

Plataforma Moodle na construção do conhecimento em Terapia Intensiva: estudo experimental

Moodle platform for the construction of knowledge in intensive care: an experimental study

Edvane Birelo Lopes De Domenico¹
Cibelli Rizzo Cohrs¹

Descritores

Tecnologia educacional; Educação a distância; Educação em enfermagem; Pesquisa em educação de enfermagem; Prática do docente de enfermagem; Educação superior; Unidades de terapia intensiva

Keywords

Educational technology; Education, distance; Education, nursing; Nursing education research; Nursing faculty practice; Education, higher; Intensive care units

Submetido

22 de Janeiro de 2016

Aceito

7 de Julho de 2016

Autor correspondente

Cibelli Rizzo Cohrs
Rua Napoleão de Barros, 754,
04024-002 São Paulo, SP Brasil.
cibellicohrs@unifesp.br

DOI

<http://dx.doi.org/10.1590/1982-0194201600053>



Resumo

Objetivo: Comparar o aprimoramento de conhecimentos e habilidades dos graduandos que participaram das atividades propostas no Ambiente Virtual de Aprendizagem, Moodle, no período de prática hospitalar em unidade de terapia intensiva, com os que não participaram; compreender a percepção dos estudantes em relação ao uso do Moodle associado ao ensino da prática hospitalar para a construção do conhecimento.

Métodos: Estudo desenvolvido em duas etapas: experimental e descritivo, com graduandos de Enfermagem, de uma instituição de ensino superior da capital de São Paulo. Grupo Experimento constituído pelo Moodle e prática hospitalar, comparado com estratégia tradicional, Grupo Controle. O desfecho no estudo experimental foi avaliado por instrumento validado. No estudo descritivo, qualitativo, utilizou-se análise de conteúdo.

Resultados: Com Média de idade 23 anos e fluência digital o Grupo Experimento, pré-intervenção, apresentou média de acertos de 9,1 e o controle de 9,4. Ao final, Grupo Experimento apresentou 11,5 de acertos e controle 10,2. Dados qualitativos reforçaram as vantagens da associação do uso do Moodle no desempenho da prática assistencial.

Conclusão: Houve melhoria no resultado do aprendizado no grupo que utilizou o Moodle. Participantes do Grupo Experimento relataram maior segurança e confiança para a assistência.

Abstract

Objective: To compare the improvement of knowledge and skills of undergraduate students who participated in activities developed in the Virtual Learning Environment, Moodle, with those who did not participate, during hospital practice in an intensive care unit; to understand the students' perceptions regarding the use of Moodle for teaching the construction of knowledge associated with hospital practice.

Method: This was a study conducted in two stages, experimental and descriptive, with nursing students from a higher education institution in the capital of São Paulo. The experimental group consisted of Moodle and hospital practice, compared to the control group with the traditional strategy. The outcome in the experimental study was evaluated by a validated instrument. In the descriptive qualitative study, content analysis was used.

Results: With a mean age of 23 years and digital fluency, the experimental group had a mean score of 9.1 before the intervention, and the control group had 9.4. After the intervention, the experimental group had 11.5 and the control group had 10.2. Qualitative data reinforced the advantages of associating Moodle with the performance of practical care.

Conclusion: There was an improvement in the learning outcome in the group that used Moodle. The experimental group participants reported greater security and confidence in their practice.

¹Escola Paulista de Enfermagem, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

Conflitos de interesse: De Domenico EBL é editor associado da Acta Paulista de Enfermagem e não participou do processo de avaliação do manuscrito.

Introdução

No ensino e, conseqüentemente, na prática da assistência de enfermagem, a demanda atual é por um profissional com postura crítica, capaz de analisar diferentes situações e decidir, tendo a prática baseada em evidências como norteadora do seu pensamento e ação.^(1,2) A adoção de metodologias inovadoras e participativas, que utilizam tecnologias educacionais, tem demonstrado resultados positivos, principalmente em relação à receptividade de estudantes.⁽³⁾ No ensino de graduação em Enfermagem, atualmente, discute-se as questões éticas e de segurança do pacientes imbricadas nas situações reais de cuidados.⁽⁴⁻⁶⁾ É desejável que os estudantes adquiram conhecimentos e habilidades em situações de aprendizado simuladas para que estejam capacitados para a tomada de decisão e para a ação de cuidado ao prestarem assistência de enfermagem aos pacientes.

Nessa perspectiva surgiu a intencionalidade de associar à forma tradicional de ensino⁽⁷⁾ o emprego de novas estratégias contidas em um Ambiente Virtual de Aprendizagem - AVA, o *Moodle*, para o desenvolvimento das potencialidades dos estudantes na construção do conhecimento para o cuidar de pacientes críticos no nível da formação generalista. A plataforma *Moodle* é um ambiente para o desenvolvimento da aprendizagem que dispõe das principais funcionalidades de um AVA. No *Moodle* há ferramentas que permitem avaliações do curso, pesquisa de opinião, questionários, tarefas e trabalhos de revisão; bate-papo, fórum, mensagens e oficinas, além da possibilidade de criação de textos colaborativos.⁽⁸⁾

A intenção de associação do *Moodle* ao ensino teórico e prático em ambiente hospitalar delineou as perguntas de estudo: Há diferenças nos resultados da aprendizagem de graduandos e no desenvolvimento do conhecimento para o cuidado de pacientes, quando compara-se o ensino tradicional a associação de um AVA? Qual a opinião dos estudantes em relação ao uso da plataforma *Moodle* nessa construção?

Os objetivos desse estudo foram caracterizar o perfil sociodemográfico, identificar a fluência digi-

tal dos graduandos, comparar o aprimoramento de conhecimentos e habilidades dos que participaram das atividades propostas no Ambiente Virtual de Aprendizagem, *Moodle*, no período de prática hospitalar, com os que não participaram e compreender a percepção dos estudantes em relação ao uso do *Moodle* associado ao ensino da prática hospitalar para a construção do conhecimento.

Métodos

Estudo desenhado em 2 etapas. A primeira etapa, tipo experimental, quantitativo. A segunda etapa, tipo descritivo, de natureza qualitativa.

Os participantes foram os estudantes matriculados nos anos de 2012 e 2013, cursando a disciplina Enfermagem em Cuidados Intensivos da quarta série do curso de Graduação em Enfermagem da Escola Paulista de Enfermagem (EPE), Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), e que aceitaram inserir-se no estudo, após o aceite das informações contidas no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Para a caracterização dos sujeitos obteve-se: idade; formação anterior em saúde (nível médio ou graduação) e experiências atuais na área da saúde, na condição de trabalhador ou participante de atividades extracurriculares vinculadas à prática hospitalar. Os critérios de inclusão foram: estar matriculado na disciplina Enfermagem em Cuidados Intensivos de forma inédita; possuir acesso à *internet*, possuir habilidades para navegar pela *internet*, fazer *upload* e *download* de arquivos.

Os estudantes foram separados aleatoriamente, por sorteio em dois grupos, compondo o Grupo Experimento (GE) e o Grupo Controle (GC), sobre tutoria da mesma professora, especialista em Enfermagem em Terapia Intensiva. Todos os estudantes participaram das aulas teóricas e foram distribuídos nas unidades de terapia intensiva hospitalar no mesmo período. Os participantes do GE, adicionalmente, acessaram as atividades disponibilizadas no *Moodle*.

As atividades didáticas introduzidas na plataforma *Moodle* relacionavam-se a três conteúdos de aprendiza-

gem: Manejo de Cateter Venoso Central (CVC), Controle do Balanço Hídrico (BH), Cuidados de Enfermagem para Pacientes recebendo Noradrenalina (CENA), que também foram ministrados em sala de aula, por meio de aula expositiva dialogada.⁽⁹⁾ As atividades didáticas no *Moodle* foram elaboradas em quatro módulos. O primeiro módulo foi para ambientação dos estudantes, no qual os recursos do AVA *Moodle* foram explicados. O segundo foi sobre o manejo do CVC e as estratégias de ensino utilizadas foram "link a um vídeo", o "diário" e o "wiki", que é um recurso de construção coletiva de texto. No terceiro módulo, sobre controle BH, utilizou-se o recurso "troca de arquivo" para uma atividade de simulação, baseado em um caso clínico no qual os estudantes deveriam registrar, analisar e descrever condutas a serem tomadas. No quarto e último módulo, cada estudante escolheu um paciente proveniente de suas atividades de práticas hospitalares, e a partir de um roteiro, descreveu o caso clínico no recurso "diário" e resolveu o caso de acordo com as etapas do processo de enfermagem. Em todos os módulos foram abertos fóruns para discussões e compartilhamento de dúvidas e opiniões.

O nível de conhecimento dos grupos foi avaliado aplicando-se o Instrumento de Avaliação de Resultados da Aprendizagem, desenvolvido pelas pesquisadoras, que foi constituído por uma avaliação composta por 15 questões do tipo múltipla escolha, divididos igualmente entre os temas. Esse instrumento de avaliação foi validado por um júri composto por cinco especialistas, selecionados com os seguintes critérios: ser enfermeiro com titulação mínima de Mestre; possuir experiência profissional em enfermagem em pacientes críticos, ou em cuidados de enfermagem em farmacoterapia, ou em avaliação de cateteres venosos centrais.

Na validação, dois especialistas avaliaram as 15 questões referentes aos três conteúdos e os outros três avaliaram as cinco questões referentes a um dos conteúdos, conformando, então, três especialistas para cada cinco questões. Para calcular a taxa de concordância em cada uma das questões, a média das respostas foi calculada para ser usada no denominador e, no numerador, utilizou-se 1(um), como o número que representava a melhor resposta. Para a concor-

dância geral, foi calculada a média das taxas de concordância das 15 questões do instrumento entre os três avaliadores. O resultado foi uma concordância geral igual a 0,78, ou seja, acima de 75%.⁽⁸⁾

Na primeira etapa, experimental, a plataforma *Moodle* foi associada às atividades na prática hospitalar, em comparação com a estratégia tradicional (prática hospitalar). No primeiro dia e no último dia da prática hospitalar, pré e pós intervenção respectivamente, aplicou-se a mesma avaliação para os dois grupos. Utilizou-se estatística descritiva para a análise da caracterização dos sujeitos e resultados das avaliações. Os dados foram apresentados em números absolutos, porcentagens, médias, medianas, desvio padrão, valores máximo e mínimo.⁽¹⁰⁾

Na segunda etapa, utilizou-se a técnica do Grupo Focal para obtenção de dados qualitativos (GF).⁽¹¹⁾ A utilização dessa técnica visou à apreensão da percepção dos estudantes sobre a aprendizagem dos conteúdos relativos à tomada de decisão clínica com a associação *Moodle* e o ensino da prática hospitalar. Dessa forma, 17 estudantes do GE participaram dos GF, ao término da prática hospitalar, nos anos de 2012 e de 2013, conformando três GF com 4 estudantes e um GF com 5 estudantes. A pesquisadora principal foi a moderadora em todos os grupos. Os encontros foram realizados em uma sala de reuniões na universidade, e respeitaram o mesmo roteiro de questões. A moderadora iniciou as atividades, esclareceu as regras do GF e expôs a questão central ("*Quais foram os benefícios proporcionados pela associação do AVA, Moodle, com a prática hospitalar para a aprendizagem de procedimentos técnicos e para a tomada de decisão clínica no cuidado do paciente crítico?*"), que na técnica de GF tem a finalidade de conduzir os participantes para a reflexão e prepara-los para as questões com maior objetividade, que foram: Os recursos do *Moodle* propiciaram a aquisição de novos conhecimentos, novas habilidades e novas atitudes? Quais os sentimentos vividos no ambiente hospitalar a partir da execução das atividades propostas no *Moodle*? Façam comentários e sugestões que desejarem.

A duração de cada GF foi de 1 hora, em média, e os encontros foram gravados, e as narrativas verbais foram transcritas na íntegra. Após transcrição, aplicou-se a técnica de Análise de Conteú-

do de *Bardin*.⁽¹²⁾ As respostas foram codificados de E1 a E17, inicialmente quantificadas por repetição, separadas em unidades temáticas, submetidas à análise inferencial e subsequente categorização. Considerando que o objetivo era avaliar a construção do conhecimento e a capacidade da associação de diferentes estratégias de ensino para fortalecer a execução de atividades na prática da terapia intensiva por graduandos, optou-se pelo referencial teórico do desenvolvimento de conhecimentos e habilidades para a geração de tomada de decisão eficaz e contextualizada.⁽¹³⁾ Os dados gerados pelos GF foram analisados sob essas perspectivas conceituais.

O estudo foi encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo/Hospital São Paulo que analisou e aprovou sob o número 1704/11.

Resultados

Participaram 34 estudantes, constituindo 17 estudantes no GE e 17 no GC, com idade média de 22,3 e 23 anos, respectivamente. A tabela 1 apresenta a caracterização demográfica da amostra.

Tabela 1. Caracterização da amostra

Categoria	Grupo Experimento n(%)	Grupo Controle n(%)	Total n(%)
Gênero			
Masculino	0(0,0)	5(29,4)	5(14,7)
Feminino	17(100,0)	12(70,6)	29(85,3)
Formação técnica em saúde			
Sim	3(17,7)	1(5,9)	4(11,8)
Não	14(82,3)	16(94,1)	30(88,2)
Área de formação			
Nutrição dietética	2(66,7)	0(0,0)	2(50,0)
Enfermagem	1(33,3)	0(0,0)	1(25,0)
Instrumentação cirúrgica	0(0,0)	1(100,0)	1(25,0)
Graduação anterior em saúde			
Sim	0(0,0)	0(0,0)	0(0,0)
Não	17(100,0)	17(100,0)	34(100,0)
Vínculo empregatício na área da saúde			
Sim	0(0,0)	0(0,0)	0(0,0)
Não	17(100,0)	17(100,0)	34(100,0)
Estágio em Enfermagem (extracurricular hospitalar)			
Sim	7(100,0)	4(100,0)	11(100,0)
Não	0(0,0)	0(0,0)	0(0,0)
Participante em atividade extracurricular na assistência			
Sim	11(64,7)	7(41,2)	18(52,9)
Não	6(35,3)	10(58,8)	16(47,1)

Foram avaliadas a utilização de computadores e uso de comunicação digital dos sujeitos, assim como a fluência digital, apresentados na tabela 2.

Tabela 2. Uso do computador e fluência digital

Atividades	Grupo Experimento n(%)	Grupo Controle n(%)	Total n(%)
Trabalhos escolares	17(100,0)	17(100,0)	34(100,0)
Busca texto para estudo	17(100,0)	17(100,0)	34(100,0)
Envia e recebe e-mail	17(100,0)	17(100,0)	34(100,0)
Faz curso EAD	8(47,1)	5(29,4)	13(38,2)
Edita e produz vídeos	10(58,8)	8(47,1)	18(52,9)
Desenvolve software	0(0,0)	1(5,9)	1(2,9)
Edita imagens	13(76,5)	14(82,3)	27(79,4)
Participa de redes sociais	17(100,0)	17(100,0)	34(100,0)
Lê notícias	17(100,0)	16(94,1)	33(97,1)
Navega na internet	17(100,0)	17(100,0)	34(100,0)
Utiliza mensagens instantâneas	16(94,1)	14(82,3)	30(88,2)
Instala e desinstala programas			
Dificuldade	8(47,1)	5(29,4)	13(38,2)
Facilidade	8(47,1)	11(64,7)	19(55,9)
Não sabe fazer	1(5,8)	1(5,9)	2(5,9)
Utiliza editor de texto			
Apenas formatação simples	0(0,0)	2(11,8)	2(5,9)
Formatação simples e recursos básicos	12(70,6)	12(70,6)	24(70,6)
Utiliza todos os recursos do programa	4(23,5)	3(17,6)	7(20,6)
Não edita textos	1(5,9)	0(0,0)	1(2,9)
Utiliza planilha de cálculo			
Cálculo simples	6(35,3)	5(29,4)	1(32,3)
Cálculo simples e recurso básico	7(41,2)	7(41,2)	4(41,2)
Não usa	4(23,5)	5(29,4)	9(26,5)
Utilização de apresentação de slide			
Apresentação simples	1(5,9)	1(5,9)	2(5,9)
Cria utilizando recursos básicos	13(76,5)	3(76,5)	6(76,5)
Apresentação elaborada utilizando todos recursos	3(17,6)	3(17,6)	6(17,6)

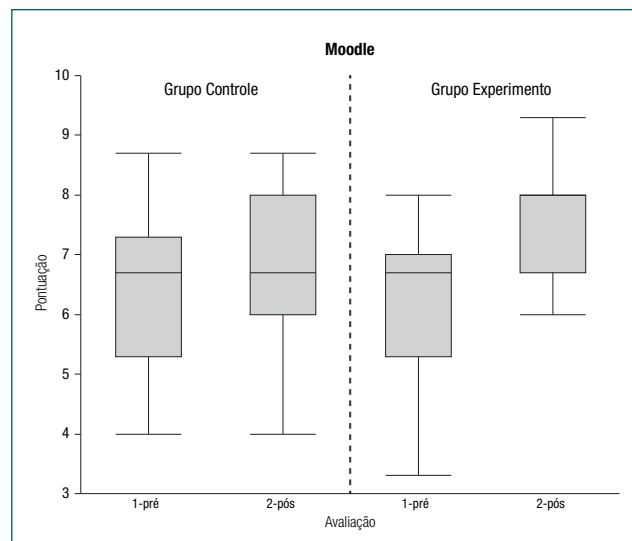
Os resultados relacionam-se à aplicação do Instrumento de Avaliação de Resultados da Aprendizagem. Na tabela 3 encontram-se as medidas de tendência central e dispersão quanto a acertos, erros e desconhecimento das questões contidas no instrumento de avaliação aplicado aos estudantes de ambos os grupos antes e depois da prática hospitalar.

Na figura 1, é apresentada a diferença de desempenho entre GE e GC, no pré e pós período de prática hospitalar.

Na segunda etapa da pesquisa, qualitativa, os estudantes foram questionados sobre aquisição de novos conhecimentos, novas habilidades e novas atitudes, favorecidos pelos recursos do Moodle, os depoimentos dos estudantes geraram duas categorias: (1) O Moodle favorece a aquisição de novos conhecimentos, habilidades e a tomada de decisão

Tabela 3. Medidas de tendência central e dispersão obtidas com o instrumento de avaliação na fase pré e pós-intervenção

Correções das questões	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Pós-prática hospitalar					
GE - Correta	11,5	12,0	1,5	9	14
GC - Correta	10,2	10,0	1,9	6	13
GE - Errada	3,3	3,0	1,6	1	6
GC - Errada	4,2	4,0	2,0	2	9
GE - Não sabe	0,2	0,0	0,5	0	2
GC - Não sabe	0,5	0,0	0,7	0	2
Pré-prática hospitalar					
GE* - Acertos	9,1	10,0	2,2	5	12
GC+ - Acertos	9,4	10,0	1,9	6	13
GE - Erros	3,8	4,0	1,5	1	6
GC - Erros	3,3	3,0	1,9	1	8
GE - Não sabe	2,1	1,0	2,3	0	9
GC - Não sabe	2,3	2,0	1,5	0	6

**Figura 1.** Gráfico em *Box-Plot* compara a evolução dos Grupos, Experimento e Controle, em momento pré e pós prática hospitalar**Quadro 1.** Etapas da análise dos dados a partir das questões do Grupo Focal

Questão do GF	Exemplos de falas na íntegra	Análise inferencial	Categorização
Os recursos do Moodle propiciaram a aquisição de novos conhecimentos, novas habilidades e novas atitudes?	Adquiri conhecimento, o Moodle deu um norte pra gente porque a gente tem o conteúdo teórico da disciplina e quando chega na prática eu me sentia um pouco solta, acho que ajudou a contextualizar... (E6) Uma coisa que eu achei legal no ambiente Moodle, aquela vantagem de poder acessar qualquer momento, você está com uma dúvida pode acessar e retomar aquele conhecimento a qualquer instante, além disso, os exercícios possibilitam a correlação. (E7) A própria interação com o grupo, porque aquele recurso que você pode comentar e todo mundo vendo o que você está comentando. Você poder postar os artigos, ajuda na interação do grupo. (E17)	Houve aquisição de novos conhecimentos (n=17) Orientou o fazer na prática hospitalar (n=17)	O Moodle favorece a aquisição de novos conhecimentos, habilidades e a tomada de decisão (n=17)
Quais os sentimentos vividos no ambiente hospitalar a partir da execução das atividades propostas no Moodle?	Eu acho que a palavra-chave, o sentimento maior, foi segurança, a gente só consegue ter segurança se tem conhecimento, como foi uma ferramenta ótima pra gente ter conhecimento e direcionamento do estudo, serviu bastante pra gente ter segurança. (E15) Eu achei muito legal não ter aquela restrição do horário, você pode ajustar seu horário, dá uma sensação de liberdade, é uma questão da autonomia ... (E8)	Proporciona segurança (n=11) Proporciona confiança (n=5) Proporciona autonomia (n=3) Liberdade para gerenciar o tempo (n=2)	O Moodle propiciou segurança (n=11) e confiança (n=5) para o desenvolvimento da prática hospitalar. Utilizar um Ambiente Virtual de Aprendizagem para estudar gera autonomia (n=3) e liberdade (n=2)
Façam comentários e sugestões que desejarem.	... deveria ter em todas as disciplinas (...) e se você está com uma dúvida dá para entrar e perguntar para o professor. (E5) ... seria interessante também se tivesse mais dias para discutir os casos que são postados no Moodle. (E17) ... abrindo aos poucos foi um ponto positivo no meu ver. (E6) A sugestão que eu daria é que a última atividade que é um pouco mais complexa, poderia abrir antes. (E5) ... mas seria legal saber se seu colega está logado, aí se tiver alguma dúvida você chama seu colega. (E7)	Ter em todas as disciplinas (n=6) Destinar mais dias para as atividades do Moodle (n=1) Manter a abertura gradual das atividades (n=3) Utilizar mais recursos de mídia (n=1) Disponibilizar atividade mais complexa no início (n=1)	Associar o uso do Moodle nas disciplinas curriculares (n=6) e destinar dias para utilização do Moodle (n=1) Personalização do Moodle: liberação gradual das atividades (n=3), antecipar complexidade (n=1), uso de mídias, e visualização dos participantes que estão online (n=1)

(n=17) e (2) Vantagens do AVA: desenvolvimento de exercícios (n=10); alojamento de material científico previamente avaliado pelo docente (n=7); flexibilidade de tempo e local; (n=6) e possibilidade de discussão (n=4), demonstrado no quadro 1.

No segundo questionamento ao GE, abordou-se quais os sentimentos vividos no ambiente hospi-

talar a partir da execução das atividades propostas no Moodle, e os depoimentos obtidos permitiram a construção de duas categorias: (1) O Moodle propiciou segurança (n=11) e confiança (n=5) para o desenvolvimento da prática hospitalar e (2) Utilizar um AVA para estudar gerou autonomia (n=3) e liberdade (n=2), como demonstrado na figura 1.

Como questão finalizadora do GF, solicitou-se, aos estudantes, que fizessem comentários e dessem sugestões. A partir desses depoimentos, foi possível a criação de mais duas categorias: (1) Associar o uso do *Moodle* nas disciplinas curriculares (n=6) e destinar dias para utilização dele (n=1) e (2) Personalização do *Moodle*: liberação gradual das atividades (n=3), uso de mídias (n=2), iniciar com as atividades mais complexas (n=1) e possibilitar a visualização dos participantes que estão *online* (n=1). O quadro 1 traz etapas da técnica empregada.

Discussão

Os sujeitos, na maioria, do sexo feminino, estão em consonância com a literatura que ainda evidencia o predomínio de mulheres na escolha da carreira de Enfermagem.⁽¹¹⁾ A faixa etária também corresponde às características dos estudantes de universidades públicas brasileiras, sendo a maioria constituída por estudantes adolescentes e adultos jovens, entre os participantes, nenhum possuía vínculo empregatício, certamente, o curso em tempo integral limita as possibilidades dos estudantes de conciliarem trabalho e estudo universitário.^(14,15)

Em relação à familiaridade com a informática e a capacidade de execução de tarefas pelo computador, os estudantes de ambos os grupos demonstraram acompanhar a geração na qual estão inseridos com, no mínimo, domínio do básico ao avançado, no uso de ferramentas que, para o curso de Educação à Distância (EAD), são requisitadas.⁽¹⁶⁾ Assim, nessa etapa de caracterização, tanto o GC como o GE apresentaram homogeneidade nos itens investigados, condição relevante para que os dados a seguir sejam analisados.

O instrumento de avaliação gerou resultados semelhantes para acertos, erros e desconhecimento. Entretanto, quando aplicado após a prática hospitalar, o GE demonstrou maior número de acertos, com um mínimo de nove questões do total de 15, quando comparado ao GC, no qual houve estudantes com acertos insatisfatórios, não atingindo 50% do número total de questões. Estudos com populações similares denotaram que o ensino tradicional, quando associado ao AVA, é capaz de gerar melho-

res resultados na aprendizagem dos estudantes, bem como em estudos com populações maiores evidenciou-se que houve aumento de acertos da avaliação pós-intervenção educativa.⁽¹⁷⁾

O GF, realizado na sequência da atividade hospitalar com os estudantes do GE, evidenciou que a associação de uma AVA à prática hospitalar possibilitou a aquisição de novos conhecimentos, bem como favoreceu a tomada de decisão clínica na assistência ao paciente, como demonstrado na categoria “O *Moodle* favorece a aquisição de novos conhecimentos, habilidades e a tomada de decisão”. A realização de atividades que simulam a assistência em enfermagem ao paciente em um ambiente virtual e, dessa forma, seguro, possibilitou ao estudante antecipar a experiência de aprendizado dos cuidados aos pacientes de uma situação real, e esses achados mostram consonância com a literatura científica.⁽¹⁵⁾

A segurança do paciente é uma importante intencionalidade que deve permear o processo de ensino e aprendizagem dos profissionais da saúde. Quanto maior o tempo de preparo intelectual e de habilidades motoras em ambientes simulados, antecedendo a prestação de cuidados aos pacientes, maior o grau de segurança dos estudantes na prática assistencial e, consequentemente, a segurança do paciente, segundo a Organização Mundial da Saúde.⁽¹⁶⁾

Outro fator apontado como favorável para a construção do conhecimento foi a possibilidade de encontrar no *Moodle* textos científicos intimamente relacionados com o que precisava ser estudado. É compreensível que o estudante verbalize conforto e segurança em relação aos artigos científicos indicados pelo professor referentes aos conteúdos a serem apreendidos, porque, apesar de haver uma oferta intensa de publicações *online*, de um modo geral, os estudantes ainda não possuem segurança para qualificar o que encontram.⁽¹⁸⁾ Outra possibilidade analítica é a própria facilidade de obtenção do artigo pelo estudante, numa atitude de comodismo. Nesse sentido, a função do professor-tutor no *Moodle* merece reflexão, na medida em que poderá apenas monitorar a abertura ou não do texto pelo estudante (possível via ferramentas de controle) ou provocá-lo com atividades que possam denotar uma leitura real e reflexiva.⁽¹⁹⁾

Talvez esse configure um aspecto analítico importante neste estudo, a segurança gerada pela associação de diferentes estratégias de ensino, articuladas para preparem o estudante da área da saúde para a ação profissional efetiva e eficiente. A contemporaneidade desta condição tem sido demonstrada pelas produções científicas que atrelam a ocorrência de eventos adversos com os pacientes em ambientes de prestação de saúde, com graus elevados de danos éticos-morais dos profissionais, como também das instituições de serviços.^(20,21) As ações assistenciais conformadas em práticas inseguras são as principais causadoras dos eventos adversos. Assim, cabe à instituição formadora promover a cultura da segurança.⁽²²⁾

Aproveitar as habilidades digitais da atual geração de jovens para sofisticar o processo de ensino e aprendizagem, bem como favorecer as políticas de qualidade da assistência em saúde, tem sido uma tendência não apenas das instituições de ensino com hospital-escola, mas também das instituições exclusivamente hospitalares. De fato, torna-se instigante e motivadora a ampliação das opções, em termos de estratégias de ensino, a partir da exploração da própria literatura e dos resultados de pesquisa que, como esta, traz aprovação e elogios por parte dos estudantes, como denotou a categoria sobre as “Vantagens do AVA: desenvolvimento de exercícios; alojamento de material científico previamente avaliado pelo docente; flexibilidade de tempo e local; e possibilidade de discussão”.

Assim, foi possível avaliar como vantajosa a associação do AVA com a prática hospitalar, pela possibilidade do estudante realizar exercícios que favoreceram a compreensão dos conteúdos e, conseqüentemente, a capacidade de utilizá-los em situações práticas, gerando resultados satisfatórios; como o esperado de um estudante bem preparado e competente, ou seja, capaz de associar pensamento, ação e bons resultados.⁽¹⁷⁾ A partir do conceito, os estudantes sinalizaram que a associação AVA-prática hospitalar pode favorecer o desenvolvimento de saberes que, em condições propícias de aplicação, fortalecerão a tomada de decisão.

As discussões nos GFs permitiram revelar a categoria “Utilizar um AVA para estudar gera autonomia

e liberdade”, que transpareceu a necessidade que o estudante possui de sentir-se respeitado em seu processo de aprendizagem. Os sentimentos relatados por alguns estudantes demonstram que a utilização do AVA possibilita respeito ao estilo de aprendizagem e permite o gerenciamento do tempo da forma que melhor se adequa ao seu estilo de aprendizagem. Destaca-se com esta possibilidade analítica outra fragilidade no ensino universitário, o baixo investimento docente na detecção de estilos cognitivos e na conseqüente diversificação das estratégias de ensino e avaliação em respeito a diferentes demandas. Os estilos cognitivos podem ser classificados em superficial, estratégico ou profundo.⁽²³⁾ Pelas respostas obtidas, o *Moodle* trouxe para alguns estudantes a oportunidade de se aprofundar nos conteúdos, típico do estilo de estudante que não se limita a decorar, mas interpreta; confere significados, agrega-os às experiências anteriores; compreende o que estuda e visualiza sua aplicabilidade, enfim, atitudes esperadas para a atuação profissional do aprendiz em UTI.⁽²⁴⁾

As sugestões e comentários dos estudantes expressos na categoria “Associar o uso do *Moodle* nas disciplinas curriculares e destinar dias para utilização do *Moodle*”, além de reforçar a importância atribuída pelos estudantes ao AVA para apoio às disciplinas presenciais, também apontou para a necessidade de inclusão dessas horas de estudo no planejamento didático das disciplinas. No presente estudo, as atividades no *Moodle* não estavam incluídas no plano de disciplina por se tratar de uma investigação. Dessa forma, certamente, os estudantes perceberam que a inclusão do AVA, somada às outras atividades curriculares comuns a todos os outros estudantes, foi excessiva.

A sugestão dos estudantes para o uso de mídias e a possibilidade de interação com os colegas, expressa na categoria “Personalização do *Moodle*: liberação gradual das atividades, antecipar complexidade, uso de mídias, e visualização dos participantes que estão *online*”, evidenciou que, mesmo num grupo pequeno, os diferentes estilos de aprendizagem estão presentes e reivindicam suas necessidades. Assim, nesta categoria e nas anteriores, as percepções dos estudantes estão em consonância com o descrito no mais recente relatório elaborado pela *New Media*

Consortium (NMC)¹. Esse relatório, elaborado em 2013 e centrado nas tendências das tecnologias educacionais na América Latina, destacou os ambientes colaborativos, a aprendizagem *online*, os conteúdos abertos e as mídias sociais, como parte do ensino superior na América Latina.⁽²⁰⁾

Os resultados decorrentes das etapas, quantitativa e qualitativa, da pesquisa permitiram inferir que a construção do conhecimento pode ser incrementada pela união de estratégias de ensino que permitam a autonomia do estudante, a relação dialógica e o aprofundamento dos conteúdos. Os dados quantitativos demonstraram que os conceitos foram melhores apreendidos pelos estudantes do GE. Entretanto, como a efetividade da aplicação destes conteúdos para a tomada de decisão em situação de prática não pôde ser aferida objetivamente, os dados qualitativos, provenientes da análise de conteúdo das percepções dos estudantes, foram de valiosa contribuição para demonstrar que a efetividade do aprendizado conceitual favoreceu a execução de atividades na prática, sinalizando o aprimoramento de habilidades procedimentais e atitudinais.

O pequeno número de sujeitos da pesquisa foi um fator limitante para resultados mais expressivos. Existiu a possibilidade do número de questões constantes no Instrumento de Avaliação de Resultados ser insuficiente para que as particularidades do aprendizado dos conteúdos eleitos fossem devidamente avaliadas ou medidas.

Conclusão

O presente estudo permitiu concluir que a associação do Ambiente Virtual de Aprendizagem-*Moodle* com a estratégia de ensino aplicada no período de prática hospitalar favoreceu o processo ensino aprendizagem expresso no maior desempenho apresentado pelos estudantes do Grupo Experimento. Na percepção desses estudantes, executar as atividades propostas no *Moodle* proporcionou-lhes a aquisição de conhecimentos e habilidades, bem como aumentou os sentimentos de segurança e confiança para o cuidar de pacientes em cuidados críticos durante a prática hospitalar.

Colaborações

De Domenico EBL e Cohrs CR declaram que contribuíram com a concepção do projeto, análise dos resultados e redação do artigo e aprovação final da versão a ser publicada. Cohrs CR executou a intervenção e a coleta de dados.

Referências

1. Bryer J, Peterson-Graiose V. Integration of quality and safety competencies in undergraduate nursing education: A faculty development approach. *Teach Learn Nurs*. 2014; 9(3):130-3.
2. Lin C-C, Han C-Y, Pan I-J, Chen L-C. The teaching-learning approach and critical thinking development: a qualitative exploration of Taiwanese nursing students. *J Prof Nurs* [Internet]. [cited 2014 Oct 21]. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S8755722314001318>.
3. Button D, Harrington A, Belan I. E-learning & information communication technology (ICT) in nursing education: A review of the literature. *Nurse Educ Today*. 2014; 34(10):1311-23.
4. Baggio MA, Pomatti DM, Bettinelli LA, Erdmann AL. Privacy in critical care units: the patient's rights and implications for nursing professionals. *Rev Bras Enferm*. 2011; 64(1):25-30.
5. Miltner RS, Patrician PA, Dawson MD, Jukkala A. Incorporating quality and safety education into a nursing administration *curriculum*. *J Nurs Adm*. 2012; 42(10):478-82.
6. Schnall R, Cook S, John R, Larson E, Stone P, Sullivan C, et al. Patient safety issues in advanced practice nursing students' care settings. *J Nurs Care Qual*. 2012; 27(2):132-8.
7. Freire M, Ramos I. Paisagem. Ensino tradicional em mudança? [Internet]. 2013 [citado 2016 Abr]. Disponível em: <http://www.rdpc.uevora.pt/handle/10174/9395>.
8. Costa MC da, Mazzoni CJ, Braccialli LA, Moraes MA de. Evaluate the professional practice assessment exercise as a teaching and learning strategy. *Aval Rev Aval Educ Super Camp*. 2011; 16(3):675-84.
9. Mazzioni S. As estratégias utilizadas no processo de ensino-aprendizagem: concepções de alunos e professores de ciências contábeis. *Rev Eletrônica Adm E Tur - ReAT*. 2013; 2(1):93-109.
10. Yamada S, Ota K. Essential roles of clinical nurse instructors in Japan: A Delphi study: clinical nurse instructors' role in Japan. *Nurs Health Sci*. 2012; 14(2):229-37.
11. Munaretto LF, Corrêa HL, Cunha JAC da. Um estudo sobre as características do método Delphi e de grupo focal, como técnicas na obtenção de dados em pesquisas exploratórias. *Rev Adm UFSM*. 2013; 6(1):9-24.
12. Bardin L. Análise de conteúdo. 5a ed. São Paulo: Edições 70; 2009.
13. Camelo SH. Professional competences of nurse to work in Intensive care units: an integrative review. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2012; 20(1):192-200.
14. Clow KA, Ricciardelli R, Bartfay WJ. Are you man enough to be a nurse? The Impact of ambivalent sexism and role congruity on perceptions of men and women in nursing advertisements - Springer. [cited 2014 Oct 21]; Available from: <http://link.springer.com/article/10.1007/s11199-014-0418-0/fulltext.html>.

15. Oliveira BM de, Mininel VA, Felli VEA. Quality of life of undergraduate nursing students. *Rev Bras Enferm.* 2011; 64(1):130-5.
16. Cruz NS da, Soares DK, Bernardes A, Gabriel CS, Pereira MC, Évora YD. Nursing undergraduates' technical competence in informatics. *Rev Esc Enferm USP.* 2011; 45(SPE):1595-9.
17. Duque G, Demontiero O, Whereat S, Gunawardene P, Leung O, Webster P, et al. Evaluation of a blended learning model in geriatric medicine: A successful learning experience for medical students. *Australas J Ageing.* 2013; 32(2):103-9.
18. Bekkers M-J, Simpson SA, Dunstan F, Hood K, Hare M, Evans J, et al. Enhancing the quality of antibiotic prescribing in Primary Care: Qualitative evaluation of a blended learning intervention. *BMC Fam Pract.* 2010; 11(1):34.
19. World Health Organization. Patient safety curriculum guide [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2011 [cited 2013 Nov 20]. Available from: http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241501958_eng.pdf.
20. Luiz RB, Simões AL de A, Barichello E, Barbosa MH. Factors associated with the patient safety climate at a teaching hospital. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2015; 23(5):880-7.
21. Dias MA, Martins M, Navarro N. Rastreamento de resultados adversos nas internações do Sistema Único de Saúde. *Rev Saúde Pública.* 2012; 46(4):719-29.
22. Yoshikawa JM, Sousa BE de, Peterlini MA, Kusahara DM, Pedreira M da LG, Avelar AF. Compreensão de alunos de cursos de graduação em enfermagem e medicina sobre segurança do paciente. *Acta Paul Enferm.* 2013; 26(1):21-9.
23. Newble DI, Clarke RM. The approaches to learning of students in a traditional and in an innovative problem-based medical school. *Med Educ.* 1986; 20(4):267-73.
24. Pestana MH, Parreira A, Parreira C, Gageiro J, Silva JP. Hábitos de estudo e estilos de aprendizagem no ensino público e privado universitário [Internet]. *DINÂMIA'CET-IUL*; 2013 [citado 2016 Abr 18]. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10071/5740>.