

ESTUDOS COMPARATIVOS ENTRE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA E PRESENCIAL EM CURSOS DA ÁREA DA SAÚDE: UMA REVISÃO

Agnes Nogueira Gossenheimer - ag.far@hotmail.com - PPGCF/UFRGS

Mauro Silveira de Castro - decastro.mauro@gmail.com - PPGCF/UFRGS

Mára Lúcia Fernandes Carneiro - mara.carneiro@ufrgs.br - Inst. Psicologia/UFRGS

RESUMO. *Muitas alterações têm ocorrido na educação da área da saúde com o intuito de formar profissionais que possam ter um olhar humanístico e possam trabalhar no Sistema Único de Saúde. A Farmácia também sofreu modificações devido às reformas curriculares, incluindo disciplinas como a de Atenção Farmacêutica. Foi realizada uma revisão sistemática com o objetivo de apresentar os exemplos de experiências presentes no campo de educação a distância, em cursos da área da saúde, para relatar o estado atual da arte, bem como as tendências futuras que podem ser identificadas. A maioria dos estudos encontrados avaliou o desempenho dos estudantes, grau de interação, preferência, satisfação, efetividade, problemas e benefícios relacionados, aceitação, envolvimento, comunicação e carga de trabalho.*

Palavras-chave: *Educação a Distância. Educação Farmacêutica. Estudos Comparativos. Análise de Desempenho. Atenção Farmacêutica.*

ABSTRACT. *Many changes have happened in the area of health education, aiming to train professionals who can have a look and can work in Brazilian Public Health System. Pharmacy also underwent modifications due to curricular reforms, including disciplines as of Pharmaceutical Care. We performed a systematic review with the aim of presenting the examples of present experiences in the field of distance education courses in the health area, to report the current state of the art and future trends that can be identified. The majority of studies evaluating student performance, level of interaction, preference, satisfaction, effectiveness, and problems related benefits, acceptance, involvement, communication and workload.*

Keywords: *Distance Education. Pharmacy Education. Comparative Studies. Performance Assessment. Pharmaceutical Education.*

Submetido em 30 de março de 2017.

Aceito para publicação em 17 de maio de 2017.

POLÍTICA DE ACESSO LIVRE

Esta revista oferece acesso livre imediato ao seu conteúdo, seguindo o princípio de que disponibilizar gratuitamente o conhecimento científico ao público proporciona sua democratização.

1. INTRODUÇÃO

Assim como a sociedade, a tecnologia e a educação sofrem alterações constantes, o ensino de Farmácia também deve acompanhar este processo de constantes transformações, adaptando-se às novas ferramentas e modalidades de ensino. Ivama e Galan (2000, p. 29) realizaram estudo sobre a educação e a prática farmacêutica no Brasil e na Espanha obtendo como resultado que, “[...] a ênfase da formação é nas Ciências Básicas, com abordagem tecnicista, que não proporciona uma formação satisfatória para atuação como profissional de saúde e para atuar em farmácia”. É neste contexto que a Atenção Farmacêutica está inserida: como uma área ainda inovadora no ensino farmacêutico, porém, necessária na atuação profissional (IVAMA; GALAN, 2000). Tendo em vista que esta área é inovadora, ela foi inserida no currículo dos cursos de Farmácia do Brasil, depois de longas discussões que geraram as Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Farmácia, promulgadas em 4 de março de 2002 (BRASIL, 2002).

Um importante movimento que ganhou espaço recentemente, apesar de não ser novidade, é a questão da Educação a Distância (EaD). Esse modelo recebeu um impulso significativo com a introdução das ferramentas de informática e de comunicação (computador pessoal, internet e as melhorias da rede de telefonia). O uso maciço dessas novas tecnologias possibilitou uma aproximação entre os estudantes e as instituições de ensino e um maior poder de atração de alunos para essa modalidade, inclusive nos cursos da área da saúde (ARIEIRA, 2009).

Tendo em vista a recente utilização de metodologias virtuais no ensino da saúde, poucos estudos foram encontrados avaliando desempenho acadêmico e comparando aulas ministradas na modalidade a distância em relação à modalidade presencial, considerando o mesmo curso. Portanto, o objetivo desta revisão é apresentar os exemplos de experiências presentes no campo de educação a distância, em cursos da área da saúde, para relatar o estado atual da arte, bem como as tendências futuras que podem ser identificadas. A revisão focará na graduação e pós-graduação de cursos da área da saúde e de formação de profissionais.

A revisão busca responder aos seguintes objetivos:

- a) identificar estudos sobre métodos de avaliação de ensino utilizados nos estudos comparativos entre educação a distância e educação presencial;
- b) identificar as metodologias de ensino utilizadas na modalidade a distância em cursos da área da saúde;
- c) identificar quais os fatores que influenciam na aprendizagem no ensino a distância, podendo utilizá-los como variáveis na pesquisa acadêmica.

2. DESENVOLVIMENTO

A metodologia adotada para desenvolver essa revisão envolveu a definição das estratégias de busca e critérios de seleção e sua aplicação, seguida da extração dos dados e avaliação da qualidade. A seguir, descrevem-se essas etapas.

2.1 Estratégia de Busca e Critérios de Seleção

A revisão sistemática da base teórica foi realizada considerando-se o decênio 2002-2012. Essa revisão deu origem ao projeto de pesquisa em que já foram publicados quatro artigos (GOSSENHEIMER, CARNEIRO; CASTRO, 2014a; 2014b; 2015, 2017). A revisão levou em consideração os descritores, e os critérios de protocolo de revisão estabelecidos previamente. Foram selecionadas como base de dados para a busca bibliográfica: Embase, PubMed, Ebsco e Eric, por serem bases de dados que englobam estudos da área da saúde e educação. Com o objetivo de complementação, também se realizou busca diretamente no periódico da área da Farmácia, específico de educação farmacêutica: *American Journal of Pharmaceutical Education*. O método desta pesquisa seguiu as recomendações para realização de revisões sistemáticas propostas pela Colaboração Cochrane (CLARKE et al., 2000).

A seleção inicial dos estudos, com base na avaliação do título e resumo, foi realizada por dois revisores independentes. Qualquer discrepância foi resolvida por meio de reunião de consenso, e, quando necessário, com a presença de um terceiro revisor. Os artigos em duplicata foram excluídos. A estratégia de busca realizada em cada base de dados ou periódico encontra-se apresentada no Quadro 1.

Quadro 1 – Descrição das bases de dados e estratégias de buscas utilizadas.

	Base de dados	Busca
BUSCA 1	http://www.ajpe.org/	#1 distance AND ('learning'/exp OR learning)
BUSCA 2	https://www.embase.com/home	#1 distance AND ('learning'/exp OR learning) #2 'health'/exp OR health #3 #1 AND #2
BUSCA 3	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/	Termos: (((“education, pharmacy, graduate”[MeSH Terms] OR “education, pharmacy”[MeSH Terms]) OR “education, pharmacy, graduate”[MeSH Terms]) OR “education, distance”[MeSH Terms]) OR “education, distance”[MeSH Terms] AND ((Review[ptyp] OR Randomized Controlled Trial[ptyp] OR Multicenter Study[ptyp] OR Meta-Analysis[ptyp] OR Evaluation Studies[ptyp] OR Comparative Study[ptyp] OR Clinical Trial[ptyp] OR Case Reports[ptyp] OR systematic[sb] OR Validation Studies[ptyp]) AND “2008/02/07”[PDat] : “2013/02/04”[PDat] AND “humans” [MeSH Terms])
BUSCA 4	http://web.ebscohost.com	#1 distance AND ('learning'/exp OR learning)
BUSCA 5	http://www.eric.ed.gov/	((Keywords:DISTANCE and Keywords:LEARNING) and (Keywords:HEALTH))

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para ser incluído no estudo, o artigo deveria contemplar alguns critérios de inclusão: 1) estudos comparativos entre EaD e educação presencial ou mista ou estudos experimentais; 2) estudos na área da saúde tanto na graduação, pós-graduação ou extensão; 3) estudos que avaliassem a percepção e/ou aprendizagem de aulas que utilizaram ambientes virtuais de aprendizagem ou outros recursos da EaD ou

estudos que relatam dados de resultados sobre o desempenho dos alunos (por exemplo, as notas do curso, notas dos exames) e/ou satisfação (por exemplo, pesquisa de satisfação, avaliações de cursos); 4) os artigos deveriam estar na língua portuguesa ou inglesa. Foram excluídos artigos que avaliam cursos de educação continuada ou que não comparam metodologias de ensino, mas, sim, tratam do desenvolvimento de ferramentas para a EaD.

2.2 Extração dos Dados e Avaliação da Qualidade

A extração dos dados dos estudos selecionados foi realizada pelos mesmos revisores independentes. Os dados coletados consistiram nas características basais dos estudos, nome do periódico, ano de publicação, grau e curso, objetivos dos estudos, número de amostra utilizado, tipo de ensino, critério avaliado, método de avaliação, resultados importantes, categorias encontradas.

Não foi adotada uma escala para avaliar a qualidade do estudo, pois ainda não se tem ferramentas disponíveis para a realização desta análise em revisões sistemáticas da área da educação. Assim como não foi possível avaliar o risco de vies dos estudos.

2.3 Resultados

A busca da literatura nas bases de dados escolhidas levou à identificação de 232 referências pertencentes ao Pubmed; 107, ao EMBASE; 33, à EBSCO; 40, à ERIC; e 189 artigos no periódico *American Journal of Pharmaceutical Education* (Figura 1). Destas, 47 referências foram de duplicatas entre a pesquisa nas bases de dados. Para a seleção inicial, analisando-se o título e o resumo, foram selecionados 169 artigos pelos dois revisores.

Dos 169 artigos selecionados para a análise completa, 145 foram excluídos: ou por se tratarem de cursos de educação continuada, ou por não serem em inglês ou português, ou por não serem comparativos e somente relatarem uma experiência, ou por não serem sobre EaD. Quanto ao delineamento dos estudos, a maioria das referências é voltada para a aplicação de modelos específicos de avaliação e de desenvolvimento para aulas via EaD, visando à interatividade e à participação contínua dos discentes participantes e de especialistas.

Após a realização da busca inicial, observou-se que muitos dos artigos encontrados que abordavam a avaliação da EaD em cursos da área da saúde não realizavam uma comparação com a modalidade tradicional, caracterizada por ser presencial. Desta forma, poucos artigos foram selecionados no fim da revisão, sendo estes, sim, estudos comparativos com a modalidade EaD.

Nestes estudos selecionados, os aspectos avaliados ficavam em torno dos seguintes: análise do grau de interação, preferência, análise de desempenho, satisfação, efetividade, problemas e benefícios relacionados, aceitação, envolvimento, comunicação e carga de trabalho.

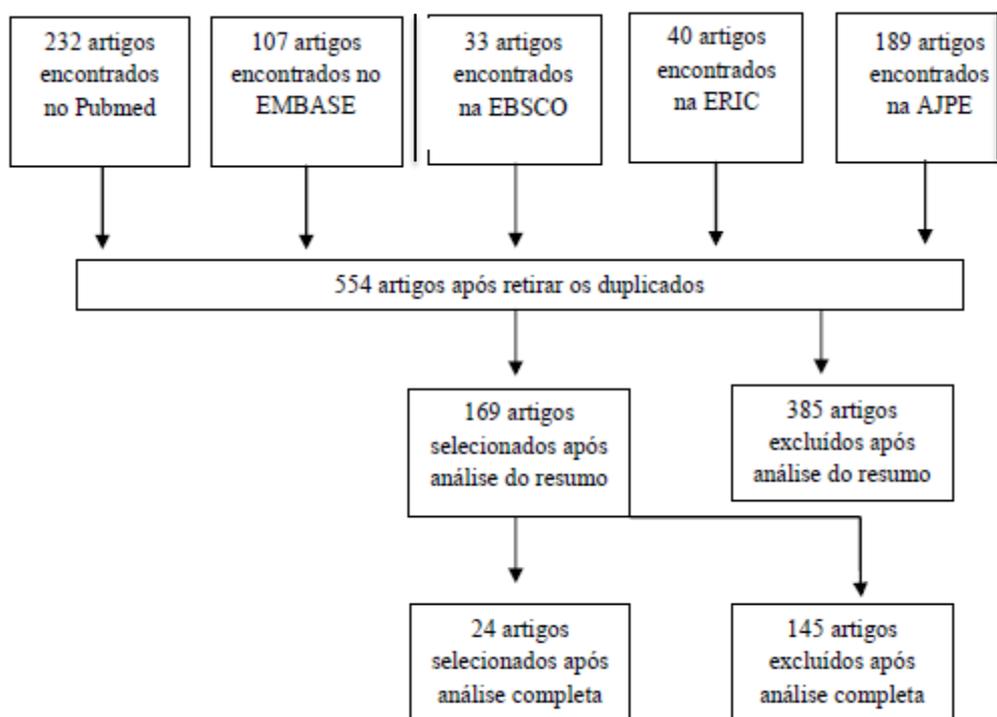


Figura 1 – Fluxograma dos resultados dos artigos pesquisados.
Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada.

O Quadro 2 apresenta o resumo dos estudos incluídos nesta revisão sistemática.

Quadro 2 – Resumo dos artigos incluídos na revisão.

Autor, ano	Periódico	Curso	Objetivo	n (total)	Resultados
Aggarwal et al. (2011).	BMC Medical Education	Bioestatística e Bioética	Avaliar a satisfação e desempenho dos alunos	58	Aprendizado semelhante entre as modalidades
Alsharif et al. (2005).	AJPE	Química	Comparar os desempenhos entre as turmas	142	Sem diferenças entre os grupos
Breslow (2005).	AJPE	Doutorado Farmácia	comparar os desempenhos acadêmicos no curso	313	Sem diferenças, e quando tem, no EaD foi maior.
Congdon et al. (2009).	AJPE	Doutorado Farmácia 1º ano	comparar o desempenho acadêmico e experiência do estudante	161	Sem diferenças entre os campus
Coose (2010).	Nursing Education Perspectives	Enfermagem	explorar os benefícios, problemas e eficácia	165	Sem diferenças nas notas. Mais benefícios e problemas no EaD

Autor, ano	Periódico	Curso	Objetivo	n (total)	Resultados
Cragg et al. (2008).	Journal of Distance Education	Teoria de Enfermagem avançada - Mestrado	comparar a qualidade e quantidade de interação	28	Professor mais ativo no presencial, as duas modalidades foram avaliadas com sucesso
Dorrian e Wache (2009).	Nurse education today	Introdução a psicologia - Enfermagem	testar modalidades EaD do curso, identificar as áreas que necessitam de mudança / melhoria;	1407	Aceitação dos alunos e professores ao EaD
Elliott et al. (2009).	AJPE	Farmácia	projetar e avaliar o curso	231	Curso foi bem aceita no EaD
Faulkner et al. (2005).	AJPE	Assessment in Parkinson's disease	Determinar: (1) o sucesso dos alunos, (2) fatores relacionados ao sucesso (3) as características de voluntários; .	64	Sem diferenças entre EaD e controle
Fike et al. (2009).	AJPE	Anatomia e Cálculo - Farmácia	comparar competências dos alunos	130	Sem diferenças de notas nas modalidades
Foral et al. (2010).	AJPE	–	verificar expectativas e percepções dos alunos e professores sobre comunicação via e-mail	716	Uso do e-mail é utilizado de forma positiva para comunicação no EaD e presencial
Gadbury-Amyot e Brockman (2011).	Frontier Nursing University	Farmacologia - Enfermagem	Medir a satisfação do aluno com o curso	297	Notas melhores no EaD e Aceitação em relação ao EaD
Jamero et al. (2009).	AJPE	Doutorado Farmácia 3º ano	avaliar a eficácia, eficiência e satisfação do aluno	177	Sem diferenças entre as notas do presencial e EaD
Kennedy (2002).	Nurse Education Today	Enfermagem	analisar a comunicação entre os professores e alunos.	–	Tempo de comunicação professor-aluno maior EaD
Lenz et al. (2005).	AJPE	Avaliação dos Pacientes - Farmácia	comparar a carga de trabalho entre instrutores	152	No EaD a carga de trabalho dos instrutores foi maior
Lenz et al. (2006).	AJPE	Doutorado Farmácia 2º ano	comparar o desempenho de estudantes	327	Aprendizado maior entre alunos EaD
MacLaughlin et al. (2004).	AJPE	Doutorado Farmácia 1º ano	comparar os resultados da educação a distância	78	Não há diferenças entre as notas do presencial e EaD

Autor, ano	Periódico	Curso	Objetivo	n (total)	Resultados
Maring et al. (2008).	Journal of Physical Therapy Education	Fisiopatologia - Fisioterapia	comparar desempenho, desempenho anterior e curso, observar as percepções dos alunos e preferências	96	Notas melhores no EaD
Mehvar (2010).	AJPE	Farmacocinética - Doutorado Farmácia	projetar, implementar e avaliar uma estratégia do curso	124	Performances semelhantes e aceitação da EaD
Pai et al. (2009).	AJPE	Fisiopatologia e Farmacologia - Doutorado Farmácia	avaliar o impacto da tecnologia no aprendizado, desenvolvimento de habilidades, e satisfação	107	O EaD foi bem aceito e possibilitou reforço no aprendizado
Ried e Byers (2009).	AJPE	Farmacologia - Farmácia	comparar as preferências e desempenho dos alunos	328	Notas sem diferenças entre presencial e a distância
Ried e McKenzie (2004).	AJPE	Farmácia - 1º ano	Investigar se a modalidade interferiu no desempenho	–	Performances semelhantes
Ried et al. (2006).	AJPE	Doutorado Farmácia	comparar desgaste entre os alunos	–	Alunos a distância tem menos burnout do que alunos presenciais
Steinberg e Morin (2011).	AJPE	Farmacoterapia - Farmácia	Comparar os desempenhos	2703	Sem diferenças entre aprendizado do EaD e presencial

Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada.

Após a extração dos dados dos 24 estudos selecionados, algumas categorias foram criadas para se descrever os resultados encontrados, levando em consideração os aspectos mais frequentes avaliados nos estudos como: tipo de interação, desempenho dos alunos, preferência e satisfação, efetividade e benefícios da modalidade a distância e da presencial.

2.3.1 Avaliação da Interação

Somente um estudo foi encontrado medindo o grau de interação entre alunos e alunos-professor, por meio da análise da avaliação das postagens. É o caso do artigo de Cragg et al. (2008), verificando a qualidade e quantidade de interação dos alunos e professores em um ambiente de aprendizagem *online*, comparado com o presencial. O curso foi ministrado pelo mesmo professor nas duas modalidades. Transcrições das postagens da aula presencial e da aula *online* foram analisadas para identificar comportamentos do professor e também para classificar o nível de respostas dos estudantes em relação ao contato do professor, usando o “Modelo de Análise para

Construção Social do Conhecimento”, de Gunawardena, Lowe e Anderson (1995). Categorias de comportamentos de professores foram identificadas e frequências calculadas em cada modalidade. Embora os números de intervenções tenham sido diferentes, o professor mostrou comportamentos semelhantes de facilitação nas duas modalidades. Participações de estudantes foram contadas e classificadas segundo as cinco fases principais do modelo. Como resultados, encontramos que o professor foi mais ativo (como identificado pela contagem de palavras) na aula presencial. No entanto, os tipos de interações com os alunos foram semelhantes em ambos os contextos; e os alunos do curso presencial interagiram em menor grau com o professor. Os alunos em situação *online* discutiram mais entre si sobre as leituras do curso do que com o professor, buscando atingir os objetivos de aprendizagem. Concluímos que estratégias podem ser desenvolvidas para melhorar a interação aluno-aluno, independentemente da modalidade. Tais estratégias podem incluir debates nas aulas e oportunidades estruturadas para que os alunos respondam a ideias e perguntas uns dos outros.

2.3.2 Análise de Desempenho

Foram encontrados quatro estudos em que o desempenho dos estudantes foi maior quando se utilizou aulas a distância ao invés de presenciais (MARING et al., 2008; GADBURY-AMYOTE; BROCKMAN, 2011; LENZ et al., 2006; PAI et al., 2009). A amostra total de alunos nestes estudos foi de 827.

O primeiro estudo foi realizado em duas turmas sucessivas do curso de fisiopatologia para fisioterapia. Cada aluno recebeu metade do curso na modalidade presencial e a outra metade na modalidade a distância. Aprendizagem dos alunos foi medida por exames de múltipla escolha. Os alunos tiveram um desempenho significativamente melhor na modalidade EaD ($T = 5,16$; $P < 0,001$).

O estudo de Gadbury-Amyote Brockman (2011) tinha como objetivo descrever a transição de um curso de farmacologia para estudantes de Enfermagem a partir de um formato de aula tradicional presencial para a modalidade a distância, utilizando o Sistema de Gerenciamento de Cursos (CMS). A análise global do curso e exame final da disciplina foram comparados entre modalidade presencial tradicional e a distância.

Lenz et al. (2006) compararam o desempenho de estudantes presenciais com o de estudantes a distância durante os primeiros dois anos do curso de Farmácia a fim de avaliar a paridade entre as modalidades. Doze casos de simulação clínica foram criados para cada ano do programa, juntamente com critérios de desempenho. Os casos foram convertidos simulações baseadas em computador para a avaliação no final dos anos escolares de 2002-2003 e 2003-2004. Os desempenhos das aulas foram calculados e utilizados para comparar performances de estudantes entre as modalidades.

Pai et al. (2009) avaliaram o impacto da tecnologia em mudanças na aprendizagem dos alunos, no desenvolvimento de habilidades e na satisfação em uma oficina sobre estudo de caso de fisiopatologia. Um formato de *workshop* para um novo curso foi adotado ao longo de um período de 3 anos. Os casos clínicos (sobre fisiopatologia e uso de SOAP) eram propostos e acessados por meio de um sistema *online* de gerenciamento de cursos. O impacto da mudança de tecnologia na

aprendizagem dos alunos, na resolução de problemas e nas habilidades de pensamento crítico foi medido; e a comparação entre os dois formatos de cursos diferentes foi realizada, avaliando mudanças nas respostas do exame.

Foram identificados dez estudos (STEINBERG; MORIN, 2011; COOSE, 2010; MEHVAR, 2010; RIED; BYERS, 2009; AGGARWAL et al., 2011; FIKE et al., 2009; CONGDON, 2009; FAULKNER et al., 2005; BRESLOW, 2005; CRAGG et al., 2008) em que os resultados não mostravam diferenças entre EaD e presencial, envolvendo um total de 3909 alunos. Alguns aspectos dos estudos são abaixo comentados.

Steinberg e Morin (2011) compararam o desempenho acadêmico dos alunos do Curso de Farmacoterapêutica presencial e EaD síncrona via teleconferência. Para esta avaliação, consideraram as notas dos exames finais do curso durante cinco anos. Coose (2010) explorou benefícios, problemas e efetividade de modalidades educacionais utilizadas em um programa de graduação de enfermagem da Universidade do Alasca Anchorage (UAA) ao longo de três anos. A amostra foi composta de dois grupos de alunos em seu último semestre (presencial, n = 71; EaD, n = 94).

Mehvar (2010) teve como objetivo projetar, implementar e avaliar uma estratégia para engajar ativamente alunos de Farmácia na disciplina de farmacocinética clínica, tanto nas modalidades presenciais e a distância. Para esta investigação, um sistema de educação *online* foi projetado, permitindo que os alunos participassem de uma discussão mediada pelo instrutor. Após a discussão, o instrutor utilizava o programa para selecionar aleatoriamente os alunos que iriam responder às perguntas baseadas na leitura proposta. Ried e Byers (2009) avaliaram a preferência pelas modalidades EaD e tradicional, não havendo diferenças na população em geral. Porém, afro-americanos e hispânicos foram mais propensos a preferir a modalidade a distância do que estudantes caucasianos e asiáticos. O tempo de estudo adicional, esforço e custo investido em apresentar o material em aula, utilizando uma plataforma e o tempo dos estudantes e esforço extras gastos com a plataforma, não produziu um benefício significativo na preferência e no desempenho do estudante.

Aggarwal et al. (2011) compararam o impacto e aceitação de ensino de duas áreas de conteúdo distintos – Bioestatística e Ética em pesquisa – por meio de um estudo randomizado. O objetivo foi determinar se cursos *online* em Bioestatística e de Ética em Pesquisa poderiam alcançar melhorias semelhantes em conhecimento, quando comparados com o presencial. O curso foi estruturado de duas formas: metade oferecida na modalidade a distância sobre Bioestatística e metade de Ética na modalidade presencial; metade presencial de Bioestatística e metade a distância de Ética. O desempenho dos alunos foi idêntico, mas os autores concluíram que os formatos EaD e presencial obtiveram melhorias marcantes e semelhantes de conhecimento em Bioestatística e ética em pesquisa. Isto, combinado com vantagens logísticas e de custo de formação em relação ao presencial, pode fazer com que haja mais cursos a distância para o ensino da saúde.

Fike et al. (2009), ao avaliarem um curso de graduação em Farmácia, encontraram que os escores médios do módulo de exame final e as notas finais de curso não diferiram significativamente entre estudantes das modalidades presenciais e EaD. Congdon et al. (2009) compararam o desempenho acadêmico e a experiência dos

estudantes no primeiro ano de Farmácia entre as modalidades a distância e presencial. Indicadores de experiência dos estudantes foram obtidos por meio de um questionário *online*. Faulkner et al. (2005) avaliaram sessenta e seis alunos de uma turma de 130 inscritos, em um módulo interdisciplinar sobre o sistema nervoso central que foi ofertado para um curso sobre a doença de Parkinson. Trinta e três estudantes foram aleatoriamente designados para um grupo-controle com métodos presenciais. Desempenho acadêmico, demografia e questionários aos estudantes foram usados como ferramentas de avaliação.

Breslow (2005) realizou uma análise retrospectiva dos anos letivos de 1997-1998 e 1998-1999, avaliando o desempenho geral no programa de PharmD, com ênfase em farmacoterapia clínica, comparando os desempenhos. No geral, as diferenças de desempenho escolar entre os grupos não foram significativas. Embora estes resultados não possam ser generalizados para todo programa PharmD fora do campus ou para todos os formatos propostos de curso, os resultados fornecem algum nível de confiança de que os estudantes de Farmácia da modalidade a distância podem ter um desempenho tão bom quanto os que estão matriculados na turma presencial.

Alsharif et al. (2005) avaliaram um curso de Química, sendo que o desempenho dos estudantes foi quase idêntico entre as modalidades. Da mesma forma, estudos de Jamero (2009) avaliaram a eficácia, eficiência e satisfação do aluno com o uso da EaD *versus* palestra presencial de um curso para alunos de Farmácia sobre manejo da dor. Para comparar as duas modalidades, realizaram-se exames de conhecimentos; e um questionário foi aplicado ao estudante para determinar efetividade, percepção e satisfação do aluno. A média de pontuação do exame não foi significativamente diferente entre os dois grupos; e a eficiência e a percepção de aprendizagem foram significativamente maiores no curso a distância.

Ried e McKenzie (2004) realizaram uma avaliação utilizando o desempenho acadêmico dos alunos durante o primeiro ano letivo e os alunos dos cursos presencial e a distância tiveram desempenho acadêmico semelhantes. Da mesma forma, MacLaughlin et al. (2004) compararam os resultados da educação a distância, utilizando a videoconferência interativa *versus* educação presencial em cursos de farmacoterapia. Para avaliar se os alunos a distância estavam em desvantagem, médias de notas (GPAs) antes de inscrição do curso e as notas finais obtidas foram comparadas. Setenta e oito alunos foram inscritos; 32 na modalidade presencial e 46 na modalidade a distância. Não houve diferenças significativas na média GPA no pré-teste e no desempenho dos alunos nos cursos de farmacoterapia entre as modalidades.

Outro estudo que também descreve semelhança entre as modalidades, no que diz respeito ao desempenho, é o de Cragg et al. (2008): o objetivo desta pesquisa foi comparar qualidade e quantidade de professores e interação do aluno em cursos a distância e cursos presenciais. O curso de mestrado em Teorias de Enfermagem foi ministrado pelo mesmo professor, utilizando ambas as modalidades. Categorias de comportamentos de professores foram identificadas e as frequências foram calculadas em cada curso. Embora os números de intervenções fossem diferentes, o professor mostrou comportamentos semelhantes de facilitação nos dois ambientes. Participações de estudantes foram contadas e classificadas segundo cinco fases

principais do modelo de avaliação. O desempenho dos alunos foi positivo nas duas modalidades.

2.3.3 Análise da Preferência, Satisfação e Efetividade

O estudo de Maring et al. (2008), já citado, também avaliou a preferência dos estudantes pelas duas modalidades, concluindo que os estudantes expressaram uma forte preferência para o formato presencial. Este estudo foi o único dos encontrados que demonstrou maior preferência pela modalidade tradicional.

Foram identificados quatro estudos (GADBURY-AMYOT; BROCKMAN, 2011; DORRIAN; WACHE, 2009; MEHVAR, 2010; FORAL et al., 2010) em que foi avaliada a satisfação dos alunos em relação às modalidades a distância e presencial, sendo um total de 2544 participantes.

Gadbury-Amyot e Brockman (2011) aplicaram questionários aos alunos, utilizando escala Likert. Os resultados mostraram que a maioria dos alunos avaliaram de forma positiva as aulas a distância do curso de farmacologia; e para muitos alunos esta foi a sua primeira experiência de curso nesta modalidade. Os alunos apenas avaliaram mal a questão da autoaprendizagem, considerando difícil adaptarem-se a este estilo de estudo. Dorrian e Wache (2009) avaliaram a introdução da EaD no primeiro ano de graduação em Enfermagem. Embora as técnicas de entrega flexíveis, incluindo tecnologias *online*, estão se tornando amplamente utilizadas para atender às diferentes necessidades dos alunos, elas não são sempre recebidas com entusiasmo e podem causar ansiedade nos estudantes que não estão familiarizados com o ambiente *online*. No estudo de Dorrian, os resultados demonstraram que a introdução de atividades a distância (online) nos cursos de enfermagem foram satisfatórios, indicando inclusive que essas atividades auxiliaram nas aulas face-a-face. Por outro lado, ficou evidenciado que os alunos precisam de mais apoio inicial para se sentirem confortáveis no uso dos ambientes virtuais de aprendizagem, reduzindo a ansiedade e a resistência à inovação.

O estudo de Mehvar (2010) avaliou a satisfação dos alunos. As respostas dos alunos às perguntas de pesquisa sobre a estratégia de participação foram extremamente positivas, com 75-90% concordando que a estratégia mais ativa em atividades de sala de aula, como a utilizada na EaD, resulta em uma melhor aprendizagem. Foral et al. (2010) tiveram como objetivo examinar expectativas e percepções dos membros do corpo docente e dos alunos do curso de Farmácia, ao utilizar o e-mail como comunicação principal. Três instrumentos de pesquisa foram apresentados a estudantes presenciais, estudantes a distância e membros do corpo docente. Grupos focais com alunos e professores foram realizados. Membros do corpo docente demonstraram ser mais acessíveis por e-mail do que os estudantes. Como conclusão ao estudo, afirmaram que o e-mail era um meio eficaz de comunicação mediada por computador entre professores e estudantes; e pode ser usado para promover o sentido de comunidade e inclusão, especialmente para alunos da EaD.

O estudo de Coose (2010), além de comparar o desempenho dos estudantes, analisou seus benefícios e seus problemas. Um questionário foi desenvolvido para levantar dados demográficos e percepções dos participantes sobre diversos itens, os

quais eram classificados por uma escala Likert. Estatisticamente, não foram encontradas diferenças significativas entre a educação a distância e a presencial relacionadas à efetividade das duas modalidades.

2.3.4 Análise dos Benefícios da Modalidade a Distância

Verificamos que existem estudos que avaliaram os pontos positivos e negativos ligados à EaD (Quadro 2). No estudo de Coose (2010), demonstra-se que a EaD também tem benefícios, quando comparada com a presencial. Concluíram com este estudo que as experiências vividas com as modalidades definem as percepções a respeito dos benefícios e problemas relacionados às mesmas.

Elliott et al. (2009) tiveram o objetivo de projetar e avaliar um curso de Farmácia, utilizando aprendizagem *online* assíncrona como principal estratégia de educação a distância. Este curso foi complementado por aulas presenciais. Os estudantes de Farmácia que concluíram o curso em 2004 e 2005 foram pesquisados. A maioria dos estudantes sentiu que tinha sido beneficiada com os componentes do curso, e que a modalidade a distância havia lhe fornecido benefícios, incluindo o apoio que aumentou, aprendizagem compartilhada, e um *feedback* imediato sobre o desempenho, conforme é demonstrado no Quadro 3. A maioria do primeiro grupo relatou que a carga de trabalho associada às discussões assíncronas via internet era muito grande, o que foi alterado para a segunda turma.

Quadro 3 – Pontos positivos e negativos da Educação a Distância, encontrados nos estudos da revisão.

Pontos positivos	Pontos negativos
Feedback imediato Elliott et al. (2009), Pai (2009)	Carga de trabalho Elliott et al. (2009) Lenz (2005)
Maior comunicação Kennedy (2002)	
Estresse dos alunos menor Ried (2006)	
Possibilidade de Trabalho em equipe Pai (2009)	

Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada.

Kennedy (2002) realizou uma análise dos padrões de comunicação entre o professor e seus alunos em um módulo de um programa de licenciatura de Estudos de Saúde, comparando com a educação presencial. Sua conclusão é que o tempo de comunicação entre o professor e os alunos em atividades a distância é 29% maior do que o tempo de comunicação em sala de aula presencial. A característica mais importante do padrão de comunicação é a maior quantidade de comunicação individual entre aluno e professor na modalidade a distância, neste caso, assíncrona. Tanto a quantidade quanto o tipo de comunicação tendem a ser mais ricos nesse tipo de curso a distância.

Ried et al. (2006) compararam o *burnout* entre os alunos presenciais e da EaD. Métodos de Pesquisa Baseados na Internet foram utilizados para avaliar o esgotamento emocional, realização e despersonalização. Os alunos responderam utilizando uma escala do tipo Likert. Entre os 18 itens, 8 diferenças significativas foram reveladas. Dentro da exaustão emocional, os alunos presenciais responderam que eles eram mais propensos a se sentirem “cansados pela manhã” (p, 0.001), “estressados” (p5, 0.001), “exaustos” (p5, 0.02), “frustrados” (p5, 0.02), “emocionalmente drenados” (p, 0.02), em comparação com os alunos a distância. Estudantes presenciais tiveram a

maior média no item “Eu me sinto como se eu tratasse meus colegas estudantes de forma impessoal” (p 5, 0.02).

Outro estudo que também avalia a satisfação em relação à EaD, porém, com uma abordagem diferenciada, avaliando as vantagens das modalidades, é o de Pai et al. (2009). Além de avaliarem o desempenho dos alunos, avaliaram a satisfação dos mesmos em relação à EaD. Para tanto, foram realizadas pesquisas ao final do curso. Três vantagens para o novo formato foram relatadas: a proximidade com a vida real, em termos de restrição de tempo para respostas; a possibilidade de formar uma equipe no ambiente de aprendizagem; e o *feedback*. A maioria dos alunos concordou que o novo formato de curso deveria ser mantido. Os autores ainda concluíram que o curso a distância foi bem aceito e resultou em aprendizagem reforçada, baseada no pensamento crítico e desenvolvimento de habilidades para resolução de problemas.

2.3.5 Análise dos Problemas da Modalidade a Distância

Na pesquisa de Lenz et al. (2005), a carga de trabalho dos alunos e instrutores foi comparada entre o presencial e a distância. A carga de trabalho do instrutor foi medida para cada modalidade do curso, documentando o tempo total necessário ao longo do semestre para ensinar e manter o curso. O curso a distância (n = 45 alunos) resultou num aumento de 23% na carga de trabalho total do instrutor no semestre e um aumento de 192% na carga de trabalho do instrutor por aluno em relação ao curso presencial (n = 107). A maior parte do trabalho adicional envolvido com o curso a distância foi com troca de e-mail. A carga de trabalho docente foi maior no curso a distância em comparação ao curso presencial.

2.4 Discussão

Educação a distância tem sido uma alternativa atrativa para complementar a educação presencial, com custo-benefício para as Universidades, podendo comportar um amplo número de estudantes e está sendo considerada efetiva no que diz respeito ao aprendizado. A EaD está sendo utilizada de forma crescente no ensino superior do Brasil; cada vez mais, aumenta a procura por cursos a distância por parte dos estudantes; e novas instituições de ensino aderem a esta modalidade.

Este movimento não é recente e está presente no mundo todo: muitos países realizam pesquisas para avaliar a efetividade dos cursos a distância que têm mostrado que os mesmos, quando bem planejados, podem resultar em ganhos para o conhecimento, por vezes superiores a educação presencial.

Os 24 artigos selecionados sobre estudos comparativos entre a modalidade a distância e a modalidade presencial, na sua maioria, avaliam o desempenho dos estudantes de farmácia e cursos da área da saúde como uma forma de medir se a modalidade a distância é tão efetiva quanto a presencial.

Dos 24 estudos, 17 analisaram o desempenho do estudante, sendo que, destes, quatro estudos demonstraram em seus resultados que o desempenho na EaD foi maior que o presencial. Nenhum chegou à conclusão de que o curso na modalidade presencial tivesse desempenho maior que o EaD; e os demais demonstraram que não houve diferença significativa entre as modalidades testadas. Evidentemente que cada curso deve ser avaliado de forma única, dentro de suas especificações e características,

mas este dado faz com que seja possível testar novas possibilidades de modalidade de ensino nos cursos da área da saúde, visto que muitas experiências foram bem sucedidas. Como perspectiva, talvez seja necessário realizar uma revisão sistemática com novos critérios de inclusão e exclusão, bem como critérios para medir a qualidade dos estudos, para confirmar o quanto o desempenho pode estar relacionado com a efetividade do curso em geral.

Um enfoque ainda não tratado nas revisões é o caráter e o tipo de conteúdo programático avaliado, pois existem diferenças nos Projetos Pedagógicos de cada instituição de curso superior, como também de país para país. Deve-se realizar esse estudo visando a estabelecer quais áreas podem utilizar a EaD fundamentada em evidências e em quais pesquisas devem ser realizadas. Outro fator a ser considerado é a questão da certificação profissional. Como alunos formados em sua maioria pela modalidade EaD e os de forma presencial desempenham-se frente ao controle profissional realizado por certificação.

Outros aspectos que foram avaliados nos estudos selecionados são: análise do grau de interação entre preferência e satisfação dos estudantes, efetividade, problemas e benefícios relacionados, aceitação, envolvimento, comunicação e carga de trabalho.

Quanto à interação no curso a distância, havia um estudo de Cragg et al. (2008) em que foi demonstrado que a interação entre alunos e professor foi semelhante nas duas modalidades, porém os autores concluem que o professor é mais ativo na aula presencial. Este fato, da atividade do professor ser maior no presencial, pode ser devido ao fato de que os professores tem maior experiência na modalidade presencial, sendo esta mais natural para exercer a sua prática. Além disso, há a possibilidade de que a modalidade a distância exija uma demanda individual maior por parte do aluno. Para atingir uma interação plena na EaD, seria necessário algum tempo de prática e estudo para que os recursos tecnológicos adotados na implementação a modalidade não fossem mais uma barreira, permitindo que o professor pudesse concentrar seus esforços mais nas ações junto aos alunos do que na apropriação no uso das tecnologias selecionadas.

Quanto aos aspectos de preferência, satisfação e efetividade, em um dos estudos (MARING et al., 2008), os estudantes preferiram a modalidade presencial, apesar de terem tido desempenhos melhores no curso oferecido na modalidade a distância. O fato de o desempenho ter sido maior na EaD pode ser positivo, pois os estudantes com menor desempenho acadêmico podem ser beneficiados em relação à aprendizagem ao utilizarem a EaD. Esta questão da preferência pelo presencial talvez esteja envolvida com o fato de dificuldade em aceitar as inovações, fato que foi questionado no estudo de Dorrian e Wache (2009), o qual teve resposta positiva. Neste artigo, os alunos e professores avaliaram de forma positiva a inovação da modalidade e tiveram uma pontuação maior da satisfação em relação à modalidade a distância. Estes aspectos relacionados à preferência e aceitação estão muito ligados aos fatores da vida de cada estudante, ao seu histórico de vida acadêmica e ao fato de já ter tido ou não contato com as modalidades em questão. E, por fim, no estudo de Coose (2010), em que a efetividade foi avaliada, não foram encontradas diferenças significativas entre as duas modalidades. Neste estudo também é importante salientar

o quanto a formação do professor e tutores dos cursos em questão pode influenciar na satisfação do estudante, ponto este que não foi relatado nesta pesquisa.

O estudo de Coose (2010) também avaliou os benefícios dos cursos a distância, encontrando como resultados que a EaD tem mais benefícios e mais problemas que o presencial. Isso se deve ao fato de que a educação a distância consegue superar barreiras de espaço e de tempo, o que facilita a vida dos estudantes, caracterizando assim um tipo de benefício. Os problemas encontrados podem ser devido às novidades em relação à modalidade, apropriação e disponibilidade das tecnologias e ao tempo de adaptação que uma inovação requer para se tornar natural e sem problemas.

Os achados de Elliott et al. (2009) e Kennedy (2002) demonstraram aspectos relacionados à comunicação, relatando como sendo benefícios da EaD a facilidade de troca de materiais, de conteúdos e de solução de dúvidas no primeiro estudo; e sobre o aumento da comunicação entre professor e aluno na EaD, demonstrado no segundo estudo. Porém, é importante evidenciar, quando se discute a facilidade de comunicação na EaD, que tipo de recursos de comunicação e interação estão sendo adotados, pois, quando o curso utiliza recursos de comunicação síncronos, colabora para que a comunicação seja facilitada, pois o *feedback* é direto. Nestes estudos em questão não foi possível definir qual o tipo de recursos de comunicação foram utilizados.

O estudo de Ried et al. (2006) comparou o desgaste entre os alunos presenciais e daqueles que participavam de cursos a distância e percebeu maior desgaste do aluno nos cursos presenciais, talvez devido à menor flexibilidade na modalidade presencial. É importante salientar que esse estudo que mediu o estresse foi realizado devido aos relatos dos estudantes do curso e por este fator influenciar na aprendizagem do aluno. E por fim um problema da EaD, destacado no estudo de Lenz et al. (2005), foi a carga de trabalho dos professores, tema que também aparece no resultado de Elliott et al. (2009) que descrevem que os estudantes apontaram como um problema da EaD a carga de trabalho das discussões *online*. Apesar dos alunos a distância gastarem mais tempo nas atividades dos cursos e os instrutores também gastarem mais tempo na elaboração e discussão das atividades, os alunos demonstram se sentirem menos estressados na EaD. Isso pode ser explicado a partir de aspectos como o conforto da sua casa; a flexibilidade de tempo que a EaD proporciona e, apesar do aluno dedicar mais tempo ao curso, ele está dedicando o tempo escolhido por ele.

3. CONCLUSÕES

Este demonstrativo nos leva a afirmar que no período de 2002 a 2012 ocorreu um avanço nos estudos referentes à educação a distância nos cursos da saúde, levando em consideração estudos comparativos entre as modalidades EaD e presencial. O que condiz com o Censo de Educação Superior Brasileira que teve um aumento de estudantes matriculados em EaD no Brasil, de 2007 para 2010, sendo hoje 14,6% das matrículas em ensino superior do país.

Como podemos observar diversos artigos relatam casos de aplicação de cursos e disciplinas na modalidade EaD nos cursos da área da saúde, porém, poucos são os estudos que comparam a nova modalidade com a presencial. Esta comparação é

importante, pois assim pode-se realmente afirmar com maior fidelidade se a modalidade testada é eficiente para o aprendizado do indivíduo, tendo um controle comparativo.

Retomando os objetivos iniciais desta revisão, foi possível identificar estudos sobre métodos de avaliação de ensino utilizados nos estudos comparativos entre EaD e presencial, evidenciando-se que a maioria dos estudos encontrados avaliou o desempenho dos estudantes, comparando as duas modalidades de ensino utilizadas. Além do desempenho, verificamos que são avaliados os seguintes aspectos: análise do grau de interação, preferência, análise de desempenho, satisfação, efetividade, problemas e benefícios relacionados, aceitação, envolvimento, comunicação e carga de trabalho.

Nesta análise também foi possível verificar que as metodologias de ensino utilizadas na modalidade EaD, em sua maioria, foram assíncronas, utilizando-se plataformas de ensino para desenvolver as atividades planejadas nos cursos. Alguns estudos utilizaram EaD síncrona, utilizando para as aulas ferramentas como webconferência e teleconferência.

Ao pesquisar sobre os fatores que influenciam na aprendizagem no ensino a distância, observou-se que nestes estudos que os desempenhos não diferenciaram entre as duas modalidades; que a percepção em relação ao EaD é positiva pelo fato de ser uma modalidade inovadora; que possui mais comodidade do que a tradicional; e que fatores relacionados à idade, sexo e nota anterior ao curso ou disciplina não influenciaram nas avaliações do curso. Alguns pontos apareceram como negativos, como a sobrecarga de trabalho dos instrutores e alunos, enquanto que os pontos positivos relatados foram: facilidade de comunicação e acesso ao material.

REFERÊNCIAS

- AGGARWAL et al. A Comparison of Online versus on-site Training in Health Research Methodology: a randomized study. **BMC Medical Education**, London, p. 11-37, 2011.
- ALSHARIF, N. Z. et al. Evaluation of Performance and Learning Parity Between Campus-based and Web-based Medicinal Chemistry Courses. **American Journal of Pharmaceutical Education**, Bethesda, v. 2, n. 69, 2005.
- ARIEIRA J. O. Avaliação do Aprendizado via Educação a Distância: a visão dos discentes. **Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 63, p. 313-340, abr./jun. 2009.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES 2, de 19 de fevereiro de 2002, que Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Farmácia. **Diário Oficial da União**, Brasília, 4 mar. 2002. p. 9.
- BRESLOW, R. M. A Comparison of Academic Performance of Off-Campus Nontraditional PharmD Students with Campus-Based PharmD Students. **American Journal of Pharmaceutical Education**, Bethesda, v. 1, n. 69, 2005.
- CLARKE M. et al. OXMAN AD, EDITORS. Cochrane Reviewers' Handbook 4.1: updated June 2000. In: Review Manager (RevMan) [Computer program]. version 4.1. Oxford: **The Cochrane Collaboration**, 2000.

CONGDON, H. B.; NUTTER, D. A. et al. Impact of Hybrid Delivery of Education on Student Academic Performance and the Student Experience. **American Journal of Pharmaceutical Education**, Bethesda, v. 7, n. 73, p. 121, 2009.

COOSE, C. S. Distance Nursing Education in Alaska: a longitudinal study. **Nursing Education Perspectives**, New York, v. 2, n. 31, p. 93-96, 2010.

CRAGG, C. E. et al. Teacher and Student Behaviors in Face-to-Face and Online Courses: dealing with complex concepts. **Journal of Distance Education**, Ottawa, v.3, n.22, p. 115-128, 2008.

DORRIAN, J.; WACHE, D. Introduction of an Online Approach to Flexible Learning for on-Campus and Distance Education Students: lessons learned and ways forward. **Nurse Education Today**, Burlington, v. 2, n. 29, p. 157-167, 2009.

ELLIOTT, R. A. et al. A Pharmacy Preregistration Course Using Online Teaching and Learning Methods. **American Journal of Pharmaceutical Education**, Bethesda, v. 5, n. 73, p. 77, 2009.

FAULKNER, T. P. et al. Pilot Study of a Distance-Learning Methodology Used on Campus for First Professional Degree Pharmacy Students in an Integrated Therapeutics Module. **American Journal of Pharmaceutical Education**, Bethesda, v. 1, n. 69, p. 7, 2005.

FIKE, D. S., et al. Achieving Equivalent Academic Performance Between Campuses Using a Distributed Education Model. **American Journal of Pharmaceutical Education**, Bethesda, v. 5, n. 73, p. 88, 2009.

FORAL, P. A. et al. Faculty and Student Expectations and Perceptions of E-mail Communication in a Campus and Distance Doctor of Pharmacy Program. **American Journal of Pharmaceutical Education**, Bethesda, v. 10, n. 74, p. 191, 2010.

GADBURY-AMYOT, C. C.; BROCKMAN, W. G. Transition of a Traditional Pharmacology Course for Dental Students to an Online Delivery Format: a pilot project. **Journal of Dental Education**, Washington, v. 5, n. 75, p. 633-645, 2011.

GOSENHEIMER, A. N.; BEM, T.; CARNEIRO, M. L. F.; CASTRO, M. S. Impact of Distance Education on Academic Performance in a Pharmaceutical Care Course. **Plos One**, San Francisco, 2017.

GOSENHEIMER, A. N.; CARNEIRO, M. L. F.; CASTRO, M. S. Dinâmica de Grupo Júri Simulado Virtual em Disciplina do Curso de Farmácia. **RENOTE. Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 12, p. 1, 2014b.

GOSENHEIMER, A. N.; CARNEIRO, M. L. F.; CASTRO, M. S. Estudo Comparativo da Metodologia Ativa – Gincana – nas Modalidades Presencial e à Distância em Curso de Graduação de Farmácia. **ABCS Health Sciences**, Santo André, v. 40, p. 234-240, 2015.

GOSENHEIMER, A. N.; CARNEIRO, M. L. F.; CASTRO, M. S. Uso do Júri Simulado Virtual em Disciplina do Curso de Farmácia. **Espaço para a Saúde**, Curitiba, v. 15, p. 16, 2014a.

GUNAWARDENA C.; LOWE C.; ANDERSON, T. The Design, Implementation and Evaluation of a Worldwide On-Line Debate. In: CONGRESO INTERNACIONAL: TECNOLOGIA Y EDUCACION A DISTANCIA, MEMORIA, 6., 1995, San Jose. **Anais...** San Jose: 1995. p. 195-206.

IVAMA, A. M.; GALAN, M. T. A. A Educação e a Prática Farmacêutica no Brasil e na Espanha. **Olho Mágico**, Londrina, v. 6, n. 22, p. 28-30, ago. 2000.

JAMERO, D. J.; A. BORGHOL, et al. Comparison of Computer-Mediated Learning and Lecture-Mediated Learning for Teaching Pain Management to Pharmacy Students. **The American Journal of Pharmaceutical Education**, Bethesda, v. 1, n. 73, p. 5, 2009.

KENNEDY, D. M. Dimensions of Distance: a comparison of classroom education and distance education. **Nurse Education Today**, Burlington, v. 5, n. 22, p. 409-416, 2002.

LENZ, T. L. et al. Using Performance-Based Assessments to Evaluate Parity Between a Campus and Distance Education Pathway. **American Journal of Pharmaceutical Education**, Bethesda, v. 4, n. 70, p. 90, 2006.

LENZ, T. L. et al. Faculty Workload Comparison Between a Campus-based and Internet-based Patient Assessment Course. **American Journal of Pharmaceutical Education**, Bethesda, n. 69, v. 4, p. 67, 2005.

MACLAUGHLIN, E. J. et al. Impact of Distance Learning Using Videoconferencing Technology on Student Performance. **American Journal of Pharmaceutical Education**, Bethesda, e. 3, n. 68, p. 58, 2004.

MARING, J. et al. Student Outcomes in a Pathophysiology Course Based on Mode of Delivery: distance versus traditional classroom learning. **Journal of Physical Therapy Education**, Alexandria, v. 1, n. 22, p. 24-32, 2008.

MEHVAR, R. A Participation Requirement to Engage Students in a Pharmacokinetics Course Synchronously Taught at a Local and Distant Campus. **American Journal of Pharmaceutical Education**, Bethesda, v. 7, n. 74, p. 118, 2010.

OXMAN, A. D.; GUYATT, G. H. The Science of Reviewing Research. **Annals of the New York Academy of Sciences**, New York, n. 703, p. 125-133, 1993.

PAI, V. B. et al. A Technology-Enhanced Patient Case Workshop. **American Journal of Pharmaceutical Education**, Bethesda, v. 5, n. 73, p. 86, 2009.

RIED, L. D. et al. Comparing Self-reported Burnout of Pharmacy Students on the Founding Campus with those at Distance Campuses. **American Journal of Pharmaceutical Education**, Bethesda, v. 5, n. 70, p. 114, 2006.

RIED, L. D.; BYERS, K. Comparison of two Lecture Delivery Platforms in a Hybrid Distance Education Program. **American Journal of Pharmaceutical Education**, Bethesda, v. 5, n. 73, p. 95, 2009.

RIED, L. D.; MCKENZIE, M. A Preliminary Report on the Academic Performance of Pharmacy Students in a Distance Education Program. **American Journal of Pharmaceutical Education**, Bethesda, v. 3, n. 68, p. 65, 2004.

STEINBERG, M.; MORIN, A. K. Academic Performance in a Pharmacotherapeutics Course Sequence Taught Synchronously on two Campuses Using Distance Education Technology. **American Journal of Pharmaceutical Education**, Bethesda, v. 8, n. 75, p. 150, 2011.