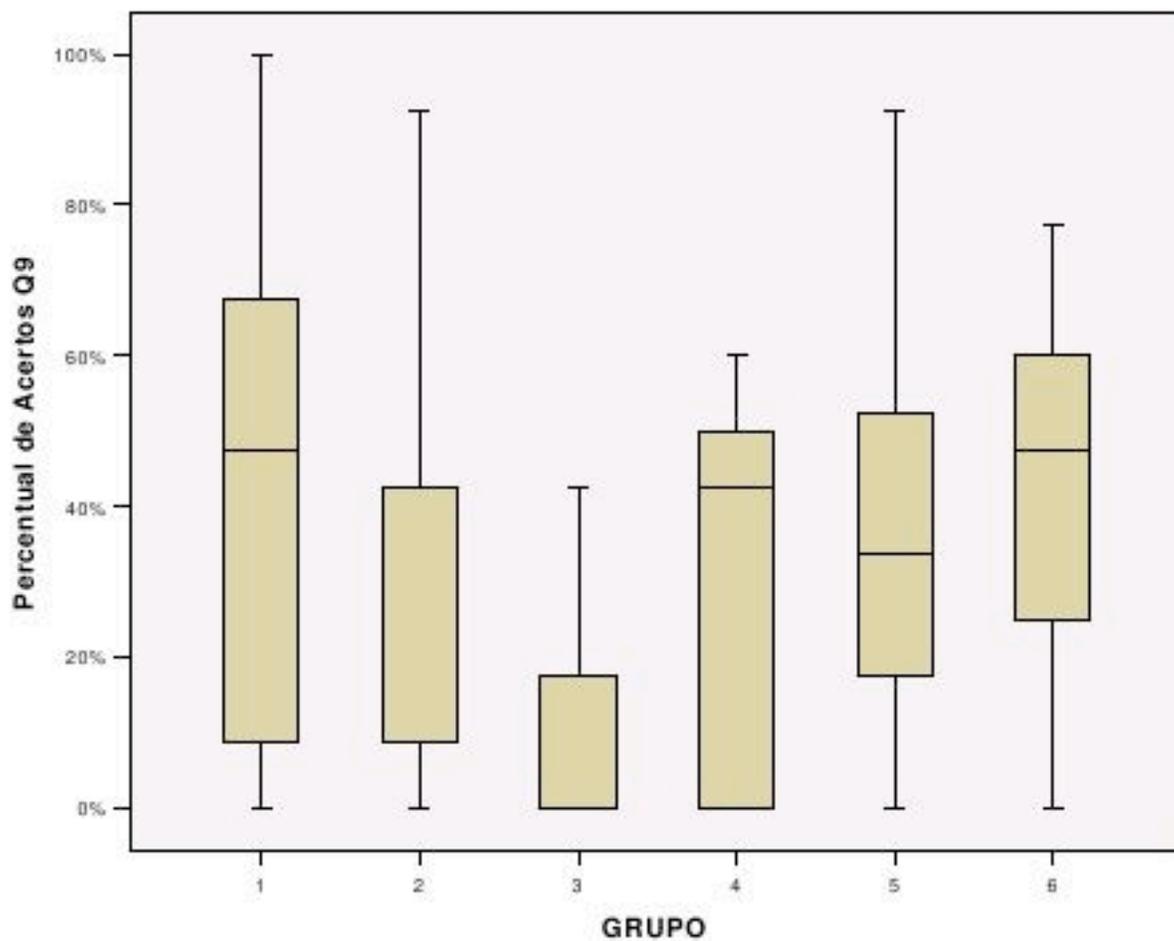
Os diagramas de caixa apresentam o percentual de acerto dos grupos nas questões 4 e 9 (as de menores e maiores médias, respectivamente) demonstrando que o desempenho dos grupos foi bem diferenciado nas questões presenciais. O conjunto das análises também permitiu visualizar que o desempenho dos seis 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



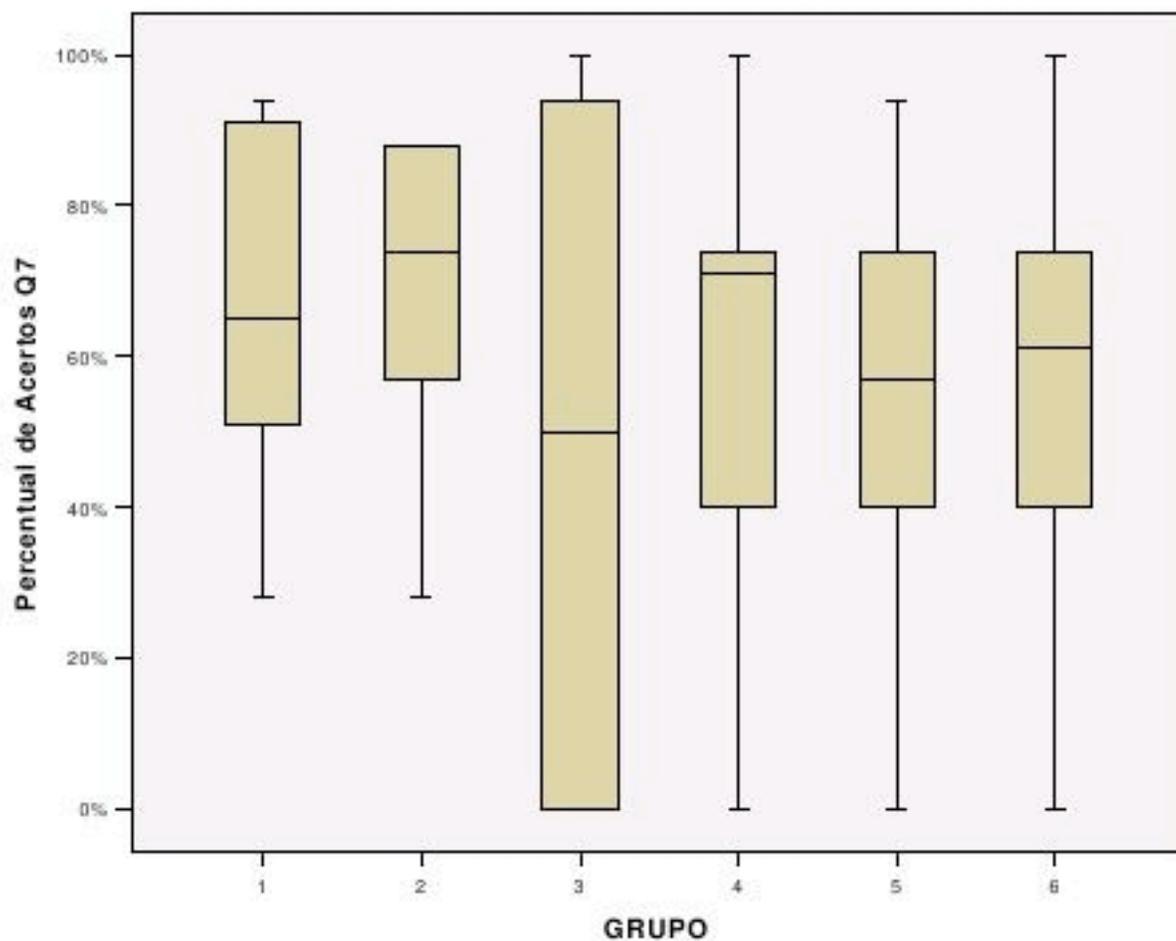
**Figura 2:** Percentual de acertos dos 6 grupos na questão 4

### 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).

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 1.

**Tabela 1:** Comparação do resultado da correção da questão 7 (epilepsia) com as demais questões da avaliação somativa nos seis grupos.

GRUPOS	Mediana da Questão 7 Epilepsia	Mediana das Questões 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
---------	---	---

(\*) referentes aos temas síndrome meníngea, síndrome medular, síndrome miastênica, síndrome de nervos cranianos, doença vascular cerebral, síndrome piramidal, síndrome demencial, neuropatias periféricas.

## Discussão

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

Lado a lado com a facilidade de acesso oferecida pelas TICs, 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 à 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 a EaD.

O interesse das várias esferas de governo e das instituições de ensino superior (IES) públicas e privadas têm raízes outras além daquelas relativas a modalidade educacional. As IES veem na 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. Dessa forma, fomentando a aprendizagem no local de trabalho e ofertando condições e recursos para a atualização permanente.

A EaD já se apresenta como uma realidade no ensino brasileiro, e o governo federal tem sido um de seus maiores fomentadores. Vários relatos descrevem 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 da EaD. Exemplo disso pode ser visto em uma experiência conduzida na Universidade de São Paulo (MAIO *et al.*, 2001), a qual curiosamente revelou que o motivo de escolha da maior parte dos alunos inscritos em uma disciplina optativa com modalidade a distância foi o conteúdo e não as facilidades oferecidas pelo método. Outros estudos demonstram a boa aceitação da EaD na área médica. A Enfermagem (RIBEIRO *et al.*, 2006) tem se colocado em posição de destaque quanto ao uso dessa modalidade. Uma pesquisa em especial (RIBEIRO *et al.*, 2006) evidencia resultados

positivos em relação a 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 *et al.*, (2001), num projeto na área de Oftalmologia. A despeito 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.

Portanto, o experimento em questão demonstrou a relevância da escolha de um sistema de gestão de aprendizado (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* 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.

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 TICs 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 infraestrutura de informática da Escola de Medicina e Cirurgia contrastou com o acesso a essa tecnologia pelos alunos. Em geral, os graduandos das faculdades de Medicina têm bom poder aquisitivo e acesso irrestrito às TICs. 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 "Epilepsias", 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.

Outro ponto importante na análise dos resultados foi a comparação do desempenho dos seis grupos na Questão 7 (epilepsias) com as demais questões. 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 em "Epilepsias" 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 dispõe de 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 têm 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 *et al.*, 2003). Atitudes como essa poderão evitar confrontos judiciais extremamente longos e perniciosos para a universidade.

Indiscutivelmente, a EaD tem potencial para utilizar de forma maciça todas as TICs que surgiram nos últimos 10 anos, democratizar o acesso à 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 à aplicabilidade, o modelo a distância apresenta-se como uma opção exequível, 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 modalidade 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. 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.

O experimento conduzido na UNIRIO mostrou-se único sob vários aspectos. A literatura internacional evidenciou apenas dois trabalhos voltados a neurociências; Davies *et al.* (2005) relataram sua experiência de um curso sobre deficiências neurológicas dirigido a Médicos Pediatras e Candler & Blair (1998), com seu curso de neuroanatomia convertido para o modelo semipresencial. A literatura nacional não evidenciou experimentos relacionados especificamente a essa área. A Escola de Medicina e Cirurgia da UNIRIO não havia desenvolvido nenhum projeto em EaD até 2006. Quanto aos alunos da disciplina de neurologia, suas sugestões mais prevalentes foram a transferência das atividades a distância para o início do período letivo e a realização de provas *online*. A primeira é passível de implementação, mas a última não é permitida pela legislação atual.

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* 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 (2007) foi

escolhido pelas características de suas ferramentas internas e também por ser de código aberto (OPEN..., 2007).

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 outros autores. Projetos pedagógicos que explorem as inúmeras possibilidades que as TICs colocam a disposição, aparelhamento das universidades públicas, adequação da equipe administrativa e do corpo docente para o uso dessas tecnologias são imprescindíveis ao sucesso da 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, podendo ser repetidamente aplicada no decorrer do curso. Além disso, demonstraram ser uma forma eficiente de avaliação dinâmica do binômio *objetivo do curso-competência adquirida*.

Os resultados permitem inferir que o experimento de EaD em neurociências foi vitorioso ao demonstrar que o modelo semipresencial é viável. Da mesma forma, mostrou-se frutífero por abrir espaço para uma aprendizagem mais interativa fazendo uso das novas tecnologias de informação e comunicação. É importante salientar que a análise estatística conduzida para avaliar o experimento da UNIRIO também mostrou-se única, pois nenhum trabalho descreveu um método semelhante.

No que diz respeito aos trabalhos nacionais descritos na literatura, seus resultados foram considerados positivos tanto por tutores quanto pelos alunos. Existem trabalhos que mostram a experiência de um curso sobre deficiências neurológicas, mas dirigido a pediatras. Outros relatam experiências com Informática Médica, Saúde Pública, Enfermagem, Anestesiologia e Radiologia, entre outros. A maioria dos trabalhos descreve resultados sistematicamente favoráveis, assim como a esperança de outros experimentos no futuro.

## **Conclusão**

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

A deficiência de infraestrutura para o ensino presencial, comprovada durante a realização deste estudo, tem sido um dos mais fortes argumentos utilizados pelo MEC para estimular a abertura de espaço para a EaD nas universidades públicas. 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 a EaD não somente como forma de democratizar o acesso à 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 à educação a distância. Outro fator de importância para o sucesso do projeto foi o laboratório de informática do mestrado em neurologia usado 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 TICs pelos alunos de faculdades públicas contribuiu positivamente para os bons resultados obtidos. Assim, os dados permitem inferir o sucesso do projeto, apesar da necessidade de maiores treinamentos dos tutores.

## Referências Bibliográficas

ALVARENGA, R.M.P. Ensino da neurologia na graduação médica: planejamento e execução de um método de ensino integrado. 1990. 358f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

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*, v.6, n.2, 2003.

BOUDOURIDES, M.A. Constructivism, education, science, and technology. *Canadian Journal of Learning and Technology*. v.29, n.3, 2003.

BRASIL. Decreto nº5.622, 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](http://legislacao.planalto.gov.br/legisla/legislacao.nsf/Viw_Identificacao/DEC%205.622-2005?OpenDocument)>. Acesso em: 7 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: 6 nov. 2005.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seed/>>. 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.

CANDLER, C.; BLAIR, R. An Analysis of web-based instruction in a neurosciences course. *Medical Education Online*, v.3, n.3, 1998.

DAVIES, H. *et al.* The role of distance learning in specialist medical training. *Archives of Diseases of Childhood*, v.90, p.279-283, 2005.

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

INTERNET WORLD STATS. Internet usage and population in South America. Disponível em: <<http://www.internetworldstats.com/stats15.htm>>. Acesso em: 13 set. 2007.

LEE, J.M. *et al.* 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.

MAIO, M.; FERREIRA, M.C. Experience with the first internet-based course at the faculty of medicine, university of são paulo . Revista do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de São Paulo, v.56, n.3, p.69-74, 2001.

MICROSOFT CORPORATION. Disponível em: <<http://www.microsoft.com>>. Acesso em: 12 jun. 2006

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

OPEN source initiative: the open source definition (annotated). Disponível em: <<http://www.opensource.org/docs/definition.php>>. Acesso em: 28 ago. 2007.

OPEN UNIVERSITY. History of the OU. Disponível em: <<http://www.open.ac.uk/about/ou/p3.shtml>>. Acesso em: 18 ago. 2007.

RIBEIRO, M.A.S., LOPES, M.H.B.M. Desenvolvimento, aplicação e avaliação de um curso à distância sobre tratamento de feridas. Revista Latino-americana de Enfermagem, v.14, n.1, p.77-84, 2006.

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.

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.

WORLD HEALTH ORGANISATION. Study group on criteria for the evaluation of learning objectives in the education of health professionals. Genebra, 1977. (Technical report series n.608).