

Revalidação de jogo para ensino da medida auscultatória de pressão arterial: estudo-piloto

Revalidation of game for teaching blood pressure auscultatory measurement: a pilot study
Revalidación del juego para enseñar a medir la presión arterial por la auscultación: estudio piloto

Margarete Consorti Bellan¹, Vanessa Cortez Alves¹, Mayza Luzia dos Santos Neves¹, José Luiz Tatagiba Lamas¹

¹ Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Enfermagem, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. Campinas-SP, Brasil.

Como citar este artigo:

Bellan MC, Alves VC, Neves MLS, Lamas JLT. Revalidation of game for teaching blood pressure auscultatory measurement: a pilot study. Rev Bras Enferm [Internet]. 2017;70(6):1159-68. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0578>

Submissão: 12-12-2016

Aprovação: 04-04-2017

RESUMO

Objetivo: Adaptar um jogo educativo pré-existente, tornando-o específico para o ensino da medida auscultatória da pressão arterial, e aplicar esse jogo em estudo-piloto. **Método:** As cartas do jogo original foram alteradas pelos autores e submetidas a validação de conteúdo por seis especialistas na área. Após reformulações, o jogo foi aplicado a 30 sujeitos, que responderam a um questionário (pré-teste e pós-teste) sobre medida auscultatória. Os dados foram analisados descritivamente e pelos testes *t* de Student pareado e Wilcoxon pareado. **Resultados:** Em todo o processo de validação de conteúdo, foram modificadas 17 das 28 cartas originais. Destas 17, 13 obtiveram 80% de concordância, e as demais foram modificadas conforme sugestões dos juízes. As notas obtidas aumentaram significativamente entre o pré-teste e o pós-teste. **Conclusão:** Concluiu-se que o jogo reformulado apresentou evidências satisfatórias de validade de conteúdo. Sua utilização enquanto método de ensino-aprendizagem foi eficaz para esta amostra.

Descritores: Determinação da Pressão Arterial; Jogos e Brinquedos; Educação em Enfermagem; Tecnologia Educacional; Jogos Experimentais.

ABSTRACT

Objective: To adapt a pre-existing educational game, making it specific to the teaching of blood pressure auscultatory measurement, and to apply this game in a pilot study. **Method:** The original game cards were altered by the authors and submitted to content validation by six experts in the field. After redesigns, the game was applied to 30 subjects, who answered a questionnaire (pre-test and post-test) on auscultatory measurement. Data were analyzed descriptively and by the paired Student's *t*-test and paired Wilcoxon test. **Results:** Throughout the content validation process, 17 of the 28 original cards were modified. Of these 17 cards, 13 obtained 80% agreement, and the rest were modified according to the judges' suggestions. The obtained grades significantly increased between pre- and the post-test. **Conclusion:** It was concluded that the reformulated game presented satisfactory evidence of content validity. Its use as a teaching-learning method was effective for this sample.

Descriptors: Determination of Blood Pressure; Games and Toys; Education in Nursing; Educational Technology; Experimental Games.

RESUMEN

Objetivo: Adaptar un juego educativo ya existente, al dejarlo específico para enseñar a medir la presión arterial por la auscultación, y aplicarlo en un estudio piloto. **Método:** Las cartas del juego original fueron cambiadas por los autores y sometidas a la validación de contenido por seis expertos en el área. Tras las reformulaciones, se aplicó el juego a treinta personas, que contestaron preguntas (antes de la prueba y después de la prueba) acerca de la medición por la auscultación. Se analizaron los datos descriptivamente y por intermedio de las pruebas *t* de Student pareada y Wilcoxon pareada. **Resultados:** Durante el proceso de validación de contenido, se cambiaron 17 de 28 cartas originales. De las diecisiete, trece tuvieron el 80% de concordancia, y las demás fueron cambiadas según las sugerencias de los expertos. Las notas obtenidas aumentaron significativamente entre antes de la prueba y

después de la prueba. **Conclusión:** Se concluye que el juego reformulado presentó satisfactorias evidencias para la validación de contenido. Su uso mientras método de enseñanza-aprendizaje fue eficaz para esta muestra.

Descriptores: Determinación de la Presión Arterial; Juegos e Implementos de Juego; Educación en Enfermería; Tecnología Educativa; Juegos Experimentales.

AUTOR CORRESPONDENTE **Margarete Consorti Bellan** E-mail: margaretebellan@uol.com.br

INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) constitui um dos mais importantes fatores de risco para o desenvolvimento de lesões vasculares, alterações funcionais e/ou estruturais de órgãos-alvo e alterações metabólicas. Sua detecção precoce, controle e tratamento são primordiais para diminuir a ocorrência de possíveis eventos cardiovasculares⁽¹⁻³⁾.

A medida da pressão arterial (PA) pelo método indireto com técnica auscultatória é recomendada na 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão, sendo a técnica mais utilizada nos serviços de saúde⁽¹⁾. A realização da técnica isenta de erros é essencial para a obtenção de valores fidedignos, e a equipe de enfermagem tem papel primordial na realização da medida da PA. Porém, pesquisas apontam lacunas significativas sobre a medida indireta de PA referentes à técnica e ao instrumental, o que pode prejudicar o diagnóstico correto⁽³⁻⁴⁾. Essas defasagens podem estar relacionadas a uma prática corriqueira e à necessidade de reforçar programas de educação em serviço⁽⁴⁻⁵⁾.

Para facilitar a aprendizagem, dispõe-se de atividades lúdicas, a exemplo de jogos educativos, os quais auxiliam na construção de conhecimentos, de desenvolvimento cognitivo, de habilidades e atitudes éticas, de forma descontraída⁽⁴⁾. Sendo assim, destaca-se a importância da utilização do método lúdico no processo de ensino-aprendizagem para a expansão do conhecimento na área da enfermagem⁽⁴⁾.

A busca na literatura revelou a existência de um jogo já validado, desenvolvido para que pudesse ser usado como estratégia de fixação da técnica de medida indireta da PA⁽⁶⁾. Sua análise e aplicação, entretanto, mostra que o mesmo extrapola esses objetivos, podendo fazer com que perca sua especificidade. O objetivo deste trabalho foi revalidar o conteúdo deste jogo educativo já existente, a fim de que se torne específico para o ensino da técnica auscultatória de medida de PA.

OBJETIVO

Realizar a adaptação e revalidação de conteúdo de um jogo educativo desenvolvido com o objetivo de fixar a técnica de medida indireta de PA.

Objetivos específicos

Modificar as cartas do jogo, com o propósito de deixá-lo específico como estratégia de ensino-aprendizagem da técnica auscultatória de medida de PA; validar o conteúdo das cartas do jogo após sua modificação; aplicar o produto final em uma amostra adequada para estudo-piloto.

MÉTODO

Aspectos éticos

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Instituição.

Desenho, local do estudo e período

Trata-se de um estudo transversal metodológico, desenvolvido em três etapas no período de outubro de 2014 a julho de 2016, em uma universidade do interior de São Paulo.

População ou amostra e critérios de inclusão e exclusão

Os participantes foram 30 indivíduos, sendo dez profissionais que participam como membro do grupo de pesquisa em estudos da pressão arterial e 20 graduandos do 4º ano do Curso de Enfermagem que frequentaram a disciplina de verão, a qual abordou aspectos da medida da pressão arterial.

Protocolo do estudo

Este estudo foi realizado em três etapas. A primeira, de levantamento bibliográfico de jogos educativos desenvolvidos com o foco no ensino-aprendizagem da medida de PA, sendo selecionado um artigo que descreve os passos metodológicos da construção de um jogo educativo para fixação dessa técnica, desenvolvido na Universidade Federal do Ceará⁽⁶⁾. Após obter a autorização das autoras para modificação do jogo, foi realizada a segunda etapa de validação do conteúdo das alterações propostas no jogo. O jogo original é composto de dois conjuntos de cartas: a) Cartas de jogo (28): contêm fotografias de hábitos não saudáveis, relacionados a fatores de risco para hipertensão arterial, e apenas uma de hábitos saudáveis, relacionada ao controle da hipertensão, usada para iniciar o jogo; b) Cartas-bônus, revés e sorte (28): contêm situações relacionadas à medida da pressão arterial e ao tratamento da hipertensão arterial.

Inicialmente, as cartas foram alteradas a partir de informações da literatura sobre a medida auscultatória da PA⁽²⁾. Elaborou-se uma planilha no programa Microsoft Excel[®] composta por uma coluna com o enunciado de cada carta-bônus, revés e sorte que compõem o jogo original; uma coluna com o novo teor das cartas que foram modificadas; outra coluna com a justificativa da mudança do conteúdo; uma última coluna com a bibliografia utilizada. Esse arquivo foi enviado por correio eletrônico para seis juízes, especialistas no assunto, conforme preconizado para validação de conteúdo⁽⁷⁾, juntamente com um documento que continha o objetivo do jogo. Na planilha, abaixo do texto de cada carta, foi adicionado um campo para avaliação, com os códigos C (concordo), CP (concordo parcialmente) e D (discordo), além de um espaço em que o analisador pudesse apresentar

suas sugestões. Para que o conteúdo fosse considerado válido, a concordância entre os juízes deveria ser de pelo menos 80%⁽⁷⁻⁹⁾. As sugestões foram analisadas pelos pesquisadores, gerando nova alteração do material produzido.



Fonte: As cartas com imagens usadas no jogo de dominó foram desenvolvidas e validadas por Andrade et al. (2012) e não sofreram alterações na versão aqui apresentada, Campinas, Brasil, 2016

Figura 1 – Cartas do jogo educativo

Na terceira etapa (estudo-piloto), o dominó foi jogado por 30 indivíduos após terem aceitado participar da pesquisa e assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A cada aplicação do jogo, houve uma moderadora (uma das autoras da pesquisa, adequadamente capacitada) e dois ou três jogadores. Antes do contato com o jogo, foi realizada uma avaliação prévia (pré-teste) do conhecimento sobre a técnica da medida indireta de PA com os participantes, usando um questionário autorrespondido desenvolvido por Almeida⁽⁵⁾, adaptado para avaliar especificamente o conhecimento sobre medida auscultatória. Conta com 15 questões, divididas em três domínios (D1 - cinco questões relacionadas à medida da PA; D2 - quatro questões relacionadas aos instrumentos utilizados durante a medida; D3 - seis questões

relacionadas ao método indireto). Essas questões tinham o formato de múltipla escolha. Além delas, havia três questões de autoavaliação, respondidas por meio de escalas tipo Likert. Após aplicação do jogo, esse mesmo questionário foi novamente respondido (pós-teste). A cada uma das 15 questões dos três domínios foi atribuído um valor, de maneira que o escore total fosse dez. As três questões de autoavaliação já tinham seus escores definidos pela escala utilizada.

Após a aplicação do pré-teste, a moderadora explicou os objetivos e regras do jogo e distribuiu as cartas entre os participantes. O jogo se deu de forma similar ao dominó, porém, a cada carta colocada na mesa, a moderadora lia o conteúdo de uma carta da pilha de cartas-bônus, revés e sorte, previamente misturadas, para que o jogador respondesse à questão ali enunciada. O jogo só terminava após a leitura de todas as cartas-bônus, revés e sorte, sendo vencedor o jogador que, ao final, tivesse acumulado mais pontos.

Análise dos resultados e estatísticas

Foi realizada análise estatística descritiva e inferencial usando o programa SPSS 20.0. Para comparação das notas autoatribuídas no pré-teste e pós-teste, bem como do escore do questionário, foram usados os testes t de Student pareado e Wilcoxon pareado, sendo considerados significantes valores de p < 0,05.

RESULTADOS

Validação das cartas

Foram modificadas 17 cartas do jogo original, buscando atingir os objetivos deste trabalho. O número final manteve-se em 28. Cada carta modificada foi avaliada pelos seis juízes. Três delas obtiveram 67% de concordância, e apenas uma, 50%. Essas cartas foram modificadas conforme as sugestões dos avaliadores. As outras 13 cartas obtiveram mais de 80% de concordância, sendo feitas apenas pequenas modificações que os pesquisadores acharam pertinentes conforme as sugestões dos juízes e os objetivos do trabalho. O Quadro 1 apresenta o conteúdo das cartas do jogo, apontando quais foram modificadas. Nesse quadro, pode ser observado que apenas uma das cartas foi alterada da categoria REVÉS para a categoria SORTE. Isso foi feito visando equilibrar a atribuição de pontos durante o jogo.

Quadro 1 – Conteúdo original e modificado das cartas-bônus, revés e sorte, com indicação das justificativas e das referências usadas para as alterações realizadas, Campinas, São Paulo, Brasil, 2016

No.	Carta original	Carta modificada	Motivo
1	A enfermeira Cláudia sempre mensura a pressão arterial três vezes e tira a média das duas últimas medidas. Caso a diferença entre elas seja superior a 20 mmHg, ela faz a quarta medida, efetuando a média das duas últimas, conforme estabelece a V Diretriz de Hipertensão Arterial.	A enfermeira Cláudia, na primeira avaliação de seus pacientes, mensura a pressão arterial (PA) na posição sentada em ambos os braços e, quando há diferença dos valores, ela faz as medidas subsequentes no braço de maior valor. Nas consultas seguintes, Cláudia mede a PA desse membro pelo menos três vezes e considera como PA real a média das duas últimas medidas ⁽¹⁻²⁾ .	Questão não está atualizada.

Continua

Quadro 1 (cont.)

No.	Carta original	Carta modificada	Motivo
2	O que é hiato auscultatório? Por que ele aparece? Como evitá-lo?	O que é hiato auscultatório? Por que e em que situações ele aparece? Neste caso, como detectar a Pressão Arterial Sistólica? ⁽⁵⁾ .	O hiato auscultatório ocorre, geralmente, em idosos com Hipertensão Arterial Sistêmica, arteriosclerose e estenose aórtica grave. Não é possível evitá-lo, e sim estimar a PA Sistólica pelo método palpatório, aplicando a manobra de Osler, de modo a evitar erros decorrentes desse fenômeno.
3	Qual deve ser a velocidade de inflação e deflação do manguito?	Mantida carta original	/
4	Sr. João estava tão nervoso por saber que ia verificar a pressão arterial que fumou dois cigarros minutos antes da consulta e não foi ao banheiro esvaziar a bexiga. A enfermeira, que estava apressada, não se lembrou de fazer as perguntas necessárias e não deu atenção à ansiedade de seu cliente antes de verificar a pressão arterial.	Mantida carta original	/
5	Dona Lorena, hipertensa há muitos anos, foi orientada pelo enfermeiro Lúcio a não ingerir seus medicamentos anti-hipertensivos antes de aferir a pressão arterial.	O enfermeiro Lúcio, quando vai aferir a pressão arterial dos pacientes, costuma colocar o manguito em qualquer local do braço, sem palpar a artéria braquial, e utiliza o estetoscópio com forte compressão na fossa cubital, a fim de ouvir melhor os batimentos ^(1,5) .	Questão mais voltada ao manejo da Hipertensão Arterial. Modificação necessária para atingir os objetivos da pesquisa.
6	A técnica de enfermagem Ana, durante a verificação da PA de seus pacientes, negligencia a técnica de medição da circunferência do braço para escolha do manguito adequado, afirmando que manguitos com largura superior ou inferior à recomendada não alteram os valores de pressão arterial.	Mantida carta original	/
7	A auxiliar de enfermagem Cristina mensura a PA em qualquer braço, independente dele estar com acesso venoso, lesionado, com diminuição ou perda da função; ao verificar a pressão arterial de seus pacientes em pé, orienta-os a manter o braço estendido na lateral do corpo.	Mantida carta original	/
8	Quando iniciado o tratamento farmacológico pelo médico, a enfermeira Vanda desobriga seus pacientes hipertensos da realização de tratamento não-farmacológico.	A enfermeira Carla sempre realiza a medida da circunferência braquial dos pacientes no ponto médio entre o acrômio e o olecrano antes de aferir a pressão arterial. O manguito escolhido sempre deve ter a largura de aproximadamente 40% desta circunferência e envolver 80% do braço ⁽¹⁻²⁾ .	Questão mais voltada ao manejo da Hipertensão Arterial. Modificação necessária para atingir os objetivos da pesquisa e para que haja o mesmo número de cartas-SORTE e REVÉS.
9	A técnica de enfermagem Isabel costuma medir a pressão usando apenas o esfigmomanômetro e estimando a pressão pela palpação do pulso radial durante a desinflação do esfigmomanômetro.	A técnica de enfermagem Isabel costuma medir a Pressão Arterial Sistólica e Diastólica usando apenas o esfigmomanômetro e estimando a pressão pela palpação do pulso radial durante a desinflação do esfigmomanômetro ⁽¹⁻²⁾ .	A questão não deixa claro se é determinada apenas a pressão sistólica. Essa forma de medida pode ser usada quando não é possível auscultar a pressão sistólica, mas não permite a identificação da diastólica.

Continua

Quadro 1 (cont.)

No.	Carta original	Carta modificada	Motivo
10	A auxiliar de enfermagem Joana registra o valor da PAS no momento em que ausculta o som mais forte, não levando em consideração o primeiro som audível.	Mantida carta original	/
11	Antes de verificar a pressão arterial de seus clientes no Posto de Saúde onde trabalha, o enfermeiro Daniel explica o procedimento e procura tranquilizá-los, e aguarda que seu cliente tenha um período de repouso sentado de pelo menos 5 minutos.	Mantida carta original	/
12	O enfermeiro Gilberto estimula seus pacientes a realizarem mudanças no seu estilo de vida, adotando hábitos mais saudáveis.	O enfermeiro Jonas aprendeu que, quando os profissionais medem a pressão arterial e utilizam manguitos estreitos, em relação à circunferência do braço do paciente, o seu valor será superestimado; e, caso o manguito seja mais largo, o valor da PA será subestimado ⁽¹⁻²⁾ .	Questão mais voltada ao manejo da Hipertensão Arterial. Modificação necessária para atingir os objetivos da pesquisa.
13	A enfermeira Marcia leva seu aneroide para calibrar todos os anos e periodicamente verifica a integridade das estruturas emborrachadas de seu estetoscópio e esfigmomanômetro.	A enfermeira Marcia leva seu aparelho de pressão aneroide para calibrar a cada seis meses e periodicamente verifica a integridade das estruturas emborrachadas de seu estetoscópio e esfigmomanômetro, fazendo substituição das mesmas sempre que necessário ⁽¹⁻²⁾ .	De acordo com a VI Diretriz de Hipertensão, o tempo correto para calibração do aneroide é a cada 6 meses. Para coluna de mercúrio e oscilométrico o intervalo é anual.
14	O enfermeiro José dá especial atenção ao valor da pressão arterial de suas pacientes que utilizam anticoncepcionais, pois sabe que o mesmo eleva a pressão.	O enfermeiro José dá especial atenção ao valor da pressão arterial dos pacientes e sabe que o resultado das medições deve ser informado ao paciente e anotado sem arredondamento, com a descrição do local do corpo em que foi realizada a medida ⁽¹⁻²⁾ .	Questão mais voltada ao manejo da Hipertensão Arterial. Modificação necessária para atingir os objetivos da pesquisa.
15	A enfermeira Lígia mensura a pressão arterial de todos os seus pacientes, sendo eles portadores ou não de hipertensão arterial sistêmica; realiza acompanhamento periódico da PA de gestantes, durante o pré-natal, pois sabe os perigos da DHEG.	A enfermeira Lígia mensura a pressão arterial de todos os pacientes tomando os seguintes cuidados: obtém a circunferência do braço e utiliza o manguito adequado, centraliza a parte compressiva do mesmo sobre a artéria braquial, prende o manguito sem deixar folgas e respeita a distância de 2 a 3 cm acima da fossa cubital ⁽¹⁻²⁾ .	Questão mais voltada ao manejo da Hipertensão Arterial. Modificação necessária para atingir os objetivos da pesquisa.
16	Qual o conceito de pressão arterial e por que é importante a sua verificação?	Mantida carta original	/
17	Como é classificada a pressão arterial, quais seus valores de referência?	Os sons auscultados na verificação da pressão arterial são de baixa frequência. Considerando isso, qual parte do estetoscópio é mais indicada para uma ausculta acurada? ⁽¹⁻²⁾ .	Questão mais voltada ao manejo da Hipertensão Arterial. Modificação necessária para atingir os objetivos da pesquisa.
18	A enfermeira Júlia trabalha em um hospital e, ao verificar a pressão arterial dos clientes deitados, posiciona-os em decúbito dorsal, com o braço ao nível do coração em uma abertura de 45 graus.	Mantida carta original	/
19	Quais as orientações que o enfermeiro deve passar aos seus pacientes hipertensos sobre a terapia não-medicamentosa?	A presença de fístula arteriovenosa deve ser observada antes da realização da medida da pressão arterial? Por quê? ⁽¹⁻²⁾ .	Questão mais voltada ao manejo da Hipertensão Arterial. Modificação necessária para atingir os objetivos da pesquisa.

Continua

Quadro 1 (cont.)

No.	Carta original	Carta modificada	Motivo
20	Como determinar os valores da PAS e da PAD?	Os sons de Korotkoff são classificados em 5 fases: - Fase 1: Som baixo e discreto - Fase 2: Sibilante, sopro vibrante - Fase 3: Aumento de volume, maior intensidade - Fase 4: Abafamento dos sons, mudança de timbre - Fase 5: Último som Em quais dessas fases devem ser determinadas a Pressão Arterial Sistólica e a Pressão Arterial Diastólica? ⁽¹⁻²⁾ .	Pergunta ampla que não resulta necessariamente em resposta relacionada aos sons de Korotkoff
21	Como determinar o ponto de inflação máxima do manguito?	Mantida carta original	/
22	Qual a recomendação para a largura e o comprimento corretos de um manguito?	Como deve ser verificado se o aparelho de coluna de mercúrio está calibrado? ⁽¹⁰⁻¹¹⁾ .	Assunto da questão já abrangido em outra carta
23	Qual a posição adequada do cliente durante a medida da pressão arterial?	Qual a posição recomendada do paciente durante a medida da pressão arterial? ⁽¹⁻²⁾ .	A VI Diretriz de HAS fazem uma recomendação da posição do cliente
24	Que fatores externos alteram o valor da medida da pressão arterial?	Qual tipo de manômetro é mais fidedigno e considerado o padrão-ouro em medida indireta da pressão arterial? ⁽¹⁻²⁾ .	Questão não específica sobre a medida indireta de PA. Modificação necessária para atingir os objetivos da pesquisa.
25	A enfermeira Glória sempre oferecia café para seus clientes antes de iniciar a consulta. Ela achava que era uma atitude cortês, até recordar que o café agrava o quadro clínico de pacientes hipertensos. Passou então a oferecer no lugar do café, chá mate.	Mantida carta original	/
26	Quais os equipamentos e as condições ambientais necessárias para a mensuração da PA?	Quais os equipamentos necessários para a medida indireta da pressão arterial com técnica auscultatória? ⁽¹⁻²⁾ .	Questão não específica sobre a medida indireta de PA. Modificação necessária para atingir os objetivos da pesquisa.
27	Quanto são os sons de Korotkoff? O que cada um significa? Quantos sons de Korotkoff determinam a pressão arterial?	Durante a admissão de um paciente adulto com alto grau de obesidade, a enfermeira Simone identificou que no setor havia manguitos de 12 x 23 cm. Quais são os locais alternativos que ela poderá utilizar para a medida indireta nessa situação? ⁽¹⁻²⁾ .	Assunto da questão já abrangido em outra carta
28	A enfermeira Carol durante a mensuração da PA orienta os seus pacientes a adotarem posição correta e confortável, seja sentado, deitado ou em pé, pois é de seu conhecimento que os valores da pressão arterial não sofrem alterações com a mudança de posição.	Mantida carta original	/

Nota: PA – Pressão Arterial; HAS – Hipertensão Arterial Sistêmica; DHEG – Doença Hipertensiva Específica da Gravidez; PAS – Pressão Arterial Sistólica; PAD – Pressão Arterial Diastólica.

Aplicação do jogo

A Tabela 1 apresenta a frequência de erros e acertos no pré-teste e pós-teste. Observa-se que, em 93,3% das questões, houve acerto no pós-teste, quando comparadas ao pré-teste. Destacam-se nessa observação as questões D1.4, D2.2 e D2.4, que

passaram de 43,3%, 36,7% e 36,7% de acertos no pré-teste para 96,7%, 96,7% e 86,7% no pós-teste, respectivamente; assim como D3.3 e D3.4, 40% e 23,3% para 93,3% e 56,7%. Apenas a questão D1.2 teve piora dos acertos no pós-teste e a questão D1.1 manteve o mesmo número de acertos e erros no pós-teste.

Tabela 1 – Frequência absoluta de acertos a cada questão de múltipla escolha no pré-teste e pós-teste, Campinas, São Paulo, Brasil, 2016

Etapa	Questões	D1.1	D1.2	D1.3	D1.4	D1.5	D2.1	D2.2	D2.3	D2.4	D3.1	D3.2	D3.3	D3.4	D3.6	D3.7
Pré-teste	Corretas	17	29	12	13	16	22	11	19	11	02	15	12	07	19	14
Pós-teste	Corretas	17	27	16	29	23	24	29	28	26	17	19	28	17	26	16

A satisfação do participante quanto ao seu conhecimento sobre a pressão arterial é descrita na Tabela 2. Nota-se que, antes da aplicação do jogo, a quantidade de participantes totalmente satisfeitos era 0%, chegando a 13,3% no pós-teste. Além disso, se considerarmos os graus “totalmente satisfeito” e “satisfeito” como um resultado adequado, observou-se incremento de 23,3% no pré-teste para 96,7% no pós-teste.

Na Tabela 3, é possível observar o nível de consideração do participante com relação ao seu conhecimento teórico sobre pressão arterial antes e após participar do jogo.

No pré-teste, nenhum participante considerou seu conhecimento como Ótimo, situação que mudou no pós-teste. Considerando os graus Ótimo e Bom como um resultado desejado, a porcentagem cumulativa foi seis vezes maior no pós-teste em relação ao pré-teste. Nenhum participante considerou seu conhecimento como Ruim ou Péssimo no pós-teste.

Tabela 2 – Satisfação do participante com relação ao seu conhecimento sobre pressão arterial no pré-teste e pós-teste, Campinas, São Paulo, Brasil, 2016

Grau de satisfação	Pré-teste			Pós-teste		
	n	%	% cumulativa	n	%	% cumulativa
Totalmente satisfeito	-	-	-	4	13,3	13,3
Satisfeito	7	23,3	23,3	25	83,3	96,7
Pouco satisfeito	14	46,7	70,0	1	3,3	100,0
Insatisfeito	7	23,3	93,3	-	-	100,0
Totalmente insatisfeito	2	6,7	100,0	-	-	100,0

Tabela 3 – Grau atribuído pelos participantes ao seu conhecimento teórico sobre Pressão Arterial no pré-teste e no pós-teste, Campinas, São Paulo, Brasil, 2016

Grau atribuído	Pré-teste			Pós-teste		
	n	%	% cumulativa	n	%	% cumulativa
Ótimo	-	-	-	7	23,3	23,3
Bom	5	16,7	16,7	21	70,0	93,3
Regular	18	60,0	76,7	2	6,7	100,0
Ruim	6	20,0	96,7	-	-	100,0
Péssimo	1	3,3	100,0	-	-	100,0

Na Tabela 4, são apresentadas as notas (de zero a dez) autoatribuídas pelos participantes com relação ao seu conhecimento sobre medida de PA e os escores obtidos nas respostas às questões de múltipla escolha.

Tabela 4 – Notas autoatribuídas pelos participantes com relação ao seu conhecimento sobre aspectos teóricos da medida auscultatória da pressão arterial no pré-teste (Teoria Pré) e no pós-teste (Teoria Pós) e escores obtidos nas respostas às questões de múltipla escolha no pré-teste (Escore Pré) e pós-teste (Escore Pós), Campinas, São Paulo, Brasil, 2016

	Teoria Pré	Teoria Pós	Escore Pré	Escore Pós
n	29	29	30	30
Média	5,5	7,8	4,9#	7,6
Desvio-Padrão	1,6	1,0	1,5	1,3
Mediana	6,0*	8,0	4,7	7,3
Mínimo	0,0	6,0	2,0	5,3
Máximo	8,0	10,0	8,7	10,0
Quartis	Q1	5,0	7,0	4,0
	Q3	6,2	8,7	5,5

Nota: #p = 0,03 (diferença significativa entre as médias de escore no pré-teste e pós-teste - teste t pareado); *p < 0,05 (diferença significativa entre as medianas de teoria no pré-teste e pós-teste - teste de Wilcoxon pareado); n – número de respostas.

É possível observar que os valores da mediana nas notas autoatribuídas e média dos escores aumentaram entre o pré-teste e o pós-teste, atingindo diferença significativa. Igualmente, o desvio padrão diminuiu em ambas. Com relação ao escore, o valor mínimo foi mais que o dobro após a aplicação do jogo, e o máximo chegou a 100% de acertos no pós-teste, comparado a 87% no pré-teste. A amplitude diminuiu quatro pontos para as notas autoatribuídas e dois pontos para os escores, demonstrando uma maior homogeneidade. Essa variação ocorreu, principalmente, pelo aumento do valor mínimo. O intervalo interquartil aumentou de 1,2 para 1,7 pontos para as notas autoatribuídas e de 1,5 para 2,1 para os escores. Isso reflete a melhora da autoavaliação e escores dos participantes, uma vez que os mesmos são classificados a partir de um nível mais elevado de notas no pós-teste, expresso pelos valores mínimos. Um dos participantes não se atribuiu nota.

DISCUSSÃO

Este estudo foi realizado com o objetivo de adaptar e revalidar o conteúdo de um jogo, previamente estruturado, por meio da alteração de cartas tornando-o específico para ensinar teoricamente a medida auscultatória da pressão arterial. O jogo modificado mostrou-se adequado para atingir esse objetivo, conclusão que pode ser tirada a partir da melhora dos parâmetros de avaliação apresentados. Sua importância está em que

esse procedimento consiste no método mais utilizado nos locais de atendimento à saúde e também é o mais estudado, devido aos erros cometidos pelos profissionais da saúde, tipicamente atribuídos à desatualização, desconhecimento sobre a teoria e desatenção aos passos e cuidados definidos pelas Diretrizes Brasileiras de Hipertensão, ocasionando diagnósticos falsos e possíveis danos à saúde do paciente^(1-2,5). O ensino pelo método lúdico pode engajar e entreter o estudante, reforçando conceitos e ensinando novos conhecimentos, além de permitir que se erre e acerte, preparando o aluno para a prática real posterior⁽⁶⁾.

O processo de validação de conteúdo utilizado neste trabalho seguiu as recomendações da literatura⁽⁷⁻⁸⁾. A abordagem inicial foi teórica e realizada exclusivamente pelos autores, a partir da experiência prévia de um deles com a aplicação do jogo. O processo de escolha dos avaliadores levou em consideração, especialmente, a experiência dos mesmos com a realização da medida auscultatória da PA. Finalmente, foram respeitados critérios quantitativos e qualitativos: os primeiros definiram que a questão seria aceita quando houvesse a concordância de, pelo menos, 80% dos juízes; os últimos se tornam evidentes pela reformulação de questões que não atingiram esse escore, mas que ainda geravam dúvidas de interpretação⁽⁸⁻⁹⁾.

Durante as sessões dos jogos, houve grande entretenimento entre os participantes, que demonstravam interesse em aprender a fim de dar as respostas corretas durante as partidas. É possível avaliar que o jogo pode ser um método de ensino eficaz⁽¹²⁾, o que é sugerido pelo incremento significativo das notas entre o pré-teste e o pós-teste, com medianas de 4,7 e 7,3 respectivamente. Além disso, o estudo-piloto não revelou a necessidade de novas modificações nas cartas-bônus, revés e sorte.

O instrumento utilizado para pré-teste e pós-teste foi adaptado de outro submetido a refinado processo de validação⁽⁵⁾. Alguns resultados obtidos merecem ser comentados em particular.

Um ponto importante a ser destacado sobre a questão D3.1 (*"Ao verificar a PA com o método auscultatório, o hiato ou buraco auscultatório ocorre entre as fases ___ dos sons de Korotkoff"*) é a alta porcentagem de erros no pré-teste (93,3%), o que pressupõe desconhecimento acerca da teoria sobre os sons de Korotkoff⁽¹⁻²⁾. Parte significativa dos participantes entrevistados relatou lembrar de já ter estudado essa teoria enquanto graduandos, mas que, com a prática corriqueira, tal conhecimento foi "ficando esquecido". Devido a isso, talvez a prática resultasse em uma realização inadequada da técnica, visto que, se não verificada a presença do hiato, podem-se obter valores falsamente baixos para a sistólica ou falsamente altos para a diastólica⁽¹⁾. No pós-teste, essa frequência caiu para 43,3%, o que reforça a eficácia e importância da aplicação desse tipo de estratégia no ensino.

A questão D2.2 também apresentou alto índice de erros no pré-teste (63,3%); já no pós-teste esse percentual caiu para 3,3%. Esta questão refere-se à necessidade de calibração de aparelhos aneroides. As alternativas para resposta estavam relacionadas ao intervalo de tempo recomendado para realização da calibração, e a resposta correta encontrava-se no item 3 (*"A cada 6 meses"*). De acordo com os dados da Tabela 1, deduz-se que 63,4% responderam de forma incorreta; destes, 73% assinalaram o item 5 (*"De acordo com as orientações do fabricante"*). Tal fato pode gerar confusão pois qualquer equipamento eletrônico possui

seu manual de instruções para a boa utilização. Porém, em se tratando dos equipamentos aneroides para medida da PA, o Instituto Nacional de Pesos e Medidas estabelece normas de garantia de qualidade desses aparelhos⁽¹⁰⁾.

Na questão D1.2 (*"A posição preferencial para realizar a medida da pressão arterial é com o indivíduo:"*) a resposta correta seria "sentado". No pré-teste houve 96,6% de acertos, porém, após aplicação do jogo, este número declinou para 90%, sendo que três participantes assinalaram três opções ("deitado, sentado e em pé"). Isso pode ter ocorrido pelo fato do participante não ter lido com atenção a questão na fase pós-teste e ter considerado que a PA pode ser verificada em todas estas posições. Porém, a posição preferencial é a sentada. Mesmo assim, destaca-se que a medida deve ser isenta de erros qualquer que seja a posição utilizada^(1-2,5). O resultado obtido pode estar indicando tanto dificuldade de compreensão da questão quanto desconhecimento sobre posicionamento para verificação de PA.

O jogo, como estratégia de ensino em saúde⁽¹²⁻¹⁴⁾, se mostrou completamente eficaz para as questões D1.4, D2.4, D3.3 nas quais as porcentagens de acertos do pré-teste para o pós-teste ultrapassaram de 50%. As questões D1.4 e D.2.4 eram relacionadas à posição do manguito no braço e ao tamanho correto do mesmo, respectivamente. Sabe-se que existem diversos fatores determinantes de erros durante a medida da PA, relacionados ao paciente, equipamento, técnicas de medida, registro dos valores obtidos e interpretação dos resultados. Independente do modelo de esfigmomanômetro adotado, o uso de um manguito de tamanho adequado ao braço do paciente é essencial. A bolsa de borracha inflável deve corresponder a pelo menos 40% da circunferência do braço e cobrir pelo menos 80% de sua extensão. O uso de manguitos menores que o recomendado pode superestimar a pressão arterial sistólica de 10 a até 50 mm Hg, enquanto o contrário pode ocorrer com manguitos maiores aplicados a braços magros⁽¹⁵⁾. Portanto, com a melhora significativa dos acertos na fase pós-teste, espera-se que aplicação de manguitos adequados possa amenizar os erros relacionados aos equipamentos⁽¹⁶⁾.

A questão D3.3 visava avaliar o conhecimento dos participantes sobre a medida da PA em locais alternativos. No pré-teste, 60% erraram assinalando o item 2 (*"Verifica a PA com este manguito e utiliza a tabela de correção do valor"*), o que pressupõe um desconhecimento e/ou esquecimento dos locais alternativos para verificação da PA, pois o ensino da medida da PA muitas vezes não inclui o treinamento dos alunos para a impossibilidade de medição na artéria braquial⁽¹⁵⁾.

Observa-se, na Tabela 3, que cinco participantes, no pré-teste, consideraram bom o seu conhecimento teórico sobre medida da PA, dezoito consideraram regular, seis ruim e um péssimo. Porém, aplicando as faixas de notas relacionadas ao conceito elaboradas por Almeida (Ótimo = 8,0-10,0; Bom = 7,0-7,9; Regular = 5,0-6,9; Ruim = 3,0-4,9; Péssimo = 0,0-2,9)⁽⁵⁾ ao escore médio obtido no pré-teste (Tabela 4), esses participantes estariam classificados como ruins e, no máximo, regulares. Supõe-se que essa percepção autorrelatada esteja relacionada ao fato dessas pessoas realizarem a medida indireta da PA diariamente, confiantes em seu conhecimento. Entretanto, esse jogo permite uma abordagem teórica, aspecto em que eles se mostraram ainda deficientes, em

especial no pré-teste. Em estudos nacionais, já foram observadas lacunas no conhecimento teórico de profissionais de saúde sobre a medida auscultatória de PA^(5,15-16).

A participação no jogo possibilitou melhora imediata no desempenho dos participantes, tanto no escore e nota atribuída do pós-teste (Tabela 4) quanto na satisfação pessoal (Tabela 2). Durante a aplicação do jogo, os participantes comentaram como esse método lúdico simples conseguiu esclarecer os aspectos teóricos da medida auscultatória da PA. A satisfação também foi acompanhada pela intenção dos participantes de utilizarem esse jogo nos seus locais de trabalho, a fim de investir na educação permanente de seus colegas.

Limitações do estudo

Como limitação da presente pesquisa, pode-se apontar o pequeno número de participantes. Porém, trata-se de um estudo-piloto, realizado com diversas finalidades, entre as quais aprimorar o instrumento em teste. Outra refere-se à ausência de reaplicação do instrumento de avaliação em um momento posterior, como 30 dias após a aplicação do jogo.

Contribuições para a área da enfermagem, saúde ou política pública

Essa estratégia pode ajudar a definir melhor sua eficácia, porém, não se adéqua a um estudo-piloto. Aplicações sucessivas

e uso em outras pesquisas, com amostras mais abrangentes e heterogêneas, podem tornar mais evidentes pontos em que ainda sejam necessários alguns ajustes e podem otimizar o desempenho dessa ferramenta.

CONCLUSÃO

Os resultados permitem concluir que a utilização desse jogo como estratégia de ensino-aprendizagem foi eficaz para incrementar significativamente o conhecimento teórico relacionado à medida auscultatória da PA na amostra em estudo. Segundo os participantes, o jogo aumentou seu interesse em aprender e trouxe a segurança de poder errar sem consequências para o paciente. A disputa aumentou a motivação para aprender. O número de erros no pré-teste foi elevado, mas a aplicação do jogo mostrou-se capaz de reduzi-los, o que reforça a necessidade e importância de aplicar técnicas como essa no processo de ensino e aprendizagem da medida da PA.

AGRADECIMENTO

Os autores agradecem às autoras do jogo original, especialmente a Livia Zulmyra Cintra Andrade e Viviane Martins da Silva. Também a Thaís Moreira São João pela colaboração.

REFERÊNCIAS

1. Sociedade Brasileira de Cardiologia. Sociedade Brasileira de Hipertensão. Sociedade Brasileira de Nefrologia. 7ª Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. Arq Bras Cardiol [Internet]. 2016[cited 2016 Nov 16];107(3supl.):1-104. Available from: http://publicacoes.cardiol.br/consenso/2016/Diretriz_hipertensao_associados.pdf
2. Sociedade Brasileira de Cardiologia. Sociedade Brasileira de Hipertensão. Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. Arq Bras Cardiol [Internet]. 2010[cited 2016 Oct 16];95(1supl.):1-51. Available from: http://publicacoes.cardiol.br/consenso/2010/Diretriz_hipertensao_associados.pdf
3. Nascimento LR, Molina MCB, Faria CP, Cunha RS, Mill JG. Reproducibility of arterial pressure measured in the ELSA-Brasil with 24-hour pressure monitoring. Rev Saúde Pública [Internet]. 2013 [cited 2016 Oct 13];47(2):113-21. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v47s2/0034-8910-rsp-47-00-2-0113.pdf>
4. Alvarce DC, Pierin AMG. Development of educational hypermedia to teach an arterial blood pressure measurement procedure. Rev Esc Enferm USP [Internet]. 2011 [cited 2016 Oct 13];45(4):939-44. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v45n4/v45n4a21.pdf>
5. Almeida TCF, Lamas JLT. Nurses of Adult Intensive Care Unit: Evaluation about Direct and Indirect Blood Pressure Measurement. Rev Esc Enferm USP [Internet]. 2013 [cited 2016 Oct 13];47(2):369-76. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v47n2/14.pdf>
6. Andrade LZC, Freitas DT, Holanda GF, Silva VM, Lopes MVO, Araújo TL. Desenvolvimento e validação de jogo educativo: medida da PA. Rev Enferm UERJ [Internet]. 2012 [cited 2016 Oct 13];20(3):323-7. Available from: <http://www.facenf.uerj.br/v20n3/v20n3a07.pdf>
7. Oliveira MS, Fernandes AFC, Sawada NO. Manual educativo para o autocuidado da mulher mastectomizada: um estudo de validação. Texto Contexto Enferm [Internet]. 2008 [cited 2016 Oct 13];17(1):115-23. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/tce/v17n1/13.pdf>
8. Alexandre NMC, Coluci MZO. Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas. Ciênc Saúde Colet [Internet]. 2011 [cited 2016 Oct 13];16(7):3061-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232011000800006>
9. Frota NM, Barro LM, Araújo, TM, Lopes, MVO, Almeida, PC, Caetano, JA. Validation of educational hypermedia about peripheral venipuncture. Texto Contexto Enferm [Internet]. 2015[cited 2016 Oct 13];24(2):353-61. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/tce/v24n2/0104-0707-tce-24-02-00353.pdf>

10. Pierin AMG, Mion Junior D. Como avaliar a calibração dos aparelhos de medida da pressão arterial. *Rev Bras Hipertens*[Internet]. 2000 [cited 2016 Oct 13];7(4):399-400. Available from: <http://departamentos.cardiol.br/dha/revista/7-4/017.pdf>
 11. Gusmão JL, Cavagioni LC, Colósimo FC, Silva SSBE, Serafim T, Toma GA, et al. Os esfigmomanômetros de coluna de mercúrio devem ser eliminados da prática clínica? *Rev Hipertens* [Internet]. 2008 [cited 2016 Oct 13];11(1):20-6. Available from: http://www.sbh.org.br/revistas/2008/revistahipertensao1_2008.pdf
 12. Gurgel PC, Fernandes MC. Educational Games in Nursing Teaching of Public Health: experience report. *Rev Enferm UFPE*[Internet]. 2015[cited 2016 Nov 16];9(9):9320-3. Available from: http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/viewFile/6724/pdf_8598
 13. Holanda VR, Pinheiro, AKB. Comparison of learning strategies in face-to-face and online courses on sexually transmitted diseases. *Texto Contexto Enferm*[Internet]. 2015[cited 2016 Oct 13];24(2):530-8. Available from: http://www.scielo.br/pdf/tce/v24n2/pt_0104-0707-tce-24-02-00530.pdf
 14. Barbosa SM, Dias FLA, Pinheiro AKB, Pinheiro PNC, Vieira NFC. Jogo educativo como estratégia de educação em saúde para adolescentes na prevenção às DST/AIDS. *Rev Eletr Enferm*[Internet]. 2010[cited 2016 Oct 13];12(2):337-41. Available from: <http://dx.doi.org/10.5216/ree.v12i2.6710>
 15. Silva RCG, Guerra GM. Aspectos relevantes no preparo do paciente para a medida da pressão arterial. *Rev Hipertens*[Internet]. 2011[cited 2016 Oct 13];14(2):14-20. Available from: http://www.sbh.org.br/pdf/2012_2.pdf
 16. Oliveira TMF, Almeida TCF. Adequação do manguito durante a medida da pressão arterial: uma revisão integrativa. *Ciênc Saúde*[Internet]. 2015[cited 2016 Oct 13];8(1):35-41. Available from: <http://dx.doi.org/10.15448/1983-652X.2015.1.19419>
-