

Risco de Aspiração: Criação de Objeto de Aprendizagem para Enfermagem Utilizando Ultrassom Gástrico

Aspiration Risk: Development of a Learning Object for Nursing Using Gastric Ultrasonography

Riesgo de Aspiración: Desarrollo de Un Objeto de Aprendizaje para Enfermería Mediante Ecografía Gástrica

RESUMO

Objetivo: Desenvolver um protótipo de objeto de aprendizagem para apoiar profissionais de enfermagem na realização da ultrassonografia gástrica em internados na Unidade de Terapia Intensiva. **Método:** Estudo exploratório e descritivo, voltado à criação de um objeto de aprendizagem para auxiliar o uso do ultrassom gástrico por enfermeiros. **Resultado:** Desenvolvido um card interativo com QR Code, destinado ao ensino da ultrassonografia gástrica e da avaliação do risco de broncoaspiração. O protótipo foi avaliado por 17 participantes por meio de formulário eletrônico. **Conclusão:** O material mostrou-se útil para ampliar conhecimentos e desenvolver habilidades. Com base nas sugestões dos participantes, foi elaborada uma versão aprimorada do card, tornando-o mais completo e aplicável à prática clínica e ao processo de ensino assistencial.

DESCRIPTORES: Ultrassonografia; Aprendizagem; Enfermagem; Aspiração Respiratória de Conteúdos Gástricos; Unidades de Terapia Intensiva.

ABSTRACT

Objective: To develop a prototype learning object to support nursing professionals in performing gastric ultrasonography in patients admitted to the Intensive Care Unit. **Method:** Exploratory and descriptive study aimed at developing a learning object to support nurses in the use of gastric ultrasound. **Results:** An interactive card with a QR Code was developed to support the teaching of gastric ultrasonography and the assessment of aspiration risk. The prototype was evaluated by 17 participants through an electronic questionnaire. **Conclusion:** The material proved useful for expanding knowledge and developing skills. Based on the participants' suggestions, an improved version of the card was developed, making it more comprehensive and applicable to clinical practice and nursing education.

DESCRIPTORS: Ultrasonography; Learning; Nursing; Respiratory Aspiration of Gastric Contents; Intensive Care Units.

RESUMEN

Objetivo: Desarrollar un prototipo de objeto de aprendizaje para apoyar a los profesionales de enfermería en la realización de la ecografía gástrica en pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos. **Método:** Estudio exploratorio y descriptivo, orientado al desarrollo de un objeto de aprendizaje para facilitar el uso de la ecografía gástrica por enfermeros. **Resultados:** Se desarrolló una tarjeta interactiva con código QR, destinada a la enseñanza de la ecografía gástrica y la evaluación del riesgo de broncoaspiración. El prototipo fue evaluado por 17 participantes mediante un formulario electrónico. **Conclusión:** El material demostró ser útil para ampliar conocimientos y desarrollar habilidades. A partir de las sugerencias de los participantes, se elaboró una versión mejorada de la tarjeta, haciéndola más completa y aplicable a la práctica clínica y al proceso de enseñanza en enfermería.

DESCRIPTORES: Ultrasonografía; Aprendizaje; Enfermería; Aspiración Respiratoria de Contenidos Gástricos; Unidades de Cuidados Intensivos.

Marcella Barreto Maia Caldas

Enfermeira. Universidade do Estado do Rio de Janeiro
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6884-7417>

Gabriella de Carvalho Lourenço de Souza

Enfermeira. Universidade Veiga de Almeida
ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-7706-3980>

Andrezza Serpa Franco

Doutora em Enfermagem. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5008-1345>

Elson Santos de Oliveira

Doutor em Enfermagem. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9377-0140>

Josiana Araujo de Oliveira

Doutora em Enfermagem. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6625-4685>

Carolina da Costa Lipari

Enfermeira especialista. Universidade Veiga de Almeida.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2411-2659>

Recebido em: 05/08/2026

Aprovado em: 08/09/2026

INTRODUÇÃO

Com os avanços tecnológicos, os equipamentos de ultrassonografia tornaram-se mais compactos e portáteis, mantendo alta qualidade de imagem. Assim, a ultrassonografia à beira-leito tornou-se uma realidade,

consistindo em uma extensão do exame físico a fim de complementar a propedêutica aplicada aos pacientes. Essa técnica de ultrassom à beira leito, o qual é focado, denomina-se ultrassonografia point-of-care (POCUS)¹.

Diante deste contexto, a relação da prática de enfermagem com a ultrassonografia, iniciou-se através de um parecer do Conselho Federal nº 206/2015/COFEN para realização de Ultrassonografia Obstétrica, a qual teve sua normatização conforme Resolução COFEN nº 627/2020, visando uma maior autonomia na assistência. Ademais, outro parecer do Conselho Federal nº 243/2017/COFEN, o qual, diz respeito à normatização do procedimento de inserção, fixação, manutenção e retirada do cateter central de inserção periférica (PICC) por Enfermeiro com o auxílio do ultrassom^{2,3,4}.

Recentemente, o Conselho Federal de Enfermagem (COFEN), aprovou a Resolução nº 679/2021, a qual normatiza a realização de Ultrassonografia à beira do leito e no ambiente pré-hospitalar por enfermeiro. Dessa maneira, deverá o profissional enfermeiro ter a capacitação específica em Ultrassonografia, e é vedada a ele realizar a emissão de laudo de ultrassonografia, bem como não poderá utilizá-la para fins de diagnóstico nosológico. Nesse cenário, o COFEN estabelece como direito profissional, exercer a enfermagem com autonomia e segurança⁵.

Com a utilização do POCUS, a ultrassonografia gástrica permite avaliar qualitativa e quantitativamente o conteúdo gástrico, diferenciando estômago vazio de presença de conteúdo sólido ou líquido e contribuindo para a estratificação do risco de broncoaspiração. Dessa forma, o POCUS torna-se uma ferramenta importante para avaliar o conteúdo estomacal e auxiliar na tomada de decisões clínicas, principalmente quando o risco de aspiração é incerto⁶.

O enfermeiro é habilitado para o manuseio da ultrassonografia, porém

seu uso ainda é recente na prática profissional e pouco abordado na formação acadêmica, evidenciando a necessidade de materiais educativos e protocolos⁷. Diante disso, o problema de pesquisa foi: os profissionais de enfermagem dominam a realização da ultrassonografia gástrica com intuito de avaliar o risco de broncoaspiração? O objetivo foi desenvolver um protótipo de objeto de aprendizagem direcionado aos profissionais de enfermagem para facilitar a realização do ultrassom gástrico à beira-leito em pacientes adultos internados em terapia intensiva, visando à avaliação do risco de broncoaspiração.

MÉTODO

Trata-se de um estudo exploratório e descritivo, caracterizado como pesquisa aplicada à produção tecnológica, realizado em outubro de 2024, com o objetivo de desenvolver um protótipo de objeto de aprendizagem para facilitar o uso do ultrassom gástrico pela enfermagem. O protótipo foi elaborado com base na literatura científica e consiste em um Card físico e visual, posicionado junto ao aparelho de ultrassom, contendo o passo a passo da inssonação gástrica e um QR Code com acesso a vídeo educativo, facilitando a consulta e a aprendizagem da técnica.

O estudo foi desenvolvido em um hospital universitário localizado no município do Rio de Janeiro, em uma unidade de terapia cardio-intensiva cirúrgica, onde as atividades foram realizadas em um ambiente estruturado para treinamentos, configurado para simular um leito hospitalar equipado com aparelho de ultrassonografia e em uma UTI geral, onde a coleta de dados ocorreu em contexto assistencial real, à beira do leito, durante a realização do exame físico de pacientes internados, conduzida por acadêmicos de enfermagem.

Os participantes do estudo foram acadêmicos de enfermagem das Uni-

versidades públicas e privadas que realizavam o campo prático para estágio supervisionado, bem como residentes de enfermagem de programas que transitavam na unidade. Foram excluídos do estudo acadêmicos e residentes afastados, licenciados e os voluntários para realização do exame que apresentaram qualquer alteração ao achado clínico durante o exame que houve necessidade de intervenção ou atuação da equipe multidisciplinar.

O desenvolvimento do protótipo ocorreu em cinco fases: análise, design, desenvolvimento, aplicação e avaliação, envolvendo acadêmicos e residentes de enfermagem. Na análise, realizou-se levantamento bibliográfico sobre a técnica de ultrassonografia, enquanto o design contemplou estratégias pedagógicas e tecnológicas para elaboração de um objeto educacional visual e de fácil utilização. A avaliação foi realizada por meio de escala Likert de satisfação e usabilidade, com amostra aleatória, intencional e não probabilística de acadêmicos e residentes de enfermagem.

Para caracterizar a amostra da pesquisa foi realizado um formulário do tipo *google forms*® para caracterização dos participantes. Este formulário abordou também os dados da escala *Likert* após a realização do uso de ultrassom com uso do protótipo e neste mesmo formulário foi inserido o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para participação da pesquisa.

Para a análise de dados, as respostas foram retiradas do resumo do *google forms*® agrupadas e categorizadas por dimensões: 1) Visualização e design do Card por meio da escala Likert 2) Compreensão da temática por meio da escala Likert 3) Opinião dos participantes. A escala então foi composta por 5 asserções por concordância, a saber: concordo totalmente, concordo, não concordo e nem discordo, discordo e discordo totalmente. Posteriormente, foram gerados gráficos através do *sof-*

ware da plataforma do *google forms*®, contendo as respostas dos participantes e para posterior análise.

Ressalte-se que a pesquisa em tela faz parte de um projeto de iniciação científica intitulado: "Congestão pulmonar na insuficiência cardíaca: O uso de ultrassom por enfermeiros", e se encontra consonante com a Resolução

nº 466 de 2012 do Conselho Nacional de Saúde que regulamenta a Pesquisa envolvendo seres humanos e aprovado pelo Parecer Consubstanciado do CEP 6.268.007. Este projeto possui objetivo de elaborar objetos de aprendizagem com uso do ultrassom.

RESULTADOS

Como produto desta pesquisa, foi desenvolvido um protótipo de um objeto de aprendizagem (OA) por meio da representação visual de um instrumento (Card) associado a um QR code, o qual direciona a um vídeo explicativo de apoio à realização do exame de ultrassom gástrico.

Figura 1: Frente da primeira versão do protótipo do OA para realização do exame de USG gástrica. Rio de Janeiro, 2024.

Instruções:

- 1 Ligue o aparelho de USG;
- 2 Escolha o Probe (transdutor) convexo e conecte no aparelho;
- 3 Eleve a cabeceira à 45 graus;
- 4 Posicione o paciente em posição supina. Caso fique de difícil análise, troque a posição para decúbito lateral direito;
- 5 Exponha o abdômen superior do paciente;
- 6 Localize a região sonoanatômica de interesse: Antro gástrico (região epigástrica, aproximadamente 3 a 4cm abaixo do apêndice xifoide);
- 7 Coloque gel no Probe;
- 8 Posicione o Probe na posição vertical com o index para a região cefálica;



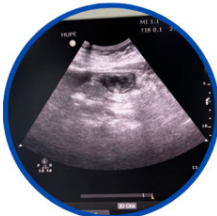
- 9 Realize a inssonação do estômago;



ANTRO GÁSTRICO

- 10 Avaliação qualitativa: realize a interpretação das imagens;

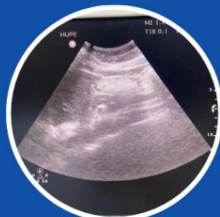
- Antro vazio: pequeno e colapsado (aparência de olho de boi).
Indica baixo risco de broncoaspiração.



- Antro contendo volumes variados de líquidos/fluidos: redondo e distendido.
Indica baixo risco <1,5ml/kg ou alto risco >1,5ml/kg.

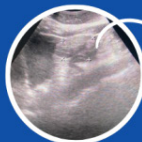


- Antro contendo sólidos: redondo e distendido (aparência de vidro fosco).
Indica alto risco de broncoaspiração.



- 11 Avaliação quantitativa: realizar no antro contendo líquidos ou quando há dúvidas na avaliação qualitativa;
- 12 Realize a medição do antro gástrico;

- 12.1- Ao encontrar o antro, aperte a tecla que irá congelar a sua imagem.
- 12.2- Aperte a tecla do seu USG que realizará a medição da imagem. Com o "mouse" vá até as extremidades do antro e realize a medida céfalo caudal (+).
- 12.3- Faça o mesmo para a medida antero posterior (X). Dessa forma, aparecerá as 2 medidas na tela.



"++" - CÉFALO CAUDAL (CC)
"XX" - ANTERO POSTERIOR (AP)

Fonte: Os autores, 2024.

Figura 2: Verso da primeira versão do protótipo do OA para realização do exame de USG gástrica. Rio de Janeiro, 2024.

13 Realize o cálculo para obter a avaliação quantitativa:

$$\frac{CC \times AP \times 3,14}{4}$$

14 Identifique a idade e o peso do paciente;

15 Conforme o resultado do cálculo, correlacione na tabela o valor encontrado e a idade do paciente;

Right lat CSA (cm ²)	Age (years)							
	20	30	40	50	60	70	80	
3	45	32	20	7	0	0	0	
5	74	62	49	36	23	10	0	
7	103	91	78	65	52	40	27	
9	133	120	107	94	82	69	56	
11	162	149	136	123	111	98	85	
13	191	178	165	153	140	127	114	
15	220	207	194	182	169	156	143	
17	249	236	224	211	198	185	173	
19	278	266	253	240	227	214	202	
21	307	295	282	269	256	244	231	
23	337	324	311	298	285	273	260	
25	366	353	340	327	315	302	289	
27	395	382	369	357	344	331	318	
29	424	411	398	386	373	360	347	

16 Divida o número encontrado na tabela pelo peso do paciente;

17 Classifique o risco de broncoaspiração de acordo com os resultados encontrados.



Acesse através do qrcode o vídeo explicativo da técnica.

Instrumento desenvolvido por:

Gabriella de Carvalho Lourenço de Souza e Marcella Barreto Maia Caldas

Internas em Enfermagem

Andrezza Serpa Franco e Elson Santos de Oliveira

Orientadores





Técnica para realizar Ultrassonografia do estômago e avaliar o risco de broncoaspiração

Um instrumento que irá auxiliar na prática clínica do USG gástrico.

Fonte: Os autores, 2024.

O estudo contou com 17 voluntários, sendo 14 acadêmicos de Enfermagem do 10º período e 3 residentes de Enfermagem. Os participantes receberam o Card e assistiram ao vídeo explicativo por meio do QR Code antes da realização da inssonação. Após a prática, avaliaram a satisfação e usabilidade do protótipo por meio de escala Likert, em formulário eletrônico do tipo *google forms*®. Os dados foram compilados e apresentados em gráficos, conforme as respostas obtidas.

DISCUSSÃO

Com relação à experiência prévia

com o ultrassom, 47,1% dos participantes nunca haviam utilizado o aparelho à beira-leito, evidenciando que a prática do POCUS ainda está em fase inicial na Enfermagem. A limitada disponibilidade dos equipamentos e a ausência de ensino sistematizado na graduação dificultam a aprendizagem da técnica, reforçando a necessidade de atualização acadêmica e capacitação profissional para qualificar seu uso na prática clínica^{5,7}.

Quanto à legibilidade das fontes utilizadas no card, 64,7% dos participantes concordaram totalmente e 35,3% concordaram. Em relação às cores, 70,6% concordaram totalmente e 29,4% con-

cordaram com a escolha realizada. Esses resultados demonstram boa aceitação dos elementos visuais do material, destacando a importância de um design gráfico adequado para organizar as informações de forma clara e facilitar a compreensão^{8,9,10}.

Em relação às imagens utilizadas no card, 88,2% dos participantes concordaram ou concordaram totalmente com sua adequação, enquanto 5,9% permaneceram neutros e 5,9% discordaram, indicando boa aceitação, embora haja necessidade de aprimorar a nitidez das imagens. Quanto à clareza das instruções, 100% dos participantes concordaram ou concordaram totalmente, reforçando a impor-

tância de uma comunicação objetiva no processo de ensino-aprendizagem. Esse resultado é relevante, especialmente por não ter sido realizado treinamento prévio, evidenciando o potencial do card como recurso instrucional para apoiar a aprendizagem¹¹.

Em relação à influência do modelo de aparelho de ultrassom na aplicabilidade do Card, as respostas foram divergentes: 35,3% concordaram totalmente, 23,5% concordaram, 17,6% foram neutros e 23,5% discordaram. Observou-se ausência de padronização dos equipamentos na unidade, além de dificuldades em sua utilização, sendo necessária a intervenção das pesquisadoras para ligar o aparelho e conectar o probe. Nesse contexto, a padronização das tecnologias pode minimizar variáveis¹².

Já no aprendizado sobre o uso do ultrassom e a localização do antro gástrico

ocorrem com facilidade, observou-se que, 58,8% dos participantes concordam totalmente, 35,3% apenas concordam e 5,9% não concordam e nem discordam da facilidade em utilizar o ultrassom e encontrar o antro gástrico. Apesar de ser uma tecnologia nova e recém aplicada, o manuseio do POCUS não ocorreu de maneira difícil, necessitando de um maior treinamento prévio de acordo com as especificidades do aparelho disponível.

Acerca da possibilidade de aprender a realizar a mensuração do risco de aspiração por meio das imagens explicativas e do cálculo apresentado no card, verificou-se que 64,7% dos participantes concordaram totalmente, 29,4% concordaram e 5,9% discordaram. Apesar do elevado índice de concordância (90%), observou-se que foi necessária a intervenção das pesquisadoras para auxiliar na execução do cálculo. O cálculo da mensuração do

conteúdo gástrico não é de simples realização. Com isso, é possível entender que apesar da explicação contida no Card, ainda há a necessidade de um treinamento prévio a respeito do assunto.

No âmbito da avaliação do vídeo como recurso instrucional, constatou-se que 76,5% dos participantes concordaram totalmente, 17,6% concordaram e 5,9% permaneceram neutros quanto à sua aplicabilidade na explicação da técnica. O vídeo, acessível por meio do QR Code disponibilizado no card, apresenta de forma visual todos os passos necessários para a realização da insonação gástrica, alinhando-se ao conteúdo escrito.

Dessa forma, a partir das contribuições dos participantes e da análise dos resultados obtidos, foi elaborado um novo instrumento de aprendizagem.

Figura 3: Frente do Card final reformulado. Rio de Janeiro, 2024.

Instruções:

- 1 Ligue o aparelho de USG;
- 2 Escolha o Probe (transdutor) convexo e conecte no aparelho;
- 3 Eleve a cabeceira à 45 graus;
- 4 Posicione o paciente em posição supina. Caso fique de difícil análise, troque a posição para decúbito lateral direito;
- 5 Exponha o abdômen superior do paciente;
- 6 Localize a região sonográfica de interesse: Antro gástrico (região epigástrica, aprox 3 a 4cm abaixo do apêndice xifoide);
- 7 Coloque gel no Probe. Certifique-se que ao colocar o gel apareça a imagem no ultrassom;
- 8 Posicione o Probe na posição vertical com o index para a região cefálica;

- 9 Realize a insonação do estômago;
- 10 Realize a interpretação das imagens: avaliação qualitativa;

- 11 Avaliação quantitativa: realizar no antro contendo líquidos ou quando há dúvidas na avaliação qualitativa;
- 12 Para realizar a avaliação quantitativa: faça a medição do antro gástrico;

3-4CM ← APÊNDICE XIFOIDE
REGIÃO EPIGÁSTRICA

ANTRO GÁSTRICO
POSSUI FORMATO REDONDO

ANTRO GÁSTRICO

ANTRO GÁSTRICO

ANTRO GÁSTRICO

ANTRO GÁSTRICO

ANTRO GÁSTRICO

ANTRO GÁSTRICO

ANTRO GÁSTRICO

Fonte: Os autores, 2024.

Figura 4: Verso do Card final reformulado. Rio de Janeiro, 2024.

13 Realize o cálculo para obter a avaliação quantitativa:

$$\frac{CC \times AP \times 3,14}{4}$$

14 Identifique a idade do paciente;

15 Conforme o resultado do cálculo, correlacione na tabela o valor encontrado e a idade do paciente;

Idade (em anos)	20	30	40	50	60	70	80
2	31	58	75	90	105	120	135
3	45	82	107	132	157	182	207
4	60	107	144	181	218	255	292
5	74	132	179	226	273	320	367
6	89	157	214	271	328	385	442
7	103	182	249	316	383	450	517
8	118	207	284	351	418	485	552
9	133	232	309	376	443	510	577
10	147	257	334	401	468	535	602
11	162	282	359	426	493	560	627
12	177	307	384	451	518	585	652
13	191	332	409	476	543	610	677
14	206	357	434	501	568	635	702
15	220	382	459	526	593	660	727
16	235	407	484	551	618	685	752
17	249	432	509	576	643	710	777
18	264	457	534	601	668	735	802
19	278	482	559	626	693	760	827
20	293	507	584	651	718	785	852
21	307	532	609	676	743	810	877
22	323	557	634	701	768	835	902
23	337	582	659	726	793	860	927
24	352	607	684	751	818	885	952
25	366	632	709	776	843	910	977
26	381	657	734	801	868	935	1002
27	395	682	759	826	893	960	1027
28	410	707	784	851	918	985	1052
29	424	732	809	876	943	1010	1077
30	439	757	834	901	968	1035	1102

16 Divida o número encontrado na tabela pelo peso do paciente;

17 Classifique o risco de broncoaspiração de acordo com os resultados encontrados.

Acesse através do qrcode o vídeo explicativo da técnica.

Instrumento desenvolvido por:

Gabriella de Carvalho Lourenço de Souza
e Marcella Barreto Maia Caldas

Internas em Enfermagem

Andreza Serpa Franco
e Elson Santos de Oliveira

Rio de Janeiro, 2024.

Técnica para realizar Ultrassonografia do estômago e avaliar o risco de broncoaspiração

Um instrumento que irá auxiliar na prática clínica do USG gástrico.

Fonte: Os autores, 2024.

Em relação às alterações realizadas no card, foi inserida uma imagem demonstrando o posicionamento anatômico do antro gástrico, considerando a dificuldade observada em sua identificação. Também foi aprimorada a qualidade das imagens e adicionadas novas representações do estômago em diferentes condições, incluindo conteúdo sólido em estágio inicial, conteúdo sólido em estágio tardio e conteúdo líquido com presença de bolhas de gás. Além disso, foi realizada alteração da tabela, visando aprimorar a apresentação e a compreensão das informações.

CONCLUSÃO

Durante as práticas, observou-se grande entusiasmo dos participantes, especialmente pelo aprendizado do uso do ultrassom e pela identificação do antro gástrico. Esse entusiasmo pode ter influenciado as respostas ao formulário, caracterizando possível viés de confundimento entre o conhecimento adquirido e a empolgação durante a experiência. O OA desenvolvido em formato de card, mostrou-se satisfatório, contribuindo para a aquisição de conhecimentos teórico-práticos e o desenvolvimento de habilidades na ultrassonografia gástrica e avaliação

do risco de broncoaspiração.

Apesar dos resultados positivos, foram identificadas dificuldades no manuseio do equipamento e na compreensão de aspectos anatômicos e fisiológicos, evidenciando a necessidade de treinamentos prévios e sistematizados. As contribuições dos participantes permitiram aprimorar o protótipo, tornando-o mais completo e adequado às demandas práticas. Conclui-se que o OA apresenta potencial como estratégia complementar no ensino da enfermagem e na qualificação da assistência, recomendando-se novos estudos com amostras maiores e diferentes cenários clínicos.

Referências

1. Borborema RDB, Alves VH, Calandrini TSS, Santos MV, Caetano EC. Utilização da inovação tecnológica ultrassom na prática profissional da enfermeira obstétrica: revisão de escopo. *Contribuciones a Las Ciencias Sociales*. 2024;17(1):3195-217. Available from: <https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/view/4322/2817>. DOI: 10.55905/revconv.17n.1-190
2. COFEN. Parecer de Conselheiro Federal Nº 206/2015/COFEN. Realização de ultrassonografia obstétrica por enfermeiro obstétrico. Available from: https://www.cofen.gov.br/parecer-de-conselheiro-federal-no-206-2015-cofen_36192.html
3. COFEN. Parecer de Conselheiro Federal Nº 243/2017/COFEN. Normatização do procedimento de inserção, fixação, manutenção e retirada de cateter periférico central por Enfermeiro - PICC. Atualização. Available from: https://www.cofen.gov.br/parecer-de-conselheiro-federal-no-243-2017-cofen_44491.html
4. COFEN. Resolução COFEN Nº 627/2020. Normatiza a realização de ultrassonografia obstétrica por enfermeiro obstétrico. Available from: https://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-627-2020_78475.html
5. COFEN. Resolução Nº 679/2021. Aprova a normatização da ultrassonografia à beira do leito e no ambiente pré-hospitalar por enfermeiro. Available from: https://www.cofen.gov.br/resolucao-no-679-2021_86856.html
6. Guimarães RF, Brunet FMO, Souza GB, Xavier JFD, Sousa RKC, Silva WA. Utilização da ultrassonografia à beira leito para avaliação do conteúdo gástrico: revisão da literatura. *Rev Bras Anesthesiol*. 2022;13(1):10-22. Available from: <https://periodicos.ufrn.br/jscr/article/view/28495/16179>. DOI: 10.20398/jscr.v13i1.28495
7. Albuquerque GC, Silva JRS, Oliveira MCS, Andrade TM, Lima FET, Costa RRO. O uso da ultrassonografia à beira do leito como ferramenta de tomada de decisão do enfermeiro. *Rev FT*. 2023. Available from: <https://revistaft.com.br/o-uso-da-ultrassonografia-a-beira-do-leito-como-ferramenta-de-tomada-de-decisao-do-enfermeiro/>. DOI: 10.5281/zenodo.7828552
8. Mayer RE. *Multimedia learning*. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press; 2009.
9. Clark RC, Mayer RE. *e-Learning and the science of instruction: proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning*. Hoboken: John Wiley & Sons; 2016.
10. LIDWELL, W., HOLDEN, K., & BUTLER, J. (2010). *Universal Principles of Design*. Rockport Publishers.
11. Wulf G, Lewthwaite R. Optimizing performance through intrinsic motivation and attention for learning: the OPTIMAL theory of motor learning. *Psychon Bull Rev*. 2016. Available from: [file:///C:/Users/catia.silva/Downloads/s13423-015-0999-9%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/catia.silva/Downloads/s13423-015-0999-9%20(1).pdf)
12. Sá DRT, Campos ECA, Santos F, Teixeira RO. Usabilidade das tecnologias biomédicas na Unidade de Terapia Intensiva e sua influência na assistência de enfermagem. *Glob Acad Nurs J*. 2021;2(Suppl 3):e185. Available from: <https://www.globalacademicnursing.com/index.php/globacadnurs/article/view/193/379>. DOI: 10.5935/2675-5602.20200185.