

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO

Luana Gabriele Souza Alves

Administração de medicamentos por via intramuscular: caracterização dos
vídeos veiculados no YouTube®

Ribeirão Preto
2023

LUANA GABRIELE SOUZA ALVES

Administração de medicamentos por via intramuscular: caracterização dos vídeos veiculados no YouTube®

Dissertação apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do Título de Mestre em Ciências junto ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem Fundamental.

Linha de Pesquisa: O cuidar de adultos e idosos

Orientador: Prof.^a Dr.^a Leila Maria Marchi Alves Ancheschi

Ribeirão Preto
2023

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Alves, Luana Gabriele Souza

Administração de medicamentos por via intramuscular: caracterização dos vídeos veiculados no YouTube®. Ribeirão Preto-SP, 2023. 85 p. : il. ; 30 cm

Dissertação de Mestrado, apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP. Área de concentração: Enfermagem Fundamental.

Orientador: Leila Maria Marchi Alves Ancheschi

1. Injeções Intramusculares. 2. Vídeos e Filmes Educativos. 3. Enfermagem. 4. Erros de Medicação. 5. Meios de Comunicação de Massa. 6. Uso da Internet.

Nome: ALVES, Luana Gabriele Souza

Título: Administração de medicamentos por via intramuscular: caracterização dos vídeos veiculados no YouTube®

Dissertação apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Ciências, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem Fundamental.

Aprovado em / /

Presidente

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Comissão Julgadora

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Dedicatória

Segundo um provérbio africano, "Quando você segue as pegadas dos mais velhos, aprende a caminhar com eles". Dedico este trabalho a minha bisavó, Ormezinda (*in memoriam*), e ao meu avô, Antenor (*in memoriam*), que sempre foram exemplo e incentivo.

Agradecimentos

Agradeço, hoje e sempre...

A Deus, por ser força e alicerce em todos os momentos.

Às três gerações de mulheres fortes, que com sua determinação e coragem, me ensinaram sobre a vida e me inspiram diariamente a ser melhor: minha mãe, minha avó e minha bisavó.

À minha orientadora, Prof.^a Dr.^a Leila Maria Marchi Alves Ancheschi, por toda atenção, dedicação, explicações, correções e contribuições apresentadas, sem as quais este trabalho não poderia ser realizado.

À Prof.^a Patrícia Magnabosco, pelo auxílio e orientação durante o processo de aprendizagem.

A todos os professores do Programa de Pós-graduação em Enfermagem Fundamental, pelo acolhimento, ensinamentos transmitidos e, principalmente, pelo incentivo à pesquisa e inovação na área da Enfermagem.

Ao Grupo de Estudos e Pesquisas em Comunicação no Processo de Enfermagem (GEPECOPEn) pelo estímulo ao desenvolvimento de novas habilidades e apoio.

Aos amigos e colegas do Programa de Pós-graduação, pelos momentos compartilhados.

À Banca examinadora da defesa, por aceitarem o convite para participar deste momento.

À minha família, por todo amor, paciência e respeito.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior -Brasil (CAPES) -Código de Financiamento 001.

RESUMO

ALVES, L.G.S. **Administração de medicamentos por via intramuscular: caracterização dos vídeos veiculados no YouTube®.** 2023. Dissertação (Mestrado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2023.

O presente estudo teve por objetivo caracterizar os vídeos brasileiros veiculados no Youtube® que contêm a demonstração do procedimento de administração de medicamentos por via intramuscular. Trata-se de uma pesquisa do tipo descritiva, com abordagem quantitativa e delineamento transversal. Foram examinados 371 vídeos no período de novembro de 2022 a fevereiro de 2023, sendo a amostra final composta por 44 vídeos. Os vídeos selecionados foram analisados por dois colaboradores, de forma independente por meio dos seguintes instrumentos: caracterização dos vídeos; teste de confiabilidade CRAAP (do acrônimo em inglês Currency, Relevance, Authority, Accuracy, and Purpose); análise de popularidade do vídeo por meio da determinação do Video Power Index (VPI); instrumento contendo as etapas componentes do procedimento de administração de medicamentos por via IM. Os dados foram analisados por meio da estatística descritiva, valendo-se do Statistical Package for the Social Sciences versão 25.0. O Teste de Correlação de Spearman foi utilizado para avaliar a correlação entre as variáveis contínuas e a análise de variância - ANOVA para a comparação dos grupos. As variáveis foram expressas em média \pm desvio padrão e o valor de $p < 0,05$ foi considerado estatisticamente significativo. Considerando que a pesquisa utilizou informações de acesso público, o projeto de pesquisa não foi submetido à apreciação de Sistema CEP/CONEP. Os achados indicaram que a maioria dos vídeos selecionados é de origem pessoal (86,4%), têm como autor ou protagonista um técnico de enfermagem (59,1%), adotam a região dorso glútea como local de injeção (54,5%), foram produzidos em ambiente de saúde utilizando um paciente para demonstração do procedimento (52,3%) e, quando informado, o medicamento injetado é um anti-inflamatório (27,3%). Em média, os vídeos tiveram duração de seis minutos e 39 segundos, acumularam 3.408 curtidas e 80 não curtidas, 86.112 visualizações, 920 dias de postagem (88,6% postados há mais de um ano e menos de cinco anos) e VPI igual a $86,8 \pm 127,8$. A pontuação média do teste CRAAP foi igual a $4,36 (\pm 2,09)$. Observou-se correlação positiva entre os resultados do VPI e do teste CRAAP (0,143), sem diferença estatisticamente significativa entre as variáveis ($p=0,354$) e diferença estatisticamente significativa ($p=0,042$) para o valor médio do VPI entre os três grupos da classificação dos escores de CRAAP. Nenhum vídeo apresentou a completude do procedimento. Na etapa de preparo do paciente e do medicamento, em 11 (25%) vídeos nenhum critério foi realizado de forma correta; na etapa de injeção do medicamento, constituída por 158 critérios, os vídeos exibiram $5,64 (\pm 2,91)$ critérios sem erros, $5,95 (\pm 2,4)$ realizados de forma incorreta e $4,50 (\pm 2,30)$ critérios não demonstrados/mencionados; o maior percentual de incorreções está no critério relativo à delimitação da área de aplicação utilizando referências anatômicas. Na etapa pós-administração do medicamento, 34 (77,3%) vídeos tiveram todos os itens realizados de forma incorreta ou não realizados. Os achados da presente investigação indicaram que a maior parte dos vídeos que abordam o procedimento de administração de medicamentos por via intramuscular disponíveis na plataforma YouTube® apresenta frágil conteúdo, baixa acurácia e confiabilidade e não deve ser indicada como material educativo para a formação ou

atualização profissional. Iniciativas devem ser implementadas para incrementar o potencial do YouTube® como uma fonte útil para o ensino da administração de medicamentos por via intramuscular.

Descritores: Injeções Intramusculares; Vídeos e Filmes Educativos; Enfermagem; Erros de Medicação; Meios de Comunicação de Massa; Uso da Internet

ABSTRACT

ALVES, L.G.S. **Intramuscular drug administration: characterization of videos broadcast on YouTube.** 2023. Thesis (Master's Degree) – Ribeirão Preto College of Nursing, University of São Paulo, Ribeirão Preto, 2023.

The present study aimed to characterize Brazilian broadcast YouTube® videos that contain intramuscular drug administration. This is descriptive research with a quantitative approach and cross-sectional design. We examined 371 videos from November 2022 to February 2023, and the final sample was composed of 44 videos. Two collaborators analyzed the selected videos independently through the following instruments: video characterization; test to evaluate sources CRAAP (Currency, Relevance, Authority, Accuracy, and Purpose); popularity analysis through the determination of Video Power Index (VPI); instrument containing component steps of IM drug administration procedure. We analyzed the data through descriptive statistics, using the Statistical Package for the Social Sciences version 25.0. We utilized the Spearman correlation test to evaluate the correlation between continuous variables and the analysis of variance - ANOVA for the group comparison. The variables were expressed as mean \pm standard deviation and p-value < 0.05 considered statistically significant. Considering that the research used the public to access information, we did not submit the research project to the REC/CONEP System. The findings indicated that the majority of the selected videos are self injection (86.4%), has as an author or protagonist a nursing technician (59.1%), adopts a dorsogluteal region as a site for IM injection (54.5%), were produced in a healthy environment using a patient for the procedure demonstration (52.3%), and when informed, the injected drug was an anti-inflammatory (27.3%). On average, the videos lasted six minutes and 39 seconds, accumulated 3,408 likes and 80 dislikes, 86,112 views, 920 posting days (88.6% posted more than a year ago and less than five years), and VPI equal to 86.8 ± 127.8 . The mean score of the CRAAP test was equal to $4.36 (\pm 2.09)$. We observed a positive correlation between the VPI results and the CRAAP test (0.143), with no significant statistical difference between variables ($p=0.354$) and significant statistical difference ($p=0.042$) for the mean value of VPI among the three classification groups of CRAAP scores. In the patient and drug preparation step, in 11 (25%) of the videos, no criteria were used correctly; in the drug injection step, constituted by 158 criteria, the videos exhibited $5.64 (\pm 2.91)$ criteria with no mistake, $5.95 (\pm 2.4)$ carried out incorrectly, and $4.50 (\pm 2.30)$ were not demonstrated/mentioned; the highest percentage of inaccuracies is in the criteria related to the delimitation of the application area using anatomic references. In the post-administration step, 34 (77.3%) videos had all items carried out incorrectly or not carried out. The findings of the present investigation indicated that most of the videos that approach the intramuscular drug administration procedure available on the YouTube® platform presented a fragile content, with low precision, and reliability and must not be indicated as educational material for professional training or update. We must implement initiatives to increase YouTube®'s potential as a usable source for drug administration teaching via intramuscular.

Descriptors: Injections, Intramuscular; Instructional Film and Video; Nursing; Medication Errors; Mass Media; Internet Use

RESUMEN

ALVES, L.G.S. **Administración de medicamentos por vía intramuscular: caracterización de los videos difundidos en YouTube. 2023.** Disertación (Maestría) – Escuela de Enfermería de Ribeirão Preto, Universidad de São Paulo, Ribeirão Preto, 2023.

El presente estudio tuvo como objetivo caracterizar los videos brasileños difundidos en Youtube® que contienen la demostración del procedimiento de administración de medicamentos por vía intramuscular. Se trata de una investigación descriptiva, con enfoque cuantitativo y diseño transversal. Se examinaron 371 videos desde noviembre de 2022 hasta febrero de 2023, con una muestra final de 44 videos. Los videos seleccionados fueron analizados por dos colaboradores, de forma independiente a través de los siguientes instrumentos: caracterización de los videos; prueba de confiabilidad CRAAP (del acrónimo en inglés Currency, Relevance, Authority, Accuracy y Purpose - Calidad, Relevancia, Confiabilidad, Precisión y Propósito respectivamente); análisis de popularidad del video mediante la determinación del Video Power Index (VPI); instrumento que contiene las etapas que componen el procedimiento de administración de fármacos IM. El análisis de datos se llevó a cabo mediante estadística descriptiva, con el auxilio del Statistical Package for the Social Sciences versión 25.0. Se utilizó la prueba de correlación de Spearman para evaluar la correlación entre las variables continuas y el análisis de varianza - ANOVA en la comparación de grupos. Las variables se expresaron como media \pm desviación estándar y se consideró estadísticamente significativo un valor de $p < 0,05$. En vista de que el estudio utilizó información de acceso público, el proyecto de investigación no fue sometido a la apreciación del Sistema CEP/CONEP. Los hallazgos indicaron que la mayoría de los videos seleccionados son de origen personal (86,4%), tienen como autor o protagonista a un técnico de enfermería (59,1%), adoptan la región dorsoglútea como sitio de inyección IM (54,5%), fueron producidos en un centro de salud, con utilización de un paciente para demostrar el procedimiento (52,3%) y, cuando se informa, el fármaco inyectado es un antiinflamatorio (27,3%). En promedio, los videos duraron seis minutos y 39 segundos, acumularon 3.408 me gusta y 80 no me gusta, 86.112 vistas, 920 días de publicación (88,6% publicados hace más de un año y menos de cinco años) y VPI igual a $86,8 \pm 127,8$. El puntaje promedio de la prueba CRAAP fue de $4,36 (\pm 2,09)$. Hubo correlación positiva entre los resultados del VPI y la prueba CRAAP ($0,143$), sin diferencia estadísticamente significativa entre las variables ($p=0,354$) y diferencia estadísticamente significativa ($p=0,042$) para el valor medio del VPI entre los tres grupos en la clasificación de las puntuaciones del CRAAP. Ningún video presentó el procedimiento en su totalidad. En la etapa de preparación del paciente y de la medicación, en 11 (25%) de los videos no se cumplió correctamente ningún criterio; en la etapa de inyección de medicamentos, compuesta por 158 criterios, los videos mostraron $5,64 (\pm 2,91)$ criterios sin errores, $5,95 (\pm 2,4)$ realizados de manera incorrecta y $4,50 (\pm 2,30)$ criterios no mostrados/mencionados; el mayor porcentaje de errores se encuentra en el criterio relativo a la delimitación del área de aplicación utilizando referencias anatómicas. En la etapa posterior a la administración de medicamentos, en 34 (77,3%) videos todos los ítems se habían realizado de manera incorrecta o no se habían realizado. Los hallazgos de la presente investigación indicaron que la mayoría de los videos que abordan el procedimiento de

administración de medicamentos intramuscular disponibles en la plataforma YouTube® tienen contenido frágil, poca precisión y confiabilidad y no deben ser señalados como material educativo para la formación o actualización profesional. Se deben implementar iniciativas para mejorar el potencial de YouTube® como un recurso útil en la enseñanza de la administración de medicamentos por vía intramuscular.

Descriptores: Inyecciones Intramusculares; Película y Video Educativos; Enfermería; Errores de Medicación; Medios de Comunicación de Masas; Uso de Internet

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Diagrama de inclusão dos vídeos. 2023.....	38
---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Frequência absoluta (n) e relativa (%) das variáveis relacionadas às características dos vídeos (n=44). 2023.....	39
Tabela 2 -	Características dos vídeos em relação ao tempo de duração, comportamento de usuários e alcance de conteúdo (n=44). 2023.....	40
Tabela 3 -	Frequência absoluta (n) e relativa (%) de cada um dos domínios do teste CRAAP (n=44). 2023.....	41
Tabela 4 -	Frequência absoluta (n) e relativa (%) da pontuação final do teste CRAAP (n=44). 2023.....	42
Tabela 5 -	Valores mínimo, máximo, média e desvio padrão (dp) de VPI, segundo a classificação dos escores do teste CRAAP. 2023.....	43
Tabela 6 -	Proporções de curtidas e não curtidas, segundo o número de visualizações de cada categoria do teste CRAAP. 2023.....	43
Tabela 7 -	Avaliação dos critérios executados ou mencionados relativos às etapas componentes do procedimento da administração de medicamentos por via intramuscular (IM), de acordo com a forma de apresentação nos vídeos (n=44). 2023.....	44
Tabela 8 -	Valores mínimo, máximo, média e desvio padrão (dp) de critérios realizados de forma correta, não realizados/mencionados ou realizados de forma incorreta em cada etapa do procedimento de administração de medicamentos por via intramuscular. 2023.....	45
Tabela 9 -	Distribuição e média dos números de itens realizados de forma correta, não realizados ou não mencionados e realizados de forma incorreta (n=1.496), segundo as etapas do procedimento de administração de medicamento por via intramuscular (n=44 vídeos). 2023.....	46

LISTA DE ABREVIATURAS

CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CID	Código Internacional de Doenças
CONEP	Comissão Nacional de Ética em Pesquisa
COREn-SP	Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo
CRAAP	Currency, Relevance, Authority, Accuracy, and Purpose
DeCS	Descritores em Ciências da Saúde
DG	Dorso glútea
DP	Desvio padrão
EPI	Equipamentos de Proteção Individual
FALC	Face anterolateral da coxa
ICC	Coeficiente de correlação intraclasse
IM	Intramuscular
OMS	Organização Mundial da Saúde
P	Probabilidade
PNSP	Programa Nacional de Segurança do Paciente
SARM	Modulador Seletivo de Receptores Androgênicos
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
VG	Ventroglútea
VPI	Video Power Index

LISTA DE SIGLAS E SÍMBOLOS

nº	Número
n	Número Amostral
>	Maior que
<	Menor que
m	Metros
ml	Mililitro
%	Porcentagem
x	Multiplicado por
/	Dividido por
+	Somado a/ao
±	Mais ou menos

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	17
1.1. O uso de vídeos na educação.....	22
2. JUSTIFICATIVA	25
3. OBJETIVOS.....	28
3.1. Objetivo Geral.....	29
3.2. Objetivos Específicos	29
4. MATERIAL E MÉTODO.....	30
4.1. Tipo de Estudo.....	31
4.2. Procedimento de Coleta de Dados	31
4.3. Avaliação dos Vídeos	31
4.3.1. Levantamento e seleção dos vídeos.....	32
4.3.2. Análise dos vídeos.....	32
4.3.2.1. Instrumento de caracterização dos vídeos.....	33
4.3.2.2. Teste CRAAP.....	33
4.3.2.3. Instrumento com etapas componentes do procedimento.....	34
4.3.2.4. <i>Vídeo Power Index</i>	35
4.4. Análise Estatística.....	36
4.5. Aspectos Éticos.....	36
5. RESULTADOS.....	37
6. DISCUSSÃO.....	48
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	65
8. REFERÊNCIAS	67
APÊNDICES	81
ANEXOS	84

1. INTRODUÇÃO

A segurança do paciente é considerada um dos pilares dos cuidados de saúde, sendo atualmente um desafio global de saúde pública. O tema ganhou relevância a partir do relatório divulgado pelo Institute of Medicine dos Estados Unidos (KOHN *et al.*, 2000), intitulado “To Err Is Human: Building a Safer Health System”, cujos princípios mapearam as práticas seguras da atualidade e os atributos de qualidade para o cuidado ao paciente (DONALDSON, 2008).

Em 2004, a Organização Mundial da Saúde (OMS) criou a “World Alliance for Patient Safety” com o objetivo de promover melhorias na segurança dos cuidados de saúde, de maneira a prevenir e reduzir riscos, erros e danos aos pacientes (WHO, 2019).

Somado a isso, em abril de 2013 foi instituído o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP), pela Portaria GM/MS nº 529, com o objetivo de contribuir para a qualificação do cuidado em saúde em todos os estabelecimentos de saúde do território brasileiro. Em julho do mesmo ano, a RDC/Anvisa nº36/2013 instituiu ações para a promoção da segurança do paciente e melhoria da qualidade nos serviços de saúde; e as portarias GM/MS nº1377 e GM/MS nº 2095 aprovaram os protocolos básicos de segurança do paciente. Entre esses, se encontra o “Protocolo de Segurança na prescrição, uso e administração de medicamentos”, o qual viabiliza práticas seguras no uso de medicamentos nas instituições de saúde (BRASIL, 2013).

A despeito dos investimentos na área, de acordo com a Academia Nacional de Ciências, Engenharia e Medicina (2018), a cada ano, ocorrem 134 milhões de eventos adversos em países de baixa e média renda, em decorrência de cuidados inseguros, resultando em 2,6 milhões de mortes. Outro estudo verificou que quatro em cada 10 pacientes são prejudicados nos cuidados de saúde primários e ambulatoriais, sendo que até 80% desses danos podem ser evitados. Os erros mais prejudiciais estão relacionados ao diagnóstico, prescrição e uso de medicamentos (SLAWOMIRSKI, AURAAEN; KLAZINGA, 2018).

Composto por diversas etapas consideradas complexas e de caráter multiprofissional, o sistema de medicação inclui: prescrição, distribuição, dispensação, preparo, administração e monitoramento (SOUZA *et al.*, 2019). O preparo e administração de medicamentos são considerados cuidados essenciais, sendo, por conseguinte um desafio no que se refere à construção da prática segura. Falhas, em qualquer das etapas desse processo, podem ocorrer de maneira a causar danos ao paciente (BRASIL, 2014).

A administração de medicamentos é uma das funções atribuídas à equipe de enfermagem, exercida por enfermeiros e por técnicos e auxiliares de enfermagem sob supervisão do enfermeiro, sendo fundamental o conhecimento acerca da indicação, ação da droga, via de administração e potenciais riscos oferecidos (VIEIRA *et al.*, 2016).

No Brasil, em estudo realizado em cinco hospitais públicos de ensino das regiões Norte, Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste, que incluiu a observação de administração de 4.958 doses de medicamentos, foram detectados 1.500 erros (30% das doses administradas). As falhas encontradas relacionaram-se ao horário (77,3%), à dose administrada, (14,4%), à via de administração (6,1%), ao uso de medicamento não autorizado (1,7%) e ao erro de paciente (0,5%) (REIS *et al.*, 2010).

De modo similar, em pesquisa desenvolvida em um hospital público estadual do município de Picos (PI), verificou-se que os principais erros cometidos pela equipe de enfermagem no preparo e administração de medicamentos estão relacionados à normas de biossegurança (55,6%), horário de administração (46,7%), omissão de dose (40,0%) e velocidade de infusão (37,8%) (GALIZA *et al.*, 2019).

De acordo com o Protocolo da Segurança na Prescrição, Uso e Administração de Medicamentos (BRASIL, 2013), a etapa de administração é a última barreira para evitar um erro de medicação derivado dos processos de prescrição e dispensação, aumentando a responsabilidade do profissional que administra os medicamentos.

Em complemento, Elliot e Liu (2010) descrevem em seu artigo os nove certos para administração segura de medicamentos e como eles podem ser implementados na prática assistencial clínica, sendo: (1) paciente certo, (2) medicamento certo, (3) via certa, (4) hora certa, (5) dose certa, (6) registro/documentação certa, (7) ação certa, (8) forma certa e (9) resposta certa; ressaltando que esses não asseguram a não ocorrência de erros durante o processo de medicação, porém, segui-los permitirá garantir a segurança e qualidade ao cuidado do paciente durante esse processo.

Dentre as vias de administração de medicamentos, a intramuscular (IM) é comumente utilizada na assistência e integra a prática de enfermagem desde a década de 1960 (MRAZ; THOMAS; RAJCAN, 2018). Faz-se primordial conhecer as implicações da adoção dessa via, a fim de reduzir os vários riscos nela envolvidos, evitando as iatrogenias (OGSTON-TUCK, 2014).

Os medicamentos podem ser administrados por via IM tanto para fins profiláticos (cerca de 5% para imunização) quanto para fins curativos (representando mais de 95% das injeções por essa via) (POLANIA GUTIERREZ; MUNAKOMI, 2023).

As principais vantagens da via IM incluem: absorção rápida e uniforme da droga, especialmente as soluções aquosas; rápido início de ação em comparação com as vias oral e subcutânea; contorna o metabolismo de primeira passagem do fármaco; evita os fatores gástricos que regem a absorção de drogas; tem eficácia e potência comparáveis às do sistema de administração intravenosa; é altamente eficaz para cenários de emergência; as injeções de depósito permitem uma ação lenta, sustentada e prolongada do fármaco; em comparação com a via subcutânea, um grande volume de medicamento pode ser administrado (POLANIA GUTIERREZ; MUNAKOMI, 2023).

Dentre as desvantagens da via IM, podem ser citadas: exige ação de um especialista, o que dificulta ou impossibilita a autoadministração; o volume e a vascularização do músculo determinam o tempo de absorção do fármaco, de forma que o início e a duração da ação da droga não são ajustáveis; na possibilidade de eventos adversos, como anafilaxia ou lesões neurovasculares, devem ser garantidas vias intravenosas adicionais para administração de medicamentos de emergência; pode ser uma via de utilização complexa em crianças e pacientes que requerem contenção física; injeção inadvertida no plano subcutâneo pode levar a danos e ação retardada da droga; o procedimento é doloroso e pode levar à ansiedade do paciente; algumas formas farmacêuticas não podem ser indicadas para esta via; pode ocasionar sequelas prolongadas não intencionais após liberação no compartimento muscular (POLANIA GUTIERREZ; MUNAKOMI, 2023).

Como descrito, a grande vascularização dos músculos promove a rápida absorção dos medicamentos, o que envolve um conjunto de decisões complexas acerca do volume e tipo de medicação a ser utilizado, da técnica de injeção, do local elegível para a aplicação e dos insumos necessários para o procedimento, bem como de aspectos referentes à faixa etária, biótipo e condições pré-existentes do paciente (SOUZA *et al.*, 2018; POTTER; PERRY, 2018; OLIVEIRA *et al.*, 2015).

A administração parenteral deve ser realizada em condições de assepsia e exige a utilização de medicamentos estéreis. Fármacos administrados por via IM podem estar em soluções aquosas, que são absorvidas rapidamente, ou em preparações especializadas de depósito, que são absorvidas lentamente. As

preparações de depósito, com frequência, consistem em uma suspensão do fármaco em um veículo não aquoso, como o polietilenoglicol (YELLEPEDDI, 2016).

Para a injeção por via IM, recomenda-se que se faça uso de agulhas calibrosas e longas para ultrapassar o tecido subcutâneo e atingir o tecido muscular profundo, considerando ângulo de 90 graus (POTTER; PERRY, 2018).

É fundamental examinar o músculo antes de iniciar o procedimento, com o intuito de delimitar os marcos ósseos e certificar o local ideal para administração da medicação IM, uma vez que existem pontos de referência específicos a serem considerados para evitar complicações neurovasculares (POTTER; PERRY, 2018).

As principais regiões selecionadas para injeção IM, com base na literatura e prática clínica são: deltóidea; dorso glútea (DG); ventroglútea (VG) e face anterolateral da coxa (FALC) (DA SILVA; VAZ VIDAL, 2013; VIEIRA *et al.*, 2016; PINHEIRO *et al.*, 2016; POTTER; PERRY, 2018; MEKKAWY *et al.*, 2019).

Apesar das regiões deltóidea, DG e FALC serem as mais utilizadas no cotidiano, a região VG é considerada a mais segura para a injeção IM, visto que está distante de nervos e vasos sanguíneos importantes, possui menor espessura de tecido subcutâneo quando comparado às demais regiões e está situada próxima a sítios ósseos importantes para delimitação adequada. Também está sujeita a menor probabilidade de complicações, além de abranger volume de até cinco mililitros (ml) (SÃO PAULO, 2010; FREITAG *et al.*, 2015; POTTER; PERRY, 2018). No entanto, a despeito de evidências científicas apontarem ser o sítio de primeira escolha para injeções IM desde que foi idealizada e testada pelo anatomista suíço Von Hochstetter, em 1954 (VON HOCHSTETTER, 1954), a região VG é subutilizada pelos profissionais de enfermagem, que alegam insegurança e desconhecimento em relação ao procedimento (PEREIRA; BARROS; SILVA, 2020).

É relevante ressaltar também que a região DG, embora frequentemente adotada para a injeção de medicamentos por via IM, não tem sido recomendada devido à proximidade com nervos e vasos sanguíneos importantes, estando associada a severas complicações, como lesão do nervo isquiático e da artéria glútea superior (SÃO PAULO, 2010; KIM; PARK, 2014). Fatores como escasso tecido protetor, ângulo do injetor e neurotoxicidade da droga estão associados à lesão nervosa associada à injeção IM (FIDANCI; ÖZTÜRK, 2021).

Em estudo realizado no Egito, que visou avaliar a prática do enfermeiro para seleção do local adequado para injeções intramusculares, concluiu-se que a região

DG foi a que apresentou maior frequência de complicações como infecções e abscessos, sendo fundamental pontuar que a escolha do local para injeção do medicamento deve ser baseada em bom julgamento clínico e em evidências comprovadas (MEKKAWY *et al.*, 2018).

No que concerne ao procedimento de administração de medicamentos por via IM, o erro ao selecionar o local para injeção em relação aos marcos anatômicos adequados pode resultar em lesão óssea ou nervosa, a não estabilização da agulha e seringa pode gerar dor e lesão dos tecidos locais, a falha em tracionar o êmbolo antes de administrar o medicamento pode resultar em injeção acidental dentro de veias ou artérias, e a infusão de volume maior do que o comportado pelo músculo pode causar dor extrema e lesão tecidual (POTTER; PERRY, 2018).

Em complemento, estudo realizado em hospital pediátrico de atenção secundária da rede municipal de Fortaleza (CE) sobre a segurança do paciente na administração de medicamento IM em pediatria constatou que 35,7% dos profissionais não escolheram o músculo conforme seu tamanho e volume do medicamento a ser administrado (SOUZA *et al.*, 2018).

Comumente, alguns métodos são adicionados à intervenção com propósitos específicos. Por exemplo, a Técnica em Z pode ser utilizada para evitar o extravasamento de medicação no tecido subcutâneo, selar a medicação no músculo e minimizar a irritação e a dor ocasionada pela injeção. O método envolve puxar o tecido ao lado do local da injeção para causar um deslocamento da pele e do tecido adiposo sobre o tecido muscular. Quando isso é feito, o pequeno orifício criado pela introdução da agulha é deslocado devido ao desalinhamento das camadas de tecido, evitando que a medicação injetada no tecido muscular extravase para as camadas superficiais. Além disso, garante que toda a medicação seja depositada no tecido muscular (SEWARD *et al.*, 2021).

Contudo, ainda que tenha sido descrita e demonstrada em 1939, quando foi indicada para injeções profundas de medicamentos irritantes, como o ferro, a Técnica em Z tem sido pouco utilizada pela enfermagem. Estudiosos reafirmam que a técnica deve ser continuamente implementada na prática, com reconhecimento de sua eficácia e importância no cuidado adequado ao paciente, educando a equipe acerca do uso desse método no momento da administração de medicamentos por via IM (SEWARD *et al.*, 2021).

Diante da problemática relacionada aos erros no processo de administração de medicamentos e influência direta na segurança do paciente, destaca-se a necessidade de identificar as fragilidades envolvidas no preparo e administração de medicamentos por via IM, possibilitando implementar medidas de prevenção e controle.

Dentre as estratégias para aprimorar o conhecimento dos profissionais está o uso de vídeos educacionais, que são considerados mídias capazes de auxiliar no processo de ensino e aprendizagem em qualquer área do conhecimento (SILVA; FONSECA; HORTA, 2020).

1.1. O USO DE VÍDEOS NA EDUCAÇÃO

A evolução da internet e o crescimento das mídias sociais digitais permitiram a difusão do conhecimento para além das estratégias educativas formais, potencializando a comunicação e difusão de informações, permitindo o desenvolvimento dinâmico e interativo, aberto e criativo, das estratégias de ensino e aprendizagem (MOREIRA; SANTANA; BENGOCHEA, 2019). Assim, antes limitada a organizações específicas, a produção de vídeos educacionais foi impulsionada pela era digital, sendo sua utilização impelida pelo avanço tecnológico (CARVALHO, 2021).

Hoje, existem diversos meios na internet com o objetivo de difundir conteúdos com fins educacionais, e distintas ações do compartilhamento de conteúdo podem ser feitas nas mídias sociais digitais (QUADROS; QUADROS JR, 2013).

Desse modo, a internet se tornou uma fonte amplamente utilizada para obtenção de informações em saúde, tanto por leigos quanto por profissionais. Esse fato se reveste de especial relevância ao se considerar que o Brasil tem a quinta maior população mundial de usuários de mídia social e a segunda maior fora da Ásia, perdendo apenas para os Estados Unidos. As plataformas de redes sociais mais populares do Brasil são: YouTube®, Facebook®, WhatsApp®, Instagram®, TikTok® e Twitter® (STATISTA RESEARCH DEPARTMENT, 2022).

Considerando especificamente o YouTube®, é reconhecida como uma plataforma de compartilhamento de vídeos *on-line* que permite a criação e o consumo ilimitado e gratuito de conteúdos em vídeo via *streaming*, ou seja, utiliza uma tecnologia de transmissão de dados pela internet sem a necessidade de baixar o conteúdo (ADORISIO; SILVERI; TORINO, 2021). De acesso aberto e amplamente

utilizado, o Youtube® foi consagrado líder global do tráfego móvel mundial (THE GLOBAL INTERNET PHENOMENA REPORT, 2022).

Disponível em mais de 100 países e com 2,56 bilhões de usuários ativos mensalmente, o usuário típico consome quase um dia inteiro (23,7 horas) por mês usando o aplicativo móvel do YouTube® (DATAREPORTAL, 2022). No Brasil, a base de usuários do YouTube®, em 2021, foi de aproximadamente 146,8 milhões de usuários, com perspectiva de atingir mais de 166 milhões de pessoas até 2025 (DEGENHARD, 2021).

Com esses números impressionantes, o YouTube® se tornou uma fonte essencial de informação, podendo ser uma ferramenta útil para informar o público e melhorar a experiência de aprendizagem, se usado adequadamente (FERHATOGLU; KUDSIOGLU, 2020).

Quanto ao conteúdo, no Youtube® é possível encontrar vídeos caseiros, profissionais e remixados. A participação do público no compartilhamento e, principalmente, nas apropriações dos vídeos educativos fez do Youtube® o lugar de experimentações e de produção de conhecimento (QUADROS; QUADROS JR, 2013).

Contudo, ainda que sejam encontradas muitas informações educativas e úteis sobre saúde no YouTube®, o número de vídeos contendo informações enganosas é bastante elevado, sendo difícil para o usuário distinguir os materiais publicados como úteis ou prejudiciais, uma vez que não há uma avaliação preliminar em termos de precisão e confiabilidade desse conteúdo (CAKMAK, 2021).

Nota-se que, apesar da ampla disponibilidade de vídeos on-line, pode ser um desafio decidir quando, como e quais vídeos devem ser utilizados (DONG; GOH, 2015). Faz-se imprescindível a condução de estudos como propósito de investigar a qualidade e confiabilidade dos conteúdos sobre educação em saúde publicados na internet.

Pelo exposto, este estudo teve por objetivo caracterizar os vídeos que contêm a demonstração do procedimento de administração de medicamentos por via IM veiculados no YouTube®, com o propósito de reconhecer o conteúdo, a confiabilidade e popularidade do material disponibilizado na plataforma.

2. JUSTIFICATIVA

Provocados, em sua maioria, por inconsistências nos processos e procedimentos durante o cuidado, assim como por sistemas de saúde fragilizados, os erros relacionados à terapia medicamentosa constituem os tipos de incidentes mais comuns das organizações de saúde (SANTOS; ROCHA; SAMPAIO, 2019; WHO, 2017).

Pesquisas indicam que essas falhas ocorrem quando os sistemas de medicação e/ou fatores humanos estão fadigados, submetidos a condições ambientais desfavoráveis e com escassez de profissionais, o que afeta diretamente o processo de prescrição, transcrição, dispensação, administração e monitoramento, resultando em danos graves, incapacidade e até a morte. Os erros ocorrem mais frequentemente durante a administração do medicamento, no entanto, há riscos diferentes em cada estágio do processo de medicação (WHO, 2017).

Diante desse cenário, a Organização Mundial de Saúde (OMS) anunciou em 2017 o terceiro desafio global à segurança do paciente, intitulado “Medicação sem Dano”, cuja meta é obter compromisso e ação mundial de maneira a reduzir danos relacionados a medicamentos em 50% em cinco anos, abordando especificamente danos resultantes de práticas inseguras e fraquezas nos sistemas de saúde (WHO, 2017).

Ainda sob esse prisma, em 2013, o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP) foi criado para contribuir para a qualificação do cuidado em todos os estabelecimentos de saúde do território nacional. A Segurança do Paciente é um dos seis atributos da qualidade do cuidado e tem adquirido, em todo o mundo, grande importância para os pacientes, famílias, gestores e profissionais de saúde com a finalidade de oferecer uma assistência segura (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014).

Dentre as metas do PNSP, incluem-se a elaboração e apoio à implementação de protocolos, guias, manuais e outros materiais de segurança do paciente, bem como a promoção de mecanismos de comunicação social voltada aos profissionais, usuários de serviços de saúde e sociedade, para divulgar e promover a segurança do paciente (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014).

No entanto, ainda há escassez de materiais bibliográficos e produção acadêmica abordando o tema erros de medicação, principalmente no que diz respeito à educação permanente (DA SILVA; SANTANA, 2018).

No intuito de facilitar a divulgação de conhecimentos, a utilização de recursos tecnológicos pode ser entendida como estratégia para a mudança de cultura, com a

possibilidade de ações educativas à distância. Constitui uma fonte de informação acessível e promove a disponibilidade de informações com recursos interativos que levam aos usuários o processo de aprendizado em qualquer lugar (FREITAS, 2021).

De outra forma, o emprego das tecnologias de informação e comunicação pode auxiliar nas práticas educacionais, na comunicação humana, na construção, na gestão e emprego da informação e do conhecimento (VILAÇA; ARAÚJO, 2016).

Dentre as inúmeras possibilidades do uso da tecnologia para estudo, o Youtube® tem se destacado como uma plataforma para aprendizado e se tornou um dos sites de compartilhamento de vídeos mais populares do mundo. O sucesso da plataforma pode ser atribuído a fatores como a facilidade de acesso e a natureza social do site. Além disso, seu modelo visual inclui conhecimentos teóricos e práticos que podem ser usados para fins de ensino (OSMAN *et al.*, 2022).

Mas, apesar de compreender uma fonte valiosa de material educacional relacionado à saúde que pode impactar profundamente no comportamento e nas decisões dos usuários, o YouTube® também contém uma grande variedade de conteúdo não averiguado e capaz de promover aprendizados e atitudes imprecisas, equivocadas e não desejáveis (OSMAN *et al.*, 2022).

Por tais razões, existem muitos estudos investigando a qualidade dos vídeos encontrados em quase todos os campos da saúde e da enfermagem no YouTube® (LIU *et al.*, 2019; McNAMEE *et al.*, 2021; ÖZSABAN; BAYRAM; DURGUN, 2021; MARGALLO *et al.* 2023). No entanto, identificou-se a escassez de investigações abordando a qualidade dos vídeos com o propósito de ensinar e/ou demonstrar o procedimento de administração de medicamentos por via IM.

3. OBJETIVOS

3.1. GERAL

- Caracterizar os vídeos brasileiros veiculados no Youtube® que contêm a demonstração do procedimento de administração de medicamentos por via intramuscular.

3.2. ESPECÍFICOS

- Selecionar os vídeos que abordem o tema pesquisado;
- Determinar a natureza e o conteúdo dos vídeos selecionados;
- Avaliar a confiabilidade do conteúdo dos vídeos identificados;
- Avaliar a popularidade dos vídeos elencados;
- Verificar a correlação entre confiabilidade e popularidade dos vídeos selecionados.

4.MATERIAL E MÉTODO

Método é um conjunto de atividades sistemáticas e racionais que favorecem o alcance de objetivos, de maneira a traçar o caminho a ser percorrido, no qual pode-se detectar possíveis erros e auxiliar na tomada de decisões do pesquisador (LAKATOS; MARCONI, 2017). O método científico é fundamental para validar as pesquisas e favorecer a aceitação de seus resultados.

4.1. TIPO DE ESTUDO

O trabalho em questão é uma pesquisa do tipo descritiva, com abordagem quantitativa e delineamento transversal.

4.2. PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS

O estudo avaliou a qualidade e a precisão dos vídeos brasileiros veiculados no Youtube® que abordem o procedimento de administração de medicamentos por via IM. Os dados foram coletados no período de novembro de 2022 a fevereiro de 2023.

A escolha da plataforma YouTube® se deu por essa ser, atualmente, uma das mais difundidas entre os usuários de internet.

Buscou-se selecionar vídeos identificados fortuitamente como educacionais, a partir da definição de Gomes (2008), que considera como vídeo educativo aquele que representa um produto específico, produzido com intenção didático-pedagógica e intrinsecamente diferente dos vídeos de documentários, entrevistas, reportagens e afins.

Assim, não se planejou avaliar apenas os vídeos com potencial de uso para educação e formação em saúde, mas caracterizar o material disponível na plataforma com o propósito de ensinar e/ou demonstrar o procedimento de administração de medicamentos por via IM, ainda que não houvesse distinção de público-alvo. Sob esse prisma, o material reunido contemplou diferentes linguagens e estilos referentes a essa mídia e incluiu os vídeos com produção caseira, sem qualidade profissional.

4.3. AVALIAÇÃO DOS VÍDEOS

Nesta fase da pesquisa, foram cumpridas as seguintes etapas: levantamento dos vídeos contendo a demonstração do procedimento de administração de medicamentos por via IM, disponíveis na plataforma YouTube®; seleção dos vídeos;

análise dos vídeos; preenchimento dos instrumentos de avaliação; síntese dos resultados.

4.3.1. Levantamento e Seleção dos vídeos

A amostra do presente estudo foi composta por vídeos disponíveis na plataforma YouTube® (<https://www.youtube.com>). Foi adotado como critério de elegibilidade ser um vídeo contendo a demonstração do procedimento de administração de medicamentos por via IM, estar disponível publicamente e em idioma português. Foram excluídos os vídeos duplicados ao todo ou em parte, os não produzidos no Brasil, os vídeos produzidos para área pediátrica, com fins não terapêuticos, os vídeos animados, aqueles que não abordavam conteúdo pertinente ao tema estudado, os vídeos curtos (com um minuto ou menos de duração), as aulas remotas ou transmissões ao vivo (*lives*).

Para coleta dos dados, a busca pelos vídeos foi realizada por meio dos descritores controlados: “injeções intramusculares”; “enfermagem”, extraídos dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS). Foram utilizados os filtros “tipo de resultado”, “data do carregamento” e “características”, oferecidos pelo próprio sítio, com seleção da opção “vídeo”. Não houve recorte temporal.

Nesse momento, a primeira visualização dos vídeos foi feita por dois pesquisadores da área com intuito de verificar a compatibilidade desses com os critérios de inclusão estipulados.

Houve organização, em lista, dos links dos vídeos, para posterior análise e extração dos dados.

4.3.2. Análise dos vídeos

Após o levantamento, cada vídeo foi assistido por dois colaboradores, de forma independente, buscando-se minimizar possíveis vieses de pesquisa. Cada pesquisador visualizou os vídeos quantas vezes julgou necessário, primeiramente com o intuito de compreender o conteúdo postado e, posteriormente, de forma pausada, para preenchimento dos instrumentos de avaliação. Os avaliadores preencheram uma planilha de dados considerando as características técnicas e de conteúdo dos vídeos. Quando houve divergência na análise, um terceiro especialista foi consultado.

Os vídeos selecionados foram analisados por meio dos seguintes instrumentos: caracterização dos vídeos; teste de confiabilidade CRAAP (do acrônimo em inglês *Currency, Relevance, Authority, Accuracy, and Purpose*); análise de popularidade do vídeo por meio da determinação do *Video Power Index* (VPI); instrumento contendo as etapas componentes do procedimento de administração de medicamentos por via IM.

Tais instrumentos vêm sendo utilizados por diversos autores com as mesmas finalidades (CAKMAK, 2021; YIGIT; CITGEZ, 2021; FERHATOGLU; KUDSIOGLU, 2020; KURU; ERKEN, 2020; BLAKESLEE, 2004).

4.3.2.1. Instrumento de caracterização dos vídeos

Para extração dos dados foi utilizado instrumento previamente elaborado pelos autores, contendo diferentes variáveis. Os dados referentes às informações de cunho técnico foram obtidos por meio da análise das informações contidas na página de postagem.

Foram contempladas as características dos vídeos: autoria (pessoa física, instituição pública ou privada); mês e ano da postagem; duração (em minutos); número de visualizações (indicado na descrição do vídeo); número de curtidas e não curtidas; categoria profissional dos autores ou protagonistas dos vídeos, definida por meio de auto declaração no vídeo, quando não é possível identificar na página de postagem.

4.3.2.2. Teste CRAAP

O teste CRAAP é uma ferramenta usada para auxiliar no processo de avaliação crítica da informação (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS, 2022). Ao empregar o teste CRAAP para avaliar as fontes, o pesquisador mensura a confiabilidade do conteúdo do vídeo e reduz a probabilidade de usar informações não confiáveis (BLAKESLEE, 2004).

Para cada um dos cinco domínios do teste CRAAP (atualidade, relevância, autoria, precisão e objetivo), os vídeos recebem de 0 a 3 pontos de acordo com os critérios mostrados no Anexo A. Cada categoria é ponderada igualmente. A pontuação máxima é de 15 pontos. Uma pontuação final de 0 a 3 pontos indica uma fonte de informação questionável e provavelmente não confiável; uma pontuação entre 4 a 7 pontos indica que a informação pode ser confiável, mas exige cautela; uma pontuação

de 8 a 11 indica uma boa fonte de informação; e de 12 a 15 pontos indica uma excelente fonte de informação (CALIFORNIA STATE UNIVERSITY, 2010; MCNAMEE *et al.*, 2022).

Também podem ser classificados em fonte muito questionável que não deve ser consultada (0 a 3 pontos); fonte que pode ser consultada, mas não deve ser citada (4 a 7 pontos); boa fonte para consulta e citação (8 a 11 pontos) e excelente fonte para consulta e citação (12 a 15 pontos) (RON E. LEWIS LIBRARY, 2022).

4.3.2.3. Instrumento com etapas componentes do procedimento

Foi elaborado um instrumento contendo as etapas do procedimento de administração de medicamentos por via IM, que pode ser definido como um *checklist*.

Um *checklist* ou uma lista de verificação é um conjunto de itens a serem considerados como um auxiliar de memória ou uma ferramenta de trabalho para garantir que todos os problemas de um procedimento específico tenham sido levados em conta, de forma confiável e consistente. Ele pode ser composto por uma lista de perguntas ou ações a serem realizadas, configurando uma ferramenta simples e aplicada em uma variedade de situações com graus distintos de complexidade (MAGALHÃES, 2010).

O uso de *checklists* tem sido incentivado por organizações internacionais para fornecer informações e elaborar orientações que podem ser adaptadas à realidade de cuidados de saúde, minimizando, dessa forma, a possibilidade de ocorrência de eventos adversos (RIBEIRO *et al.*, 2017; CARDOSO *et al.*, 2019).

Na área da saúde, os *checklists* são utilizados universalmente e caracterizam-se enquanto estratégia cognitiva que assegura a preparação adequada por meio da conferência de etapas para determinado procedimento, tendo em vista a falibilidade, a falta de disciplina, o excesso de trabalho, ou o pouco tempo para realizar as atividades. Estão associados à maior segurança, por proporcionarem diminuição de acidentes, falhas ou eventos adversos, além da redução de erros e melhora da qualidade da assistência (MAGALHÃES, 2010; WRIGHT; UCER; CROFTS, 2018; TURNER *et al.*, 2020; ALEXANDRE *et al.*, 2021;).

Essa ferramenta foi elaborada pelos autores a partir da literatura (artigos científicos e livros didáticos incluindo as melhores evidências), além de consulta à documentos contendo orientações, diretrizes e normatizações disponibilizados por

órgãos oficiais acessíveis na literatura e submetida à apreciação de dois pesquisadores da área. O instrumento abrangeu os aspectos relacionados ao procedimento de administração de medicamentos por via IM, com fins terapêuticos, no paciente adulto.

O instrumento, composto de 34 domínios, contém itens relativos às etapas de preparo do paciente e do medicamento (01 a 13), administração do medicamento (14 a 28) e pós-administração do medicamento (29 a 34). Além de ações específicas recomendadas para a injeção IM, com adoção de nove certos da administração segura de medicamentos (ELLIOT; LIU, 2010; POTTER; PERRY, 2018), foram observadas as Metas Internacionais de Segurança do Paciente (CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE SÃO PAULO, 2022) e as normas de precaução padrão e uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) vigentes (BRASIL, 2022).

Cada domínio do instrumento abrangeu as respostas: realizado de forma correta (C); realizado de forma incorreta (I); não realizado (NR); não se aplica (NA).

Cabe salientar que a resposta “não realizado” pode significar “não apresentado”. Como não há forma de reconhecer se os autores do vídeo omitiram algumas das informações por erro ou opção (vídeos com demonstração errônea, parcial ou incompleta do procedimento), considerou-se todo item não demonstrado como “não realizado”. Destaca-se que um material educativo de qualidade deve conter o procedimento na íntegra.

Assim, foi avaliada a qualidade dos vídeos com base na frequência de itens realizados de forma correta, ou seja, foi realizada a comparação entre o conteúdo das informações contidas nos vídeos com aquelas publicadas na literatura, que caracterizam o procedimento ideal e que constaram no instrumento.

4.3.2.4. Video Power Index

A popularidade do vídeo foi avaliada por meio do *Video Power Index* (VPI).

Antes, para evitar viés do período de um vídeo no YouTube® foram observadas as proporções de visualizações e curtidas. Assim, foram determinados os parâmetros: a) proporção de curtidas: número de curtidas $\times 100 /$ (número de curtidas + número de não curtidas) e b) proporção de visualizações: número de visualizações /tempo desde o *upload* (dias) (YIGIT; CITGEZ, 2021; BOLAC; OZTURK; YILDIZ, 2022).

As pontuações VPI foram calculadas usando a seguinte fórmula: proporção de curtidas x proporção de visualizações / 100 (ERDEM; KARACA, 2018; FERNANDEZ-DIAZ, 2022; KARAGOZ; BAKIR; KECECI, 2022).

4.4. ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram analisados por meio da estatística descritiva (média, desvio padrão, frequência, porcentagem, mínimo e máximo), valendo-se do *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS, IBM Inc., Chicago, IL, EUA), versão 25.0.

A distribuição normal de dados quantitativos foi avaliada usando o Teste de Kolmogorov-Smirnov. O Teste de Correlação de Spearman foi utilizado para avaliar a correlação entre as variáveis contínuas (escores CRAAP e VPI). A análise de variância - ANOVA foi utilizada para a comparação dos grupos no caso de três ou mais variáveis que não apresentaram distribuição normal.

As variáveis foram expressas em média \pm desvio padrão e o valor de $p < 0,05$ foi considerado estatisticamente significativo.

4.5. ASPECTOS ÉTICOS

Considerando que a pesquisa utilizou informações de acesso público, o projeto de pesquisa não foi submetido à apreciação de Sistema CEP/CONEP (Comitês de Ética em Pesquisa/Comissão Nacional de Ética em Pesquisa).

De acordo com o Ofício Circular N° 17/2022/CONEP/SECNS/MS, as informações de domínio público podem ser consultadas, utilizadas e reproduzidas sem restrições de direitos autorais ou de propriedade intelectual, de modo que sua utilização possa ocorrer sem a autorização do/a autor/a, nos termos do que prevê o ordenamento jurídico brasileiro sobre obras de domínio público.

Ressalta-se que no presente trabalho os vídeos não foram identificados ou compartilhados, de forma a garantir o anonimato das publicações e de todos os envolvidos, uma vez que são de domínio público.

5. RESULTADOS

Foram examinados 371 vídeos no período de novembro de 2022 a fevereiro de 2023. Dezenove (5,1%) eram duplicados e foram removidos. Após julgamento pelos critérios de inclusão e exclusão, foram suprimidos 308 deles, sendo os motivos: 205 (55,3%) não contêm a demonstração do procedimento de administração de medicamento por via IM; 60 (16,2%) não destinados ao ensino profissional de enfermagem; 12 (3,2%) vídeos animados; 10 (2,7%) têm a prática realizada por estudantes; 09 (2,4%) com fins não terapêuticos; 09 (2,4%) vídeos curtos; 07 (1,9%) destinados à área pediátrica; 03 (0,8%) transmissões ao vivo ou aulas remotas; 02 (0,5%) vídeos incompletos; 01 (0,3%) não disponível publicamente. Para alguns vídeos, identificou-se mais de um critério de exclusão.

Ao final, fizeram parte da amostra 44 vídeos (Figura 1).

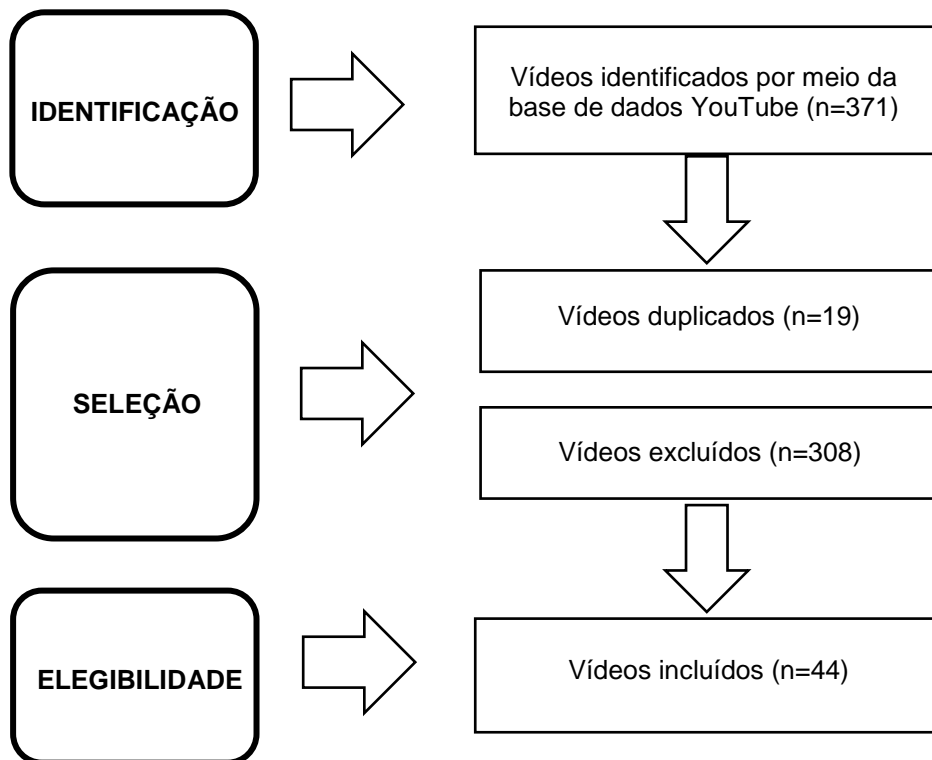


Figura 1. Diagrama de inclusão dos vídeos. 2023.

As características gerais dos vídeos de acordo com sua natureza e o conteúdo do material, estão fornecidas nas Tabelas 1 e 2.

Tabela 1. Frequência absoluta (n) e relativa (%) das variáveis relacionadas às características dos vídeos (n=44). 2023.

Variável	n	%
Tipo de vídeo		
Privado	38	86,4
Institucional	06	13,6
Categoria profissional do autor / protagonista		
Técnico de Enfermagem	26	59,1
Enfermeiro	14	31,8
Não identificado	04	9,1
Região da injeção intramuscular*		
Dorso glútea	24	54,5
Face anterolateral da coxa	10	22,7
Ventroglútea	07	15,9
Deltóidea	06	13,6
Cenário		
Ambiente de saúde (com paciente)	23	52,3
Simulado (com encenador)	13	29,5
Simulado (com manequim)	04	9,1
Domicílio (com paciente ou encenador)	04	9,1
Classe de medicamento injetado		
Anti-inflamatório	12	27,3
Antibiótico	06	13,6
Antianêmico	02	4,5
Contraceptivo hormonal	02	4,5
SARM**	02	4,5
Analgésico	01	2,3
Antipsicótico	01	2,3
Não informado	17	38,6
Não usou medicação	01	2,3

Fonte: elaboração própria. *Em um dos vídeos, demonstrou-se a aplicação de injeção em quatro regiões, totalizando 47 regiões utilizadas. **SARM=Modulador Seletivo de Receptores Androgênicos.

Dentre os vídeos institucionais, dois (33,3%) foram produzidos pela área acadêmica, em instituições de ensino. A dimensão temporal variou de 2018 a 2022.

Em todas as situações em que o participante foi um encenador ou paciente, foi realizado o procedimento invasivo, na maioria das vezes com administração de medicamento (vide Tabela 1). Em um dos vídeos, o aplicador utiliza uma seringa vazia, mas, ainda assim faz a introdução da agulha no músculo.

Em sua maioria, os vídeos selecionados priorizaram a linguagem verbal e tiveram formato de aula expositiva (39 ou 88,6%), sendo produzidos de forma caseira, com autogravação do instrutor. Poucos recorreram ao apoio de texto e imagens para

a ilustração do tema, e somente alguns incorporaram recursos mais diferenciados para a sua produção. Nenhum incorporou citação bibliográfica de material consultado.

Na Tabela 2 têm-se os dados relativos às características dos vídeos, considerando o tempo de duração, o alcance de conteúdo (tempo desde *upload*, número de visualizações, popularidade ou VPI) e o comportamento dos usuários (número e proporção de visualizações, curtidas, não curtidas).

Tabela 2. Características dos vídeos em relação ao tempo de duração, comportamento de usuários, alcance de conteúdo e popularidade (n=44). 2023.

	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
Tempo de duração	0:01:54,9	0:47:14,0	0:06:39,7	0:07:12,9
Número de curtidas (<i>likes</i>)	07	28.000	3.408,2	6.120,4
Número de não curtidas (<i>dislikes</i>)	0	580	79,9	131,3
Número de visualizações	806	815.827	86.112,3	144.074,2
Tempo desde <i>upload</i> (dias)	249	1.789	920,3	417,9
Proporção de curtidas	76,8	100,0	97,2	4,6
Proporção de visualizações	1,3	608,4	88,9	129,4
VPI	1,3	596,0	86,8	127,8

Fonte: elaboração própria. VPI = Vídeo Power Index. Proporção de Curtidas: número de curtidas $\times 100 / (\text{número de curtidas} + \text{número de não curtidas})$. Proporção de Visualizações: número de visualizações / tempo upload. VPI: proporção de curtidas \times proporção de visualizações / 100.

Os 44 vídeos, em conjunto, somaram 3.788.940 visualizações, 149.962 curtidas e 3.518 não curtidas.

A distribuição dos pontos para cada um dos itens avaliado no teste CRAAP, assim como da pontuação final do teste, estão expostas nas Tabelas 3 e 4.

Tabela 3. Frequência absoluta (n) e relativa (%) de cada um dos domínios do teste CRAAP (n=44). 2023.

Critério	Pontuação							
	0		1		2		3	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Atualidade	-	-	01	2,3	39	88,6	04	9,1
Relevância	01	2,3	37	84,1	03	6,8	03	6,8
Autoria	28	63,6	10	22,7	04	9,1	02	4,5
Acurácia	41	93,2	03	6,8	-	-	-	-
Objetivo	28	63,6	12	27,3	02	4,5	02	4,5

Fonte: elaboração própria.

Ao se avaliar os achados obtidos para os cinco domínios do teste CRAAP, a partir do conjunto de questões para cada critério especificado pelos autores (CALIFORNIA STATE UNIVERSITY, 2010), foi observado que, na maior parte da amostra:

- Os vídeos se mostraram atuais, pois foram publicados há menos de cinco anos e têm links funcionais;
- As informações contidas nos vídeos analisados são de pouca relevância ou não pertinentes ao tópico pesquisado, uma vez que não há identificação de público-alvo, o que impede o usuário de averiguar se o nível de informação é demasiadamente/adequadamente elementar ou avançado; além disso, não inspiram confiança para possível citação.
- Os vídeos foram criados por autores não confiáveis, pois não identificam autor/editor/fonte/patrocinador; não especificam quais são as credenciais do autor ou afiliações organizacionais; as informações são emitidas por autores não qualificados para a abordagem do tema e há precárias indicações acerca dos autores ou fonte;
- O material é de baixa acurácia, com comprometimento do rigor, fidedignidade e correção; as informações não são apoiadas por evidências científicas e não são passíveis de verificação, uma vez que, se houve bibliografia de apoio, as referências foram omitidas; além de conter erros de ortografia e gramática;
- Os vídeos apresentam frágil finalidade, porque não especificam claramente o propósito da informação e parte das informações propagadas é arbitrária e parcial, oriunda de opiniões e não de fatos concretos.

Tabela 4. Frequência absoluta (n) e relativa (%) da pontuação final do teste CRAAP (n=44). 2023.

Pontuação CRAAP	n	%
3	23	52,3
4	07	15,9
5	06	13,6
6	02	4,5
7	02	4,5
8	01	2,3
9	01	2,3
11	02	4,5
Total	44	100,0

Fonte: elaboração própria.

A pontuação média do teste CRAAP, considerando o total de vídeos, foi igual a 4,36 ($\pm 2,09$).

De acordo com a pontuação final do teste CRAAP obtida de forma individualizada em cada um dos vídeos, observou-se que 23 (52,3%) dos vídeos foram considerados fontes questionáveis e provavelmente não confiáveis de informação; 17 (38,6%) constituem fontes que podem ser confiáveis, mas exigem cautela na sua utilização e quatro (9,1%) foram considerados boas fontes de informação.

Quando feita a associação entre a categoria profissional do autor/aplicador da injeção e pontuação do teste CRAAP, os resultados indicaram que, dentre os vídeos apresentados por enfermeiros, 01 (7,1%) constitui fonte questionável ou não confiável de informação, 10 (71,4%) exigem cautela na sua utilização e 03 (21,4%) caracterizam uma boa fonte de informação. Já entre os vídeos que têm como autor um técnico de enfermagem, 20 (76,9%) foram considerados fontes não confiáveis e 06 (23,1%) são fontes que requerem cautela no consumo. Entre aqueles que não identificaram o autor/aplicador, 02 (50%) constituíram fontes não confiáveis, 01 (25%) pressupõe uso cauteloso e 01 (25%) foi avaliado como uma boa fonte de informação.

Na Tabela 5 estão os dados descritivos dos valores de VPI segundo classificação dos escores de CRAAP.

Tabela 5. Valores mínimo, máximo, média e desvio padrão (Dp) de VPI segundo a classificação dos escores do teste CRAAP. 2023.

Teste CRAAP	VPI				*P
	Mínimo	Máximo	Média	Dp	
Fonte questionável/não confiável (n=23)	1,3	142,3	47,9	30,9	0,042
Fonte que exige cautela (n=17)	1,3	596,0	147,1	189,8	
Boa fonte (n=04)	14,9	101,1	54,3	37,1	
Total (n=44)	1,3	596,0	86,8	127,8	

Fonte: elaboração própria. VPI=Video Power Index. *Análise de Variância - ANOVA

Foi observada correlação positiva entre os resultados do VPI e do teste CRAAP (0,143), sem diferença estatisticamente significativa entre as variáveis ($p=0,354$).

Observou-se diferença estatisticamente significativa ($p=0,042$) para o valor médio do VPI entre os três grupos da classificação dos escores de CRAAP obtidos para os vídeos estudados (fonte questionável/não confiável, fonte que exige cautela, boa fonte).

As proporções de curtidas e não curtidas segundo o número de visualizações de cada categoria do teste CRAAP estão apresentadas na Tabela 6.

Tabela 6. Proporções de curtidas e não curtidas segundo o número de visualizações de cada categoria do teste CRAAP. 2023.

	Fonte questionável/ não confiável (n=23)	Fonte que exige cautela (n=17)	Boa fonte (n=4)	Total (n=44)
Visualizações	1.342.371 (100%)	2.274.925 (100%)	171.644 (100%)	3.788.940
Curtidas	41.648 (3,10%)	103.548 (4,55%)	4.766 (2,78%)	149.962
Não curtidas	1.971 (0,15%)	1.471 (0,06%)	76 (0,04%)	3.518

Fonte: elaboração própria.

Na Tabela 7 têm-se a avaliação dos critérios relativos ao *checklist* da administração de medicamentos por via IM, de acordo com a forma de apresentação nos vídeos.

Tabela 7. Avaliação dos critérios executados ou mencionados relativos às etapas componentes do procedimento da administração de medicamentos por via intramuscular (IM), de acordo com a forma de apresentação nos vídeos (n=44). 2023.

Critérios	REALIZADO OU MENCIONADO								
	C	SIM				NÃO		NA	
		n	%	n	%	n	%	n	%
1. Higieniza as mãos	10	22,7	01	2,3	33	75,0	-	-	
2. Identifica o paciente	02	4,5	-	-	42	95,5	-	-	
3. Verifica a precisão e a completude da prescrição médica	02	4,5	12	27,3	30	68,2	-	-	
4. Prepara as medicações utilizando técnica asséptica	04	9,1	23	52,3	-	-	17	38,6	
5. Utiliza material com dispositivos de segurança	20	45,5	-	-	24	54,5	-	-	
6. Confere o rótulo do medicamento com a prescrição durante o preparo do medicamento	02	4,5	02	4,5	24	54,5	16	36,4	
7. Troca a agulha	15	34,1	02	4,5	26	59,1	01	2,3	
8. Identifica a seringa com o medicamento	04	9,1	02	4,5	38	86,4	-	-	
9. Organiza o material na bandeja	10	22,7	04	9,1	30	68,2	-	-	
10. Administra o medicamento na hora certa	06	13,5	01	2,3	37	84,1	-	-	
11. No momento da injeção, compara a prescrição médica com os nomes dos medicamentos e do paciente	04	9,1	-	-	40	90,9	-	-	
12. Pergunta ao paciente se ele tem alergias	02	4,5	-	-	42	95,5	-	-	
13. Explica ao paciente a finalidade, ação e possíveis efeitos adversos do medicamento	04	9,1	03	6,8	37	84,1	-	-	
14. Calça luvas de procedimento	21	47,7	17	38,6	06	13,6	-	-	
15. Seleciona o local apropriado	05	11,4	18	40,9	21	47,7	-	-	
16. Deixa o paciente em posição confortável	15	34,1	11	25,0	18	40,9	-	-	
17. Delimita a área de aplicação usando referências anatômicas	02	4,5	16	36,4	26	59,1	-	-	
18. Realiza antisepsia no local da injeção	10	22,7	30	68,2	04	9,1	-	-	
19. Segura a seringa, entre o polegar e o dedo indicador da mão dominante, como um dardo	24	54,5	03	6,8	17	38,6	-	-	
20. Com a mão não dominante, distende a pele e pinça o músculo, exceto na região ventroglútea	11	25,0	19	43,2	05	11,4	09	20,5	
21. Utiliza a Técnica em Z*	06	13,6	03	6,8	35	79,5	-	-	
22. Introduce a agulha, em movimento rápido, na angulação adequada para a região	28	63,6	13	29,5	03	6,8	-	-	
23. Solta o músculo assegurando que a agulha permaneça imóvel – a mão que segura a seringa não deve ser movimentada	01	2,3	15	34,1	19	43,2	09	20,5	
24. Puxa o êmbolo de volta de 5 a 10 segundos.	28	63,6	09	20,5	07	15,9	-	-	
25. Se não há retorno de sangue, injeta a medicação lentamente	33	75,0	03	6,8	08	18,2	-	-	
26. Aguarda 10 segundos para retirar a agulha	06	13,6	-	-	38	86,4	-	-	
27. Retira a agulha no mesmo ângulo em que foi introduzida, em movimento firme, único e rápido	30	68,2	11	25	03	6,8	-	-	
28. Coloca algodão seco sobre o local e exerce pressão leve, sem massagear	28	63,6	08	18,2	08	18,2	-	-	
29. Coloca o paciente em posição confortável	04	9,1	-	-	40	90,9	-	-	
30. Despreza os materiais em local adequado	07	15,9	-	-	37	84,1	-	-	
31. Retira as luvas de procedimento	02	4,5	-	-	42	95,5	-	-	
32. Higieniza as mãos	03	6,8	-	-	41	93,2	-	-	
33. Checa o medicamento	03	6,8	-	-	41	93,2	-	-	
34. Retorna ao paciente e verifica alterações	04	9,1	-	-	40	90,9	-	-	

Fonte: elaboração própria.

A Tabela 8 apresenta o índice de critérios realizados de forma correta, não realizados ou realizados de forma incorreta em cada etapa do procedimento, a saber: preparo do paciente e do medicamento (critérios 01 a 13), administração do medicamento (critérios 14 a 28) e pós-administração do medicamento (critérios 29 a 34).

Tabela 8. Valores mínimo, máximo, média e desvio padrão (Dp) de critérios realizados de forma correta, não realizados/mencionados ou realizados de forma incorreta em cada etapa do procedimento de administração de medicamentos por via intramuscular. 2023.

Etapa / critério	Mínimo	Máximo	Média	Dp
Preparo paciente/medicamento				
Realizado corretamente	0	11	1,93	2,39
Não realizado/mencionado	02	12	9,20	2,21
Realizado incorretamente	0	06	1,09	1,29
Administração medicamento				
Realizado corretamente	01	11	5,64	2,92
Não realizado/mencionado	01	12	4,50	2,31
Realizado incorretamente	02	11	5,95	2,40
Pós-administração				
Realizado corretamente	0	06	0,52	1,32
Não realizado/mencionado	0	06	5,48	1,32
Realizado incorretamente	01	02	1,91	0,29

Fonte: elaboração própria.

Na etapa de preparo do paciente e do medicamento, em 11 (25%) dos vídeos nenhum critério foi realizado de forma correta. Também na etapa pós-administração do medicamento, 34 (77,3%) vídeos tiveram todos os itens realizados de forma incorreta ou não realizados, nem mencionados.

Os 44 vídeos da amostra somaram 1.460 avaliações para os 34 critérios do *checklist* do procedimento de administração de medicamentos por via IM. Considerando cada etapa do procedimento, tem-se o total de: 572 avaliações para os 13 critérios da etapa de preparo do paciente/medicamento; 660 avaliações para os 15 critérios da etapa de administração do medicamento propriamente dita e 264 avaliações para os seis critérios da etapa pós-administração de medicamento. A partir daí, apresentou-se a distribuição e média dos números de critérios ou itens realizados de forma correta, não realizados ou não mencionados e realizados de forma incorreta, segundo as etapas do procedimento (Tabela 9).

Tabela 9. Distribuição e média dos números de itens realizados de forma correta, não realizados ou não mencionados e realizados de forma incorreta (n=1.496), segundo as etapas do procedimento de administração de medicamento por via intramuscular (n=44 vídeos). 2023.

	Etapas do procedimento		
	Preparo do paciente/ medicamento 572 (100%)	Administração do medicamento 660 (100%)	Pós-administração 264 (100%)
Número de itens realizados de forma correta	85 (14,9%)	248 (37,6%)	23 (8,71%)
Média de itens realizados de forma correta por vídeo	1,93 (\pm 2,39)	5,64 (\pm 2,91)	0,52 (\pm 1,32)
Número de itens não realizados/mencionados	491 (85,8%)	198 (30,0%)	241 (91,3%)
Média de itens não realizados/mencionados por vídeo	9,20 (\pm 2,21)	4,50 (\pm 2,30)	5,48 (\pm 1,32)
Número de itens realizados incorretamente	48 (9,8%)	262 (39,7%)	84 (31,8%)
Média de itens realizados incorretamente por vídeo	1,09 (\pm 1,29)	5,95 (\pm 2,40)	1,91 (\pm 0,29)

Fonte: elaboração própria.

Alguns erros observados com grande frequência, que não foram descritos no instrumento ou que merecem destaque devido à gravidade do equívoco, serão enunciados a seguir, embora não se tenha a pretensão de fazer análise qualitativa do material pesquisado.

Em relação às falhas relativas ao cuidado com o paciente, foi quase unanimidade o não reconhecimento das estruturas anatômicas para delimitação da área de injeção. Como exemplo, foi utilizado o conceito de divisão em quadrantes na totalidade dos procedimentos em que foi demonstrada a demarcação do local de aplicação na região DG. Em dois dos vídeos selecionados, a injeção foi realizada em área de grande hematoma, provocado por procedimentos anteriores, conforme informado pelo próprio aplicador.

Quanto ao preparo dos medicamentos, as principais incongruências foram observadas no conhecimento dos princípios de assepsia e manuseio de material estéril, como o rompimento das embalagens de seringas e agulhas em detrimento do uso das pétalas de abertura; uso da embalagem da seringa como protetor durante a abertura das ampolas; contaminação do êmbolo durante o preparo e a administração de medicamentos.

Práticas inadequadas, como o uso de luvas de procedimento para o preparo de medicamentos, uso de material sem dispositivos de segurança e o reencape ativo da agulha durante o preparo do medicamento, merecem apontamento.

Em relação àqueles que realizaram o procedimento sem calçar luvas, destaca-se que um dos profissionais justificou o ato com o argumento estar fazendo a injeção em pessoa da família, ponderando que isso excluiria os riscos associados à essa prática.

Considerando aspectos éticos de destaque, alguns vídeos fizeram uso de encenadores para simulação do procedimento, mas mantendo a realização do procedimento invasivo. Em alguns casos, o encenador foi alguém da própria família do aplicador, com injeção de medicamento ou o próprio autor do vídeo (autoaplicação).

Outros vídeos foram apresentados em situação real, com imagens de pacientes no domicílio ou em serviços de saúde. Em nenhum dos vídeos, há declaração verbal oral ou escrita de anuência do paciente/encenador para uso da imagem, ainda que tenha sido preservada a identidade dos pacientes. Também não há nenhuma descrição de autorização das instituições de saúde para gravação das imagens.

Há vídeos em que a identidade do paciente pôde ser reconhecida com a apresentação da receita médica, expondo o nome do indivíduo em atendimento, incluindo até mesmo a exibição do Código Internacional de Doenças (CID).

Também merecem destaque os erros na linguagem verbal oral e escrita (ortografia, gramática) e uso inadequado de terminologias científicas.

Outras situações inadequadas não previstas no instrumento: autor dançando na introdução do vídeo ou cantarolando durante o preparo do medicamento; profissional retirando capa agulha com a boca; aplicador sentado no momento de fazer o procedimento; uso de boneca para explanação sobre local de injeção.

Pontua-se a presença de comentários elogiosos para vídeos contendo erros críticos de conceitos teórico-práticos e/ou infrações éticas. Muitas vezes, o aplicador, sem as devidas qualificações, intitula-se doutor e é reconhecido como professor.

Alguns vídeos são reconhecidos como instrução para a autoaplicação.

Outras vezes, enfermeiros comentam atos e transgressões práticas como se o autor do vídeo estivesse correto ou, ainda, com comentários equivocados, além de haver respostas inadequadas aos comentários.

6. DISCUSSÃO

Os achados do presente estudo indicaram que a maioria dos vídeos selecionados é de origem pessoal ou privada (86,4%), têm como autor ou protagonista um técnico de enfermagem (59,1%), adotam a região DG como local de injeção IM (54,5%), foram produzidos em ambiente de saúde utilizando um paciente para demonstração do procedimento (52,3%) e, quando informado, o medicamento injetado é um anti-inflamatório (27,3%).

Em média, os vídeos tiveram duração de seis minutos e 39 segundos, acumularam 3.408 curtidas e 80 não curtidas, 86.112 visualizações, 920 dias de postagem (88,6% postados há mais de um ano e menos de cinco anos) e VPI igual a $86,8 \pm 127,8$. O vídeo mais curtido ameculhou 28 mil *likes* e o menos curtido, 580 *dislikes*.

Ao analisar 31 vídeos sobre paratireoidectomia, disponibilizados pela plataforma WebSurg®, pesquisadores concluíram que os vídeos mais populares são os recém-postados (YIGIT; CITGEZ, 2021).

Com relação ao tempo de duração, os vídeos elencados nesta investigação podem ser considerados longos (tempo superior a seis minutos e inferior a 20 minutos). A literatura aponta que vídeos instrucionais interativos devem durar entre 20 segundos e dois minutos, pois quanto mais longo o vídeo maior a chance de o espectador perder a concentração (BARRÉRE, 2014). O tempo médio de engajamento para vídeos instrucionais é inferior a seis minutos de duração (BRAME, 2016). Mas, para obter alta qualidade, o tempo de execução também deve ser longo o suficiente para transmitir oralmente ou por escrito o que os critérios dos sistemas de pontuação exigem (YIGIT; CITGEZ, 2021).

Ainda ponderando sobre o alcance de conteúdo e o comportamento dos usuários, nas variáveis empregadas para dimensionar a popularidade, indica-se que, para a plataforma, a popularidade é um critério que leva em conta o número de assinantes de cada canal e entrega a maior classificação para os vídeos com maior número de visualizações. Entretanto, já foi aventado que a popularidade dos autores dos vídeos está correlacionada com a popularidade dos vídeos, indicando que parte dos acessos aos vídeos é vinda de relações sociais estabelecidas na rede (RODRIGUES et al., 2009) e não da qualidade do material publicado.

Sob esse prisma, Diers *et al.* (2022) analisaram os 200 vídeos mais populares sobre asma postados no YouTube® e revelaram que os vídeos são populares em termos de interação com o espectador, mas a popularidade não se restringe a vídeos

enviados por fontes profissionais. Embora mais da metade dos vídeos tenha sido considerada útil, uma proporção considerável foi avaliada como de qualidade enganosa.

Cabe pontuar que o YouTube® deve melhorar seu sistema de classificação e de recomendação para promover conteúdo com maiores atributos, porque, de alguma forma, as plataformas de mídia social preenchem a lacuna da escassez de conhecimento dos usuários fornecendo perspectiva de aprendizagem no anonimato, mas ofertando opções ilimitadas de informações minimamente questionáveis (BARAN; BARAN, 2021). Uma maneira de alcançar esse propósito é considerar as análises de especialistas sobre os temas publicados e incluir seus dados de avaliação no algoritmo de classificação (OSMAN *et al.*, 2022).

Considerando a amostra global aqui apurada, a pontuação média do teste CRAAP foi igual a 4,36 (\pm 2,09), indicando fonte que pode ser consultada, mas não deve ser citada (RON E. LEWIS LIBRARY, 2022). O domínio “acurácia” é o mais comprometido, recebendo “zero” pontos em 93,2% da amostra. Considerando a pontuação de cada um dos vídeos no mesmo teste, a maioria (52,3%) foi considerada fonte questionável e provavelmente não confiável de informação (CALIFORNIA STATE UNIVERSITY, 2010; MCNAMEE *et al.*, 2022).

Ressalte-se que, na presente investigação, a pontuação do teste CRAAP só não foi inferior porque, de modo geral, os vídeos selecionados foram considerados recentes, disponibilizados na plataforma há menos de cinco anos.

A maior parte do material que tem como autor/protagonista um técnico de enfermagem foi considerado fonte não confiável. Vídeos apresentados por enfermeiros, majoritariamente (71,4%), exigem cautela na sua utilização.

Assim, foi constatado que, em geral, os profissionais que atuaram na demonstração do procedimento não apresentam *expertise* na temática e muitos utilizam conceitos inadequados e/ou desatualizados para a explanação teórico-prática, sem as competências necessárias para a formação e/ou informação em saúde. Lamentavelmente, destaca-se a confirmação dessa característica mesmo em vídeos protagonizados por enfermeiros, que deveriam ter pleno conhecimento sobre o procedimento correto de administração de medicamentos por via IM.

Evidencia-se, portanto, a importância da formação permanente e continuada do enfermeiro, bem como a distinção do potencial ou habilitação para o ensino de um profissional com formação técnica.

Perante tais achados, destaca-se que, por determinação do Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo - COREn-SP, auxiliares e técnicos em enfermagem não podem atuar como docentes, uma vez que as ações de planejamento, execução e avaliação dos programas de educação permanente, educação continuada e educação em serviço, voltados aos profissionais de enfermagem, são da responsabilidade do enfermeiro, desde que devidamente capacitado (CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE SÃO PAULO, 2014). Nos vídeos protagonizados por técnicos de enfermagem, há clara alusão ao papel de professor assumido pelo autor, o que pode ser ratificado pelos comentários do público, que atribuem ao protagonista a função docente ou o título de doutor, muitas vezes sustentado e estimulado pelo próprio autor do vídeo, que se apresenta ou se comporta como tal.

A situação se agrava quando as imagens são capturadas por técnicos de enfermagem dentro de instituições de saúde e usando pacientes e procedimentos reais, sem nenhuma menção ou comprovação do consentimento individual e autorização institucional para a gravação. Tal fato, observado em grande parte dos vídeos analisados, denota relevantes infrações éticas, a exemplo da identificação do paciente em atendimento. A legislação vigente ressalta que o profissional de enfermagem de nível médio, contratado por uma instituição para o desempenho de atividades de enfermagem, deve estar adstrito à realização de tais atividades por força contratual, bem como manter-se sob coordenação e supervisão do enfermeiro (CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE SÃO PAULO, 2023).

De modo semelhante, ao investigar a qualidade e a precisão dos vídeos relacionados ao câncer de mama disponíveis no YouTube®, autores reportaram que a qualidade geral dos vídeos visualizados era ruim, possivelmente porque apenas 14% foram postados por pessoal qualificado (YURDAISIK, 2020).

Se o avanço das tecnologias impõe a exigência de uma maior competência dos educadores, o que significa o domínio sobre as diferentes áreas de conhecimento relacionadas à saúde e sobre as relações existentes entre elas (FERREIRA JUNIOR, 2008), a atualização/aprimoramento dos conhecimentos técnicos, científicos, éticos e culturais dos profissionais de enfermagem deixa de ser uma opção, passando a ser uma responsabilidade e um dever dentro do exercício da profissão, conforme previsto na legislação profissional (CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE SÃO PAULO, 2014).

Discorrendo sobre os achados para o teste CRAAP aqui exibidos tem-se que, em suma, a pontuação obtida indica que os vídeos avaliados são atuais, de pouca relevância, elaborados por autores não confiáveis ou sem *expertise* na temática, de baixa acurácia e de frágil finalidade (CALIFORNIA STATE UNIVERSITY, 2010).

Similarmente, ao avaliar a qualidade de vídeos relacionados ao tema do câncer de mama, pesquisadores extraíram dados dos 200 primeiros vídeos mais vistos na plataforma YouTube® e identificaram que 53% são considerados ruins ou péssimos, concluindo que o YouTube® se apresenta como uma ferramenta limitada a ser utilizada no processo de educação de mulheres visando ao controle do câncer de mama (VILLA *et al.*, 2021).

De maneira inversa, ao usarem o mesmo instrumento de avaliação crítica das informações, Farkas *et al.* (2015) buscaram vídeos educacionais sobre o manejo da dor causada por agulha disponíveis publicamente e encontraram que a maioria dos vídeos era atual (96%), relevante (100%), elaborada por uma fonte confiável (76% do quesito autoria) e todos eram precisos, com finalidade relacionada ao conteúdo.

Por sua vez, em pesquisa que teve por objetivo identificar a precisão e a qualidade dos vídeos do YouTube® relacionados ao aborto precoce e usados como ferramenta para educação de pacientes, autores avaliaram 74 vídeos que tiveram pontuação média do teste CRAAP igual a 8,3, indicando fontes de boa qualidade, mas que não atingem o nível acadêmico (McNAMEE *et al.*, 2022).

Quanto à qualidade e à precisão científica das informações de saúde disponíveis em plataformas, tem sido discutido que o YouTube® traz informações com padrões/diretrizes de referência contraditórios, mas tem o potencial de mudar a crença dos consumidores sobre questões controversas. A mídia social é capaz de ajudar a fechar a lacuna na alfabetização em saúde; no entanto, apesar dessa oportunidade, há probabilidade de disseminação de informações imprecisas e até prejudiciais (YURDAISIK, 2020), como foi aqui identificado.

No presente estudo, foi observada correlação positiva entre os resultados do VPI e do teste CRAAP (0,143), sem diferença estatisticamente significativa entre as variáveis ($p=0,354$). Foi constatada diferença estatisticamente significativa ($p=0,042$) para o valor médio do VPI entre os três grupos da classificação dos escores de CRAAP obtidos para os vídeos estudados. Ainda, confrontando as classificações dos vídeos a partir do teste CRAAP, as fontes que exigem cautela na sua utilização apresentaram a maior proporção de curtidas (4,6%) e as boas fontes, a menor

proporção (2,8%). Por sua vez, a maior proporção de não curtidas foi obtida pelas fontes questionáveis (0,15%).

Tais achados indicam que a diferença entre popularidade e qualidade dos vídeos é assunto de debate.

Ao analisar os 112 vídeos mais visualizados sobre incontinência urinária veiculados no Youtube®, avaliados por dois pesquisadores de diferentes disciplinas, Baran e Baran (2021) observaram que os escores médios de compreensibilidade e acessibilidade foram de 57,9% e 44,7%, respectivamente. Nenhum dos metadados (curtidas, não curtidas, contagem de visualizações, contagem de comentários, duração do vídeo) foi relacionado às pontuações do instrumento utilizado para avaliação do material de educação em saúde.

Outros autores, ao estimar a qualidade e acurácia de 50 vídeos sobre a abordagem vestibular de tireoidectomia endoscópica publicados no YouTube®, também obtiveram correlações negativas entre os escores VPI e o valor educacional, a transparência e a qualidade técnica (CITGEZ *et al.*, 2021).

Por sua vez, ao investigar a qualidade e a confiabilidade dos vídeos do YouTube® em relação displasia do desenvolvimento do quadril, pesquisadores concluíram que os vídeos possuem má qualidade, sem diferenças significantes quando avaliados pelos escores VPI (OZTERMELI; KARAHAN, 2020).

Outros estudos mostraram que não há correlação entre visualizações de vídeo e taxas de curtidas e predados do vídeo (MERT; BOZGEYIK, 2021; SAMPSON *et al.*, 2013). Também para Yaradilmis *et al.* (2020), parâmetros como número de curtidas e não curtidas, contagens de comentários e VPI não se correlacionam com a qualidade do vídeo.

De modo geral, a literatura sobre vídeos do YouTube® que abordam questões de saúde mostra que a popularidade dos vídeos diminui quando a fonte dos vídeos é acadêmica (ERDEM; KARACA, 2018; STACY *et al.*, 2019; KARAGOZ; BAKIR; KECECI, 2022). Para Mert e Bozgeyik (2021), o baixo nível de interesse em relação às mídias sociais entre os profissionais de nível superior, como médicos, pode ser a razão pela qual os vídeos de alta pontuação em seu conteúdo são menos numerosos e ofuscados por vídeos de qualidade inferior.

Em síntese, argumenta-se que vídeos úteis e contendo informações cientificamente precisas são preteridos em termos de número de visualizações e

curtidas quando comparados a vídeos com baixa qualidade, que se mostram mais populares (KUMAR *et al.*, 2014; GARG *et al.*, 2015).

Em 2018, a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), por meio do Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA), testou as habilidades de interpretação de estudantes de 79 países ou territórios, inclusive no Brasil. Os dados do Relatório da OCDE revelaram que os adolescentes, embora considerados nativos digitais, se mostram, em grande parte, incapazes de compreender nuances ou ambiguidades em textos on-line, não conseguem localizar materiais confiáveis em buscas de internet ou em conteúdo de redes sociais e não estão aptos a avaliar a credibilidade de fontes de informação ou distinguir fatos de opiniões (ORGANIZATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT, 2021).

Na amostra analisada, nenhum vídeo apresentou a completude do procedimento, realizando ou mencionando corretamente todos os itens de cada etapa. Entende-se que o procedimento correto deve abranger de forma integral e isenta de erros os itens que compõem as etapas de preparo do paciente e do medicamento, administração do medicamento e pós-administração do medicamento, uma vez que, como todas as ações de enfermagem, as injeções IM requerem uma abordagem completa e meticulosa para avaliação do paciente e da técnica segura (OGSTON-TUCK, 2014).

Tanto nas intervenções independentes quanto nas dependentes e interdependentes, o enfermeiro necessita desenvolver competência técnica e conhecimentos para a sua execução. O profissional deve conhecer as possibilidades de planejá-las, seja através de protocolos, rotinas ou padrões de orientações; deve ainda saber reconhecer os resultados esperados da ação para identificar os possíveis efeitos adversos resultantes do ato executado, o que influenciará na avaliação do cliente (CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DA BAHIA, 2016). Todas as ações devem ser implementadas visando promover e preservar a segurança do paciente (CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE SÃO PAULO, 2022).

Especificamente, na etapa de preparo do paciente e do medicamento, em 11 (25%) dos vídeos nenhum critério foi realizado de forma correta. Os critérios com maior percentual de omissão são relativos à identificação do paciente ou coleta de dados referentes a histórico de alergia, ambos com 95,5% de não realização. Considerando a avaliação de cada vídeo nessa etapa, em média, 1,93 (\pm 2,39), o

critério foi realizado de forma correta, 9,2 (\pm 2,21) foram omitidos, e 1,09 (\pm 1,29) do critério foi realizado incorretamente.

Assim, os vídeos não abordaram de forma integral as barreiras impostas pela adoção dos “certos na administração segura de medicamentos”, que deveriam ser utilizados para advertir os profissionais sobre fatores que podem ocasionar os erros de medicação (ELLIOT; LIU, 2010). Nessa etapa de preparo do paciente e do medicamento, além da não identificação correta do paciente, também foram negligenciadas as recomendações acerca da conferência e observância da completude da prescrição médica (68,2% não realizaram e 27,3% o fizeram incorretamente), confronto da prescrição com o medicamento sendo preparado (54,5% não realizados), checagem de rótulos com a prescrição (54,5% não realizados), dentre outros igualmente relevantes.

Corroborando tais achados, uma pesquisa conduzida em uma Unidade de Terapia Intensiva de um hospital público brasileiro, que inclui a observação de preparo de 557 doses de medicamentos com o objetivo avaliar a conformidade da assistência e a adesão dos profissionais de enfermagem aos critérios para a administração segura de medicamentos, identificou como assistência sofrível os itens: paciente certo (33,3%), medicamento certo (66,7%), dose certa (50%), registro certo (33,3%), orientação certa (nenhuma observação) e hora certa (50%) (LLAPA-RODRIGUEZ, 2017).

Destaca-se que, dentre os sete padrões de acreditação para hospitais, ditados pela *Joint Commission International - JCI* (JOINT COMMISSION INTERNATIONAL, 2021; CONSÓRCIO BRASILEIRO DE ACREDITAÇÃO DE SISTEMAS E SERVIÇOS DE SAÚDE, 2010), a identificação correta do paciente configura um valioso e primordial parâmetro para o alcance da meta de assistência segura, prevenindo a ocorrência de erros e enganos capazes de lesar o indivíduo em atendimento. Para a JCI, políticas e/ou procedimentos devem ser desenvolvidos de forma colaborativa de modo a melhorar os processos de identificação, em particular aqueles utilizados para se identificar um paciente ao administrar medicamentos, sangue ou hemoderivados; coletar amostras para exames clínicos; ou administrar quaisquer tratamentos ou procedimentos.

Também foi pouco valorizado, pelos profissionais atuantes nos vídeos, outros critérios que integram o conceito de injeção segura, como necessidade de higiene das mãos antes e após o procedimento (75% dos vídeos sequer mencionaram o antes e

93,2% não abordaram o depois), uso de técnicas assépticas para preparo dos medicamentos (53% de itens incorretos), identificação da seringa contendo o medicamento (90,9% não realizado/realizado incorretamente), reencape passivo da agulha, bem como a utilização de materiais com dispositivo de segurança (somente 45,5% dos profissionais).

A higiene das mãos é o item principal das precauções padrão e é indiscutivelmente a medida mais eficaz de prevenir e controlar as infecções. Os pontos de assistência referem-se ao local onde três elementos estão presentes: o paciente, o profissional de saúde e a assistência ou tratamento envolvendo o contato com o paciente ou suas imediações. Tal conceito envolve a necessidade de realizar a higiene das mãos em cinco momentos indicados: antes de tocar o paciente; antes de realizar procedimento limpo/asséptico; após o risco de exposição a fluidos corporais; após tocar o paciente; após tocar as superfícies próximas ao paciente (WHO, 2009).

Sob tal prisma, investigadores asiáticos avaliaram o impacto de um treinamento de injeção segura na prática e no conhecimento de profissionais de saúde usando ferramenta padronizada pela OMS. Os resultados mostraram que a proporção de pacientes cuja identificação foi confirmada pelos profissionais de saúde antes da realização do procedimento aumentou de 40,4% para 98% ($p < 0,0001$). A proporção de profissionais de saúde que praticavam a higiene correta das mãos aumentou de 22,0% para 80,6% ($p = 0,056$), nas observações terapêuticas e de 17,2% para 63,4% ($p = 0,0012$), nas observações diagnósticas. O descarte imediato de perfuro cortantes pelos profissionais de saúde diminuiu de 96,5% para 92,5% ($p = 0,0030$). Segundo os estudiosos, mais ações de treinamento e monitoramento pré-serviço e em serviço são necessárias para garantir uma mudança de comportamento sustentada em relação ao alcance das metas visando à segurança na administração de injetáveis (KANAGASABAI *et al.*, 2020).

Outra investigação conduzida na Nigéria determinou o conhecimento inicial e pós-intervenção e a prática dos padrões de injeção segura entre 156 profissionais de saúde (62,8% enfermeiros). Enquanto a maioria já tinha ouvido falar sobre o tema, apenas 67,2% havia recebido algum tipo de treinamento acerca do assunto. A agulha e a seringa padrão ainda eram amplamente utilizadas e 45% dos participantes reencapavam as agulhas nas seringas após o uso; 100% dos médicos e 94,8% enfermeiros usavam luvas ao manusear pacientes ou materiais. Para os autores, faz-se necessário que os profissionais de saúde sejam atualizados regularmente sobre as

mudanças nos padrões de segurança em sua prática. As instituições de saúde também devem ser encorajadas a adquirir e usar materiais padronizados internacionalmente durante a assistência (ENWERE; DIWE, 2014).

Dentre os vídeos analisados, apenas 13,5% fizeram alusão à necessidade de administração do medicamento no horário correto. Atrasos ou omissões de doses estão entre os erros de medicação mais notificados, que colocam pacientes em situações de risco, comprometendo a segurança do tratamento e o efeito terapêutico desejado (INSTITUTO PARA PRÁTICAS SEGURAS NO USO DE MEDICAMENTOS, 2017).

Além dos benefícios supracitados, o *Centers for Disease and Control of Infection* – CDC (2019) discute que, do ponto de vista do controle de infecção, a prática mais segura é preparar uma injeção o mais próximo possível do momento da administração. Isso evita o comprometimento da esterilidade (ou seja, contaminação ou proliferação microbiana) ou comprometimento da estabilidade física e química do medicamento (por exemplo, perda de potência, adsorção ao recipiente) quando ele é transferido para fora de seu recipiente original e armazenado por um período de tempo antes da administração.

Quanto às violações de princípios de assepsia no preparo de medicamentos, observadas em 52,3% dos vídeos, o CDC destaca que a técnica asséptica deve ser rigorosamente seguida e o preparo do medicamento deve ser realizado em uma área limpa e desinfetada, que não seja adjacente a áreas onde itens potencialmente contaminados são destinados. Insumos devem ser mantidos em suas embalagens estéreis (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2019).

Em relação ao uso de luvas para a administração do injetável, os achados aqui incluídos mostram que em 38,6% das situações analisadas observou-se uso incorreto deste Equipamento de Proteção Individual (EPI), como, por exemplo, durante o preparo do medicamento e, em 13,6% dos vídeos, o aplicador não calçou a luva no momento da injeção.

Ainda que haja controvérsia em relação à adoção das luvas de procedimento para administração de medicamentos por via IM (SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE, 2016), a OMS recomenda que o uso do EPI é indispensável em caso de possibilidade de contato com sangue, fluidos corporais, secreções, excreções e itens visivelmente sujos por fluidos corporais. Inclui-se o contato com membrana mucosa e com pele não íntegra; presença potencial de organismo altamente infeccioso e

perigoso; epidemia ou situações de emergência, dentre outras situações (WHO, 2009).

Ao verificar a taxa de conformidade do uso de luvas pela equipe de enfermagem em hospital brasileiro, por meio da observação da equipe de enfermagem na realização de 396 procedimentos, pesquisadores concluíram que, em 158 (39,9%) oportunidades, a utilização incorreta do EPI variou entre reutilização (18,43%), utilização sem necessidade (8,33%) e não utilização quando necessário (13,13%). As mãos foram higienizadas previamente ao uso de luvas em 1,76% das observações e em 4,54% imediatamente após sua retirada. As não conformidades relativas ao uso de luvas podem comprometer a segurança da assistência, com prejuízos ao profissional e ao indivíduo que recebe o cuidado (RIO *et al.*, 2021).

Considerando a etapa de injeção do medicamento, constituída por 15 critérios, os vídeos exibiram, em média, 5,64 ($\pm 2,91$) critérios sem erros, 5,95 ($\pm 2,4$) realizados de forma incorreta e 4,50 ($\pm 2,30$) critérios não demonstrados/mencionados. Aqui, o maior percentual de incorreções está no item relativo à delimitação da área de aplicação utilizando referências anatômicas. A soma dos itens “realizado de forma incorreta” e “não realizado” indica que, em quase a totalidade dos vídeos (42 ou 95,5%), houve falha na execução desse critério. Nessa etapa do procedimento, em relação às falhas conceituais e técnicas passíveis de acarretar graves danos ao paciente, mereceram destaque o não posicionamento correto do paciente (apenas 34,1% o fizeram), o desconhecimento das estruturas anatômicas utilizadas para delimitação correta da área de aplicação do medicamento (59,1% não realizado e 36,4% incorretos), a eleição da região DG para a realização do procedimento e a injeção realizada em área de grande hematoma.

Há muito, a literatura enfatiza a necessidade de delimitação correta da região de aplicação da injeção por via IM, além da capacidade de identificação dos eventos adversos ou complicações relacionadas ao uso de cada região (CASTELLANOS, 1977).

A região glútea é rica em vasos sanguíneos e nervos, e o nervo isquiático deve ser evitado quando um medicamento é injetado no glúteo máximo. Se o nervo isquiático for lesado, pode causar paralisia do membro ipsilateral, o que pode ser prevenido pelo posicionamento preciso do paciente. Para a segurança do procedimento, deve-se implementar estritamente o posicionamento pré-injeção e não

realizar apenas a inspeção visual da área a receber a injeção (WANG; CHANG; SUN, 2023).

A literatura determina que, para a delimitação segura do local de aplicação na região DG, deve ser traçada uma linha partindo da espinha íliaca póstero-superior até o grande trocânter do fêmur, com aplicação no sítio acima dessa linha (CASTELLANOS, 1977). Contudo, nos vídeos da amostra estudada foi utilizado o conceito de divisão das nádegas em quadrantes (que prevê a injeção no quadrante superior externo) na totalidade dos procedimentos em que foi demonstrada a demarcação do local.

A lesão do nervo isquiático por injeção IM no quadrante superior externo da nádega é um problema global evitável, mas persistente, afetando pacientes em todos os sistemas de saúde, com consequências devastadoras (MISHRA; STRINGER, 2010). Sabe-se que o nervo isquiático e a artéria glútea superior ficam apenas alguns centímetros distantes do local da injeção no acesso DG, mas a distância mínima como parâmetro de segurança para evitar lesões iatrogênicas do nervo isquiático é de 27 mm da inserção do músculo piriforme e 20 mm da inserção do músculo quadrado da coxa. Desta forma, a susceptibilidade da região exige cuidados ampliados para identificar os pontos de referência com precisão (AULETTA *et al.*, 2008; TORRES *et al.*, 2017).

Outros pesquisadores, em estudo realizado com cadáver, também comprovaram que a região VG está mais distante das estruturas neurovasculares quando comparada à região DG. Constataram que, para a injeção DG, a espessura total do músculo é de $28,35 \pm 7$ mm, a distância até a artéria glútea superior igual a $6,83 \pm 9$ mm e a distância até o nervo glúteo superior é de $5,67 \pm 9$ mm para a injeção VG administrada do mesmo lado, a espessura total do músculo é igual a $22,22 \pm 5$ mm, a distância até a artéria glútea superior é $13,87 \pm 16$ mm e a distância até o nervo glúteo superior igual a $11,82 \pm 14$ mm (COSKUN; KILIC; SENTURE, 2016).

Recente estudo de coorte que incluiu 48 pacientes com achados clínicos e eletrodiagnósticos compatíveis com lesão do nervo isquiático por injeção IM mostrou uma correlação positiva entre a gravidade da anormalidade da amplitude do potencial de ação muscular e do potencial de ação do nervo sensorial dos nervos sural, fibular superficial, fibular e tibial (FIDANCI; ÖZTÜRK, 2021).

Também é preciso pontuar que pessoas fazem uso da região DG por exiguidade de proficiência teórico-prática, mostrando desconhecimento acerca dos

fatores que possam eliminar os riscos de lesão nervosa por injeção IM (TORRES et al., 2017), o que foi evidenciado pela forma de demonstração do procedimento nos vídeos aqui estudados.

Em estudo conduzido na Turquia com uma amostra de 30 enfermeiros, foi constatado que os profissionais elegem como local de primeira escolha para a injeção IM a região DG (90,0%) e 60% dos participantes indicou a região VG como última opção. Em consonância com as conclusões deste estudo, mais atenção deve ser dada ao ensino e treinamento de enfermagem em relação à temática (GOKBEL; MIDILLI, 2017).

Outro exemplo que sugere a escassez de conhecimento diz respeito ao parco emprego da Técnica em Z pelos autores dos vídeos. A técnica em Z é um dos recursos empregados para minimizar os riscos e injúrias relativos ao procedimento de administração de medicamento por via IM, evitando depósito da solução em outro tecido que não seja o músculo ou o extravasamento de líquido após sua introdução (MAGNABOSCO *et al.*, 2023). Aqui, a técnica foi empregada, de forma correta, apenas em 13,6% dos procedimentos demonstrados.

Na presente investigação, na etapa pós-administração do medicamento, 34 (77,3%) vídeos tiveram todos os itens realizados de forma incorreta ou não realizados, nem mencionados. Aqui, 95,5% sequer relatam a necessidade de retirada das luvas, higiene das mãos (93,2%) e checagem do procedimento (93,2%). Em média, de todos os critérios que compunham a etapa 0,52 ($\pm 1,32$) foram realizados corretamente, 5,48 ($\pm 1,32$) não foram realizados ou citados e 1,91 ($\pm 0,29$) critérios foi realizado de forma errônea.

Analogamente, ao examinar 29 vídeos sobre o procedimento de cateterismo vesical disponíveis no YouTube®, autores concluíram que apenas três estavam de acordo com os padrões estabelecidos pela literatura; dentre os principais erros encontrados, destacaram a ausência de registro no prontuário, da lavagem das mãos e a utilização da mesma luva para a antissepsia e inserção do cateter. Os pesquisadores concluíram que há uma carência de vídeos que reproduzam a técnica de acordo com o que é preconizado na literatura, o que pode influenciar negativamente a população que os utiliza para fixar o conhecimento (PINTO *et al.*, 2015).

Na amostra contemplada, pouco foi ponderado acerca dos riscos ocupacionais promovidos, por exemplo, por manuseio de materiais perfuro cortantes,

ainda que essa seja uma das etapas complementares e cruciais do procedimento de administração de injetáveis. O descarte adequado dos insumos foi negligenciado por 84,1% dos vídeos. Porém, em um vídeo demonstrativo, o impacto de omissões ou incongruências no processo de ensino de cada etapa que compõe o objeto de abordagem não pode ser desprezado.

Aliado à essa questão, um estudo transversal com 400 estudantes de enfermagem da China foi realizado para avaliar o conhecimento, atitudes e práticas dos participantes sobre a prevenção de ferimentos por picadas de agulhas. Os resultados indicaram que 67% dos acadêmicos de enfermagem sofreram pelo menos um acidente durante o estágio. As causas mais comuns de lesão foram o processo de injeção, o processo de gerenciamento do cateter venoso e o processo de descarte de todos os tipos de resíduos de agulhas. Quebrar intencionalmente a agulha após a injeção, reencapar e separar manualmente a agulha da seringa são fatores de risco de acidentes entre estudantes de enfermagem (WANG; ANUWATNONTTHAKATE; NILVARANGKUL, 2021).

Em quase a totalidade dos vídeos da amostra, houve supressão da informação ou da checagem do medicamento administrado, bem como da anotação do procedimento. Salienta-se que os registros de enfermagem são elementos imprescindíveis ao processo do cuidar e, quando redigidos de maneira que retratem a realidade a ser documentada, possibilitam a comunicação entre a equipe de saúde, além de servir a diversas outras finalidades, tais como ensino, pesquisas, auditorias, processos jurídicos, planejamento, fins estatísticos e outros. No caso de administração de medicamentos por via IM, além de checar a prescrição médica, deve ser registrado o músculo acessado, fazendo também referência ao lado corporal adotado - direito ou esquerdo e da posição de referência no momento da injeção. No registro, é preciso conter ainda as respostas dos pacientes às ações realizadas (CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM, 2017).

No presente estudo compreende-se que, de modo geral, não houve a aplicação de vários princípios científicos fundamentando a ação do protagonista do vídeo, o que induziu a erros e falhas graves no cuidado e, de maneira igualmente alarmante, pode persuadir o usuário do canal às mesmas infrações técnicas e éticas, tendo em conta que o material foi produzido com pretensões de ensino. Interpreta-se que a falta de conhecimento ou *expertise* dos autores contribuiu para as muitas implicações relacionadas às falhas no componente pedagógico dos vídeos, gerando

o comprometimento severo do conteúdo abordado e a ocorrência de inúmeras transgressões práticas e infrações éticas.

A profusão de vídeos de qualidade duvidosa disponíveis no YouTube® pode trazer grandes implicações. A maioria dos vídeos disponíveis na internet que se propõem ao ensino de alguma tarefa são tutoriais “autônomos”, sem nenhuma abordagem pedagógica definida ou mesmo público-alvo estabelecido. Todavia, muitas vezes são funcionais e de grande repercussão (BARRÉRE, 2014).

Ao avaliar o conteúdo, confiabilidade e qualidade de 26 vídeos do YouTube® sobre aplicação de injeção na região VG, pesquisadores mostraram que 21 vídeos (80,8%) foram classificados como informações úteis, cinco (19,2%) como informações enganosas, 22 (84,6%) como educacionais, cinco (19,2%) como institucionais e 13 (50%) como individuais. A confiabilidade e o índice de qualidade dos vídeos úteis foram maiores em relação aos vídeos enganosos. Houve diferença significativa ($p < 0,05$) entre a pontuação de confiabilidade e a fonte de envio dos vídeos, sem diferença ($p > 0,05$) entre a fonte de envio do vídeo e as características do material produzido. Foi sugerido que os vídeos sobre injetáveis sejam preparados por instituições/indivíduos competentes, usando guias de boas práticas para aumentar os níveis de conteúdo, confiabilidade e qualidade (ÖZSABAN; BAYRAM; DURGUN, 2021).

Ainda ponderando os aspectos éticos envolvidos nos vídeos da amostra, destaca-se o emprego de encenadores, familiares e pacientes para demonstração do procedimento invasivo (em situação real ou simulada), sem nenhuma declaração oral ou escrita de cessão de direitos da veiculação das imagens, consentimento para a aplicação da injeção ou anuência das instituições de saúde para a gravação do material divulgado.

Em 2009, o Parecer COREn-SP Nº 012/2009 concluiu que o treinamento de técnicas injetáveis entre alunos seria desnecessário, uma vez que existem no mercado instrumentos para realização dos procedimentos, além de metodologias de ensino específicas para esse fim. Esse Parecer foi revogado e, em 2012, o Parecer Normativo do Conselho Federal de Enfermagem- COFEn Nº 004/2012 foi favorável à adoção, pela instituição de ensino, da prática de administração de medicamentos pelas vias parenterais entre pares, desde que realizada sob supervisão do enfermeiro e com a anuência dos envolvidos.

Segundo Brame (2016), para maximizar o benefício dos vídeos educativos, tais mídias devem: ser breves e direcionadas aos objetivos de aprendizagem; conter elementos visuais e de áudio complementares, sem redundância, para transmitir apropriadamente o conteúdo; incluir sinalização para destacar ideias ou conceitos importantes; usar um estilo de conversação capaz de aumentar o envolvimento do usuário; incorporar um contexto de aprendizado ativo, como perguntas orientadoras e elementos interativos (BRAME, 2016). Sob esse prisma, os achados da presente investigação mostraram que a maior parte dos vídeos incluídos na amostra não contém, minimamente, os elementos que constituem os principais componentes da carga cognitiva, não sendo adequados para impactar o engajamento ou promover o aprendizado ativo.

De acordo com os apontamentos de Dotta (2013), a partir da análise dos resultados referentes ao conteúdo e à qualidade dos vídeos contendo a demonstração do procedimento de administração de medicamento por via IM disponíveis no YouTube®, compreendemos que na maior parte da amostra não houve mediação pedagógica entre os sujeitos envolvidos, mas apenas uma intermediação por um recurso tecnológico, que se mostrou, na maioria das vezes, uma fonte ineficaz e comprometedor de abordagem do conteúdo em estudo.

Ao expor um vídeo com a imagem da enfermagem em mídias tão populares como o YouTube®, é preciso extremo cuidado com a repercussão do material, de modo a projetar uma imagem profissional positiva, que reflita o conhecimento, a competência e a realidade da categoria e do trabalho dos enfermeiros. Faz-se imprescindível reconhecer que palavras, imagens e situações relacionadas à enfermagem encontradas em vídeos postados na internet são capazes de promover imagens positivas ou negativas dos profissionais ou da categoria (BEAL, 2012).

Um estudo conduzido por enfermeiras pesquisadoras da Inglaterra ilustra os riscos e o impacto resultantes da divulgação, em mídias populares, de conteúdo inadequado ou inconveniente. As autoras examinaram como as enfermeiras e a enfermagem são retratadas no YouTube®. Observaram a linguagem, as ações, o conteúdo e a intenção revelados pelos 10 vídeos e clipes com maior número de visualizações e concluíram que identidades distintas de enfermagem se destacaram, retratando desde a enfermeira “conhecedora e habilidosa” até a enfermeira “incompetente”. Embora quatro dos 10 vídeos (todos produzidos por escolas de enfermagem) apresentassem as enfermeiras e a enfermagem de uma forma positiva

e profissional, eram as peças de marketing, clipes de programas de televisão e um desenho animado que banalizavam trabalho desses profissionais e reforçavam práticas negativas e estereótipos, atraindo o maior número de espectadores (BEAL, 2012).

Limitações do Estudo

Por ser caracterizado como um estudo transversal, a presente investigação se limitou a avaliar apenas uma fração dos vídeos disponíveis na plataforma, sendo o recorte limitado pelo momento da busca.

Os achados também podem ter sido influenciados pelos descritores eleitos para a triagem dos vídeos. Não é possível se certificar de que os produtores de conteúdo criaram títulos e descrições que respondam às buscas dos seus usuários de maneira eficiente ou, ainda, que foram empregadas as palavras-chave corretas para alcançar o conteúdo de interesse.

Outro fator limitativo foi a dificuldade em identificar a finalidade do vídeo para classificá-lo de acordo com os critérios de Barrére (2014). Para o autor, as terminologias encontradas para vídeos que contêm alguma organização pedagógica são: vídeo educativo (utilizado como sinônimo de educacional), vídeo didático (especificidade e finalidade definidos, material feito para apoio às atividades didáticas), vídeo instrucional (indica treinamento e uma possível ausência de diálogo e de interação) e videoaula (tem por finalidade auxiliar alguém a aprender alguma coisa, independente da forma ou especificidade). Ainda que, na presente investigação, o material analisado possa ter características de videoaula, não foi possível classificá-los com exatidão, pois em algumas mídias há ausência de elementos cruciais para essa definição, com destaque para o comprometimento severo de conteúdo, a falta de conhecimento prévio dos instrutores, o uso de conceitos inadequados, a insuficiência de informações, a indefinição de público-alvo.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os achados da presente investigação indicaram que a maior parte dos vídeos que abordam o procedimento de administração de medicamentos por via IM disponíveis na plataforma YouTube® apresenta frágil conteúdo, baixa acurácia e confiabilidade e não deve ser indicada como material educativo para a formação ou atualização profissional.

Apesar do uso generalizado da internet e do excepcional impacto exercido pelo crescimento dos canais de mídia social na vida cotidiana, há que se debater sobre o conteúdo postado on-line com o propósito de ensino ou demonstração de procedimentos em saúde.

Entende-se a necessidade de melhor explanação por parte da plataforma de compartilhamento, sobre a credibilidade da fonte, do material disponibilizado, das informações propagadas. Além disso, os profissionais da saúde deveriam ser instruídos para reconhecer se o conteúdo oriundo da busca foi preparado por pessoal qualificado, com conhecimento na área e domínio da temática e elaborado a partir de fontes de informação fidedignas, seguras, mostrando as evidências científicas atuais e, se possível, previamente avaliado pelos sistemas de pontuação disponíveis.

Iniciativas devem ser implementadas para incrementar o potencial do YouTube® como uma fonte útil para o ensino da administração de medicamentos por via IM, o que pode ser extrapolado para outras áreas da enfermagem e da saúde, com o intuito de mitigar a promulgação de imagens depreciativas dos profissionais.

8. REFERÊNCIAS¹

1. De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT NBR 6023)

ADORISIO, O.; SILVERI, M.; TORINO, G. Evaluation of educational value of YouTube videos addressing robotic pyeloplasty in children. **Journal of Pediatric Urology**, v. 17, n. 3, pág. 390. e1-390. e4, 2021. DOI: 10.1016/j.jpurol.2020.12.025

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil). Resolução da Diretoria Colegiada da Anvisa – RDC nº 36, de 25 de julho de 2013. Institui ações para a segurança do paciente em serviços de saúde e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 26 jul 2013. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2013/rdc0036_25_07_2013.html. Acesso em: 21 jan 2023.

ALEXANDRE, A.C.S. *et al.* Construction and validation of checklist for disinfecting ambulances to transport Covid-19 patients. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Recife (Pe), v. 42(spe), p. 01-10, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2021.20200312>. Acesso em: 12 jan 2023.

AULETTA, L.L. *et al.* Estudo anatômico do nervo isquiático em cadáveres: determinação de parâmetros de segurança para a via de acesso póstero-lateral do quadril. **Acta Ortopédica Brasileira**, v. 16, n. 4, p. 230-232, 2021. Epub 14 Nov 2008. ISSN 1809-4406. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-78522008000400008>. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1413-78522008000400008>>. Acesso em: 07 abr. 2023.

BARAN, C.; BARAN, S.Y. Youtube videos as an information source about urinary incontinence. **Journal Of Gynecology Obstetrics And Human Reproduction**, Adana (Turquia), v. 50, n. 10, p. 102197, dez. 2021. Elsevier BV. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jogoh.2021.102197>.

BARRÉRE, E. Videoaulas: aspectos técnicos, pedagógicos, aplicações e bricolagem. **Jornada de Atualização em Informática na Educação**, [S.l.], nov. 2014. ISSN 23167734. Disponível em: <<http://ojs.sector3.com.br/index.php/pie/article/view/3154>>. Acesso em: 07 abr. 2023.

BEAL, E. Nursing's image on YouTube. **The American Journal of Nursing**, v. 112, n.10, p. 17, out. 2012. DOI:10.1097/01.NAJ.0000421012.33792.dc

BLAKESLEE, S. The CRAAP Test. **LOEX Quarterly**, v. 31, n. 3, p. 6-7, 2004. Disponível em: <https://commons.emich.edu/loexquarterly/vol31/iss3/4>.

BOLAC, R.; OZTURK, Y.; YILDIZ, E. Assessment of the quality and reliability of YouTube Videos on Fuchs Endothelial Corneal Dystrophy. **Beyoglu Eye Journal**, v. 7, n.2, p. 134-139, mai. 2022. DOI:10.14744/bej.2022.90277

BRAME, C.J. Effective Educational Videos: Principles and guidelines for maximizing student learning from video content. **CBE— Life Sciences Education**, v. 15, n. 4, p. ES6, 2016. DOI: 10.1187/cbe.16-03-0125.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Anexo 3: Protocolo de Segurança na prescrição, uso e administração de medicamentos**. Brasília (DF): ANVISA, FIOCRUZ e FHEMIG, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Oswaldo Cruz, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Documento de referência para o Programa Nacional de Segurança do Paciente**. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2014. 40 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 529, de 1º de abril de 2013. Institui o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP). **Diário Oficial da União**, 2 abr. 2013. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0529_01_04_2013.html. Acesso em: 21 jul. 2020.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria nº 806, de 13 de abril de 2022. Altera/atualiza a Norma Regulamentadora nº 32 (Segurança e Saúde no Trabalho em Estabelecimentos de Saúde). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 19 abr. 2022. Disponível em: < <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/acesso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/ctpp/arquivos/normas-regulamentadoras/nr-32-atualizada-2022.pdf/view>>. Acesso em: 26 mar. 2023.

BRASIL. Portaria nº 1377 de 09 de julho de 2013. Aprova os Protocolos de Segurança do Paciente: Cirurgia Segura, Prática de Higiene das mãos e Ulcera por Pressão. **Diário Oficial da União**, Brasília: MS, 2013. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt1377_09_07_2013.html. Acesso em: 21 jan. 2023.

BRASIL. Portaria nº 2095 de 24 de setembro de 2013. Aprova os Protocolos de Segurança do Paciente: Prevenção de Quedas; o Protocolo de Identificação do Paciente e o Protocolo de Segurança na Prescrição e de Uso e Administração de Medicamentos. **Diário Oficial da União**, Brasília: MS, 2013. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt2095_24_09_2013.html. Acesso em: 21 jan. 2023.

CAKMAK, G. Evaluation of Scientific Quality of YouTube Video Content Related to Umbilical Hernia. **Cureus**, [S.L.], v. 13, n. 4, abr. 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.7759/cureus.14675>.

CALIFORNIA STATE UNIVERSITY. **Meriam Library**. Evaluating information: applying the CRAAP Test. Chico: CSU, 2010. Disponível em: <https://library.csuchico.edu/help/source-or-information-good>. Acesso em: 10 fev 2023.

CARDOSO, A.S.F. *et al.* Elaboração e validação de checklist para administração de medicamentos para pacientes em protocolos de pesquisa. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 40, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2019.20180311>.

CARVALHO, H.C.F.B. **Categorização de vídeos educacionais do Youtube por meio de comentários**. 2021. 67 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, 2021.

CASTELLANOS, B.E.P. Estudo sobre as regiões para aplicação de injeção por via intramuscular. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 11, n. 3 p. 261-324, 1977.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. **Medication Preparation Questions**. June, 2019. Disponível em: https://www.cdc.gov/injectionsafety/providers/provider_faqs_med-prep.html. Acesso em 15 de fevereiro de 2023.

CITGEZ, B. *et al.* Evaluation of the reliability, utility, and quality of the information in transoral endoscopic thyroidectomy vestibular approach videos shared on open access video sharing platform YouTube. **Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques**, v. 31, n. 11, p. 1279-1285, 2021. DOI: <http://doi.org/10.1089/lap.2020.0849>.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (COFEn). **Guia de recomendações para os registros de enfermagem no prontuário do paciente**. Brasília: COFEn; 2017. 52p. Disponível em: <http://www.cofen.gov.br/wp-content/uploads/2016/08/Guia-de-Recomenda%C3%A7%C3%B5es-CTLN-Vers%C3%A3o-Web.pdf>. Acesso em 11 de março de 2023.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. Parecer normativo nº 004/2012. [Ementa: **Administração de medicamentos pelas vias parenterais entre pares, sob supervisão de professor enfermeiro**]. COFEN, 2012. Disponível em: http://www.cofen.gov.br/parecer-normativo-no-0042012_31049.html. Acesso em 10 de fevereiro de 2023.

CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DA BAHIA. **SAE - Sistematização da assistência de enfermagem**: Guia prático / Ieda Maria Fonseca Santos (Organizadora) [et al.]. Salvador, BA: COREN - BA, 2016. 40p.: il color.; 18 cm. Disponível em: < http://ba.corens.portalcofen.gov.br/wp-content/uploads/2016/07/GUIA_PRATICO_148X210_COREN.pdf >. Acesso em: 07 abr. 2023.

CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE SÃO PAULO. Câmara Técnica Parecer COREN-SP Nº 003/2023. [Ementa: Atribuições de profissionais de enfermagem e possíveis desvios e acúmulo de função]. **COREN-SP**, 2023. Disponível em: https://portal.coren-sp.gov.br/wp-content/uploads/2023/02/Parecer_003_2023_Atribuicoes-de-profissionais-de-enfermagem-e-desvios-e-acumulo-de-funcao.pdf. Acesso em 10 de fevereiro de 2023.

CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE SÃO PAULO. Parecer COREN-SP 028/2014 – CT PRCI nº 100.954. [Ementa: Realização de treinamentos, palestras, cursos e aulas por profissionais de enfermagem]. **COREN-SP**, 2014. Disponível em: https://portal.coren-sp.gov.br/wp-content/uploads/2014/08/parecer_coren_sp_2014_028.pdf. Acesso em 20 de março de 2023.

CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE SÃO PAULO. Parecer COREN-SP CAT Nº 012/2009. [Assunto: Treinamento de técnicas injetáveis em alunos na formação profissional]. **COREN-SP**, 2009. Disponível em: https://portal.coren-sp.gov.br/wp-content/uploads/2013/07/Parecer_012_2009_Treinamento-de-tecnicas-injetaveis-em-alunos-na-formacao-profissional.pdf. Acesso em 10 de fevereiro de 2023.

CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE SÃO PAULO. **Segurança do paciente**: guia para a prática. São Paulo, SP: COREN-SP, 2022. ISBN 978-65-993308-3-4.

CONSÓRCIO BRASILEIRO DE ACREDITAÇÃO DE SISTEMAS E SERVIÇOS DE SAÚDE. **Padrões de Acreditação da Joint Commission International para Hospitais** [editado por] Consórcio Brasileiro de Acreditação de Sistemas e Serviços de Saúde – Rio de Janeiro: CBA: 2010. 4ª Edição.

COSKUN, H.; KILIC, C.; SENTURE, C. The evaluation of dorsogluteal and ventrogluteal injection sites: a cadaver study. **Journal of Clinical Nursing**, vol. 25, n. 7-8, p. 1112-1119, 2016. doi: 10.1111/jocn.13171.

DA SILVA, M.F.B.; DA SILVA SANTANA, J. Erros na administração de medicamentos pelos profissionais de enfermagem. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, v. 47, n. 4, p. 146-154, 2018. <https://revista.acm.org.br/index.php/arquivos/article/view/359>.

DA SILVA, P. S.; VAZ VIDAL, S. As relações anatômicas envolvidas na administração de medicamentos por via intramuscular: um campo de estudo do enfermeiro. **Enfermería Global**, v. 12, n. 30, p. 156-169, 2013. Disponível em: http://scielo.isciii.es/pdf/eg/v12n30/pt_docencia3.pdf. Acesso em: 20 abr 2023.

DATAREPORTAL. **DIGITAL 2022: Global Overview Report**. 26 de janeiro de 2022. Disponível em: <https://datareportal.com/reports/digital-2022-global-overview-report> Acesso em 20 de março de 2023.

DEGENHARD, J. Youtube users in Brazil 2017-2025. **Statista**. 20 jul. 2021. Disponível em: <https://www.statista.com/forecasts/1145585/youtube-users-in-brazil>. Acesso em 06 de setembro de 2022.

DIERS, C.Sk. *et al.* The usefulness of YouTube videos as a source of information in asthma. **Journal of Asthma**, v.60. n. 4, p. 1-7, 2022. DOI: 10.1080/02770903.2022.2093218.

DONALDSON, M.S. An Overview of To Err is Human: Re-emphasizing the Message of Patient Safety. In: Hughes RG, editor. **Patient Safety and Quality: An Evidence-Based Handbook for Nurses**. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2008 Apr. Chapter 3. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK2673/>. Acessado em: 15 jan. 2023.

DONG, C.; GOH, P.S. Twelve tips for the effective use of videos in medical education. **Medical Teacher**, v. 37, n. 2, p. 140-145, 2015.

DOTTA, S.C. *et al.* Análise das Preferências dos Estudantes no uso de Videoaulas: Uma experiência na Educação a Distância. In: **Anais do Workshop de Informática na Escola**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, p. 21-30, 2013. DOI: <https://doi.org/10.5753/cbie.wie.2013.21>.

ELLIOTT, M.; LIU, Y. The nine rights of medication administration: an overview. **British Journal of Nursing**, v. 19, n. 5, p. 300-305, 2010. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20335899/>. Acesso em: 28 fev. 2023.

ENWERE, O.O.; DIWE, K.C. Knowledge, perception and practice of injection safety and healthcare waste management among teaching hospital staff in south east Nigeria: an intervention study. **Pan African Medical Journal**, v. 17, n. 1, 2014. DOI: 10.11604/pamj.2014.17.218.3084.

ERDEM, M.N.; KARACA, S. Evaluating the accuracy and quality of the information in kyphosis videos shared on YouTube. **Spine**, v. 43, n. 22, p. E1334-E1339, 15 nov. 2018. DOI: 10.1097/BRS.0000000000002691.

FARKAS, C. *et al.* Publicly available online educational videos regarding pediatric needle pain. **The Clinical Journal of Pain**, v. 31, n. 6, p. 591-598, 2015. DOI: 10.1097/AJP.000000000000197.

FERHATOGLU, S.Y.; KUDSIOGLU, T. Evaluation of the reliability, utility, and quality of the information in cardiopulmonary resuscitation videos shared on Open access video sharing platform YouTube. **Australasian Emergency Care**, v. 23, n. 3, p. 211-216, 2020. DOI: 10.1016/j.auec.2020.05.005.

FERNANDEZ-DIAZ, O.F. *et al.* Watch One, Do One? A Systematic Review and Educational Analysis of YouTube Microsurgery Videos, and a Proposal for a Quality Assurance Checklist. **Archives of Plastic Surgery**, v. 49, n. 05, p. 668-675, 2022. DOI: 10.1055/s-0042-1756349.

FERREIRA JUNIOR, M.A. Os reflexos da formação inicial na atuação dos professores enfermeiros. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 61, n.6, p. 866-871, 2008. Disponível em: <
<https://www.scielo.br/j/reben/a/vmpWr79rz64MKQXbSjdsFC/?format=pdf&lang=pt>
>. Acesso em: 07 abr 2023.

FIDANCI, H.; ÖZTÜRK, İ. The relationship between nerve conduction studies and neuropathic pain in sciatic nerve injury due to intramuscular injection. **The Korean Journal of Pain**, v. 34, n. 1, p. 124-131, 2021. DOI: 10.3344/kjp.2021.34.1.124.

FREITAG, V.L. *et al.* Injeções intramusculares ventroglútea: o conhecimento da técnica pelos profissionais de enfermagem. **Journal of Nursing UFPE on line**, Recife, v. 9, n. 2, p.799–805, 2015. Disponível em:
<https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/download/10402/11170>.
Acesso em: 15 jan. 2023.

FREITAS, K.P. **Construção e validação de vídeo sobre segurança na administração de medicamentos no serviço de emergência**. Dissertação (Mestrado Profissional). Programa de Mestrado Profissional Tecnologia e Inovação em Enfermagem. Universidade de Fortaleza. Fortaleza, Ceará, 2021.

GALIZA, D.D.F.; MOURA, O.F.; BARROS, V.L.; LUZ, G.O.A. Preparo e administração de medicamentos: erros cometidos pela equipe de enfermagem. **Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde**, São Paulo, v. 5, n. 2, p. 45-50, 2019. Disponível em:
<http://www.sbrafh.org.br/rbfhss/public/artigos/2014050205000528BR.pdf>. Acesso em: 19 jan. 2023.

GARG, N. *et al.* YouTube as a source of information on dialysis: a content analysis. **Nephrology**, v. 20, n. 5, p. 315-320, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1111/nep.12397>.

GOKBEL, K.Y.; MIDILLI, T.S. Do Nurses Use the Ventrogluteal Site in Administering Intramuscular Injections ? A Pilot Study. **Journal of Nursing and Health Science**, vol.6, n 5, p. 37-42, 2017. DOI: 10.9790/1959-0605033742

GOMES, L. Vídeos didáticos: uma proposta de critérios para análise. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 89, n. 223, 2008. DOI: 10.24109/2176-6681.rbep.89i223.688.

INSTITUTO PARA PRÁTICAS SEGURAS NO USO DE MEDICAMENTOS. **Administração de medicamento no horário adequado**. Boletim ISMP Brasil, vol. 6, n.2, p. 7, 2017. Disponível em: https://www.ismp-brasil.org/site/wp-content/uploads/2017/06/IS_0006_17_-Boletim_MAIO_ISMP_210x276mm_SAIDA.pdf. Acesso em 15 de fevereiro de 2023.

JOINT COMMISSION INTERNATIONAL. **Joint Commission International Accreditation Standards for Hospitals**. 7th Edition. January 2021. Disponível em; https://www.jointcommissioninternational.org/-/media/jci/jci-documents/accreditation/hospital-and-amc/jci-errata-standards-only_7th-ed-hospital.pdf. Acesso em 20 de março de 2023.

KANAGASABAI, U. *et al.* Improving injection safety practices of Cambodian healthcare workers through training. **Plos One**, v. 15, n. 10, p. e0241176, 2020. DOI: 10.1371/journal.pone.0241176.

KARAGOZ, B.; BAKIR, M.; KECECI, T. Evaluation of the Accuracy and Quality of Information in Videos About Lateral Epicondylitis Shared on Internet Video Sharing Services. **Cureus**, v. 14, n. 2, 2022. DOI: 10.7759/cureus.22583.

KIM, H.J.; PARK, S.H. Sciatic nerve injection injury. **Journal of International Medical Research**, v. 42, n. 4, p. 887-897, 2014. DOI: 10.1177/0300060514531924.

KOHN, L.T. *et al.* **To err is human**. Washington, DC: National Academy Press; 2000.

KUMAR, N. *et al.* Are video sharing web sites a useful source of information on hypertension?. **Journal of the American Society of Hypertension**, v. 8, n. 7, p. 481-490, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jash.2014.05.001>.

KURU, T.; ERKEN, H.Y. Evaluation of the quality and reliability of YouTube videos on rotator cuff tears. **Cureus**, v. 12, n. 2, 2020. DOI: 10.7759/cureus.6852.

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. **Fundamentos de metodologia científica**. 7.ed., São Paulo, Atlas, 2017. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597011845/>. Acesso em: 31 Jul 2020.

LIU, M. *et al.* YouTube videos as a source of palliative care education: a review. **Journal of Palliative Medicine**, v. 22, n. 12, p. 1568-1573, 2019. DOI: 10.1089/jpm.2019.0047.

LLAPA-RODRIGUEZ, E.O. *et al.* Assistência segura ao paciente no preparo e administração de medicamentos. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 38, n. 4, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2017.04.2017-0029>

MAGALHÃES, P.V.S. The checklist manifesto: How to get things right, de Atul Gawande. **Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul**, v. 32, n. 3, p. 117, 2010. DOI: [10.1590/S0101-81082010000300009](https://doi.org/10.1590/S0101-81082010000300009).

MAGNABOSCO, P. *et al.* Production and validation of an educational video on the use of the Z-Track Technique. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 76, p. e20220439, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2022-0439pt>.

MARGALLO, M.C.M. *et al.* Characterizing effective teaching in nursing pharmacology YouTube videos: A mixed methods study. **Nurse Education Today**, v. 120, p. 105624, 2023. DOI: [10.1016/j.nedt.2022.105624](https://doi.org/10.1016/j.nedt.2022.105624).

MCNAMEE, L.A. *et al.* Assessing the accuracy and quality of YouTube videos on early pregnancy loss. **Heliyon**, v. 8, n. 12, p. e11947, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e11947>.

MEKKAWY, M.M. *et al.* Nurses' practice for selection the site and painless intramuscular injections in Upper Egypt. **International Journal of Advance Research in Nursing**, v. 2, n. 1, p. 39-45, 2019.

MERT, A.; BOZGEYIK, B. Quality and content analysis of carpal tunnel Videos on YouTube. **Indian Journal of Orthopaedics**, v. 56, n. 1, p. 73-78, 2021. DOI: [10.1007/s43465-021-00430-5](https://doi.org/10.1007/s43465-021-00430-5).

MISHRA, P.; STRINGER, M. D. Sciatic nerve injury from intramuscular injection: a persistent and global problem. **International journal of clinical practice**, v. 64, n. 11, p. 1573-1579, 2010. DOI: [10.1111/j.1742-1241.2009.02177.x](https://doi.org/10.1111/j.1742-1241.2009.02177.x).

MOREIRA, J.A.; SANTANA, C.L.S.; BENGOCHEA, A.G. Ensinar e aprender nas redes sociais digitais: o caso da MathGurl no YouTube. **Revista de Comunicación de la SEECI**, n. 50, p. 107-127, 2019. DOI: [http://doi.org/10.15198/seeci.2019.50.107-127](https://doi.org/10.15198/seeci.2019.50.107-127).

MRAZ M.A.I.; THOMAS C.; RAJCAN, L. Intramuscular injection CLIMAT pathway: a clinical practice guideline. **British Journal of Nursing**, vol.27, n.13, p.752-756, 2018. doi: [10.12968/bjon.2018.27.13.752](https://doi.org/10.12968/bjon.2018.27.13.752).

NATIONAL ACADEMIES OF SCIENCES, ENGINEERING, AND MEDICINE. **Crossing the global quality chasm: Improving health care worldwide**. Washington, DC: The National Academies Press, 2018. DOI:

<https://doi.org/10.17226/25152>. Disponível em:
<https://www.nap.edu/catalog/25152/crossing-the-global-quality-chasm-improving-health-care-worldwide>. Acesso em 20 jan. 2023.

OGSTON-TUCK, S. Intramuscular injection technique: an evidence-based approach. **Nursing Standard**, v. 29, n. 4, p. 52-59, 2014. DOI: 10.7748/ns.29.4.52.e9183.

OLIVEIRA, L.F. *et al.* Ensaio clínico controlado randomizado: região ventro glútea, local alternativo para aplicação da benzilpenicilina benzatina G. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 17, n. 4, 31 mar. 2016. DOI:
<http://dx.doi.org/10.5216/ree.v17i4.29612>. Disponível em:
<https://revistas.ufg.br/fen/article/view/29612/20663>. Acesso em: 29 jan. 2023.

ORGANIZATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT. **PISA**. 21st-Century Readers: Developing Literacy Skills in a Digital World. OECD Publishing: Paris, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1787/a83d84cb-en>.

OSMAN, W. *et al.* Is YouTube a reliable source of health-related information? A systematic review. **BMC Medical Education**, v. 22, n. 1, p. 382, 2022. DOI: 10.1186/s12909-022-03446-z.

ÖZSABAN, A.; BAYRAM, A.; DURGUN, H. Youtube videos as an educational resource for ventrogluteal injection: a content, reliability and quality analysis. **Nurse Education Today**, v. 107, p. 105107, 2021. DOI: 10.1016/j.nedt.2021.105107.

OZTERMELI, A.; KARAHAN, N. Evaluation of YouTube video content about developmental dysplasia of the hip. **Cureus**, v. 12, n. 8, p. e9557, 2020. DOI: 10.7759/cureus.9557.

PEREIRA, V. M.; BARROS, G. M.; SILVA, M. C. da. Uso da técnica de Hochstetter para injeção intramuscular pelos profissionais de enfermagem de Unidades Básicas de Saúde. **Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba**, v. 22, n. 2, p. 45-52, 2020. DOI: 10.23925/10.23925/1984-4840.2020v22i2a2.

PINHEIRO, M.L.P.; FREITAS, R.F.; RESILLE, D.P.; CAMPOS, T.S. Administração de medicamentos por via parenteral: uma revisão. **Conexão Ciência (Online)**, v. 11, n.01, p. 153-158, 2016. Disponível em:
<https://periodicos.uniformg.edu.br:21011/ojs/index.php/conexaociencia/article/view/342>. Acesso em: 20 abr 2023.

PINTO, A.P.C.M. *et al.* Análise de vídeos do youtube que abordam a técnica de cateterismo urinário de demora feminino. **Cogitare Enfermagem**, v. 20, n. 2, 2015. ISSN 2176-9133. Disponível em:

<<https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/39950>>. Acesso em: 06 mar. 2023.
doi:<http://dx.doi.org/10.5380/ce.v20i2.39950>.

POLANIA GUTIERREZ, J.J.; MUNAKOMI, S. **Intramuscular Injection**. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK556121/>. Acesso em 15 jan .2023.

POTTER, P.A; PERRY, A.G. **Fundamentos de Enfermagem**. Elsevier. Grupo GEN, 01/2018. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595151734/>. Acesso em: 12 jul. 2020.

QUADROS, C.I. de; QUADROS JUNIOR, I.B. de. Aspectos comunicacionais da educação nas mídias sociais digitais: o caso do Youtube. **Estudos em Comunicação, Sociedade e Cultura**, v. 3, p. 1-11, 2013. Disponível em: <<http://revistas.ufpr.br/acaomidiatica/article/view/32594/21222>>. Acesso em: 07 abr 2023.

REIS, A.M.M. et al. Perfil de medicamentos envolvidos com erros de administração: conhecer para prevenir **Acta Paulista de Enfermagem**, vol. 23, n. 2, p. 181-186, 2010. Disponível em: <<https://acta-ape.org/article/perfil-de-medicamentos-envolvidos-com-erros-de-administracao-conhecer-para-prevenir/>>. ISSN 1982-0194. Acesso em 23 jan 2023.

RIBEIRO, H.C.T.C. *et al.* Adesão ao preenchimento do checklist de segurança cirúrgica. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 33, n. 10, p. e00046216, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00046216>.

RIO, C.do *et al.* The use of gloves by the nursing team in a hospital environment. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 74, n. 2, p. e20200972, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0972>.

RODRIGUES, T. *et al.* A contextual analysis of the YouTube duplicate content. In: **Proceedings of the XV Brazilian Symposium on Multimedia and the Web**. 2009. p. 1-8. DOI:<https://doi.org/10.1145/1858477.1858500>.

RON E. LEWIS LIBRARY. Thinking Critically about Web Information. Applying the CRAAP Test. **Lamar State College**, 2022. Disponível em: <https://libguides.lisco.edu/c.php?g=133584&p=874021>. Acesso em 10 de dezembro de 2022.

SAMPSON, M. *et al.* A systematic review of methods for studying consumer health YouTube videos, with implications for systematic reviews. **PeerJ**, v. 1, p. e147, 2013. DOI: 10.7717/peerj.147.

SANTOS, P.R.A.; ROCHA, F.L.R.; SAMPAIO, C.S.J.C. Ações para segurança na prescrição, uso e administração de medicamentos em unidades de pronto atendimento. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre v. 40, n. spe, e20180347, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2019.20180347>.

SÃO PAULO (Estado). Conselho Regional de Enfermagem do Estado de São Paulo (COREn-SP). **Administração de Medicamentos por Via Intramuscular**. São Paulo, 2010. 11 p. Disponível em: https://portal.coren-sp.gov.br/sites/default/files/administracao_de_medicamentos_por_via_intramuscular.pdf. Acesso em: 20 jul. 2020.

SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE. **Recomendações sobre o uso de luvas em serviços de saúde**. São Paulo: Centro de Vigilância Epidemiológica. Divisão de Infecção Hospitalar, 2016. 42p. Disponível em: https://www.saude.sp.gov.br/resources/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologica/areas-de-vigilancia/infeccao-hospitalar/bmr/doc/ih16_bmr_uso_luvas.pdf. Acesso em 13 de março de 2023.

SEWARD, S. *et al.* The Efficacy of the Z-Track Method for Intramuscular Injections and Analysis of Z-Track. **Spring Showcase for Research and Creative Inquiry**, 153, 2021. Disponível em: https://digitalcommons.longwood.edu/rci_spring/153_. Acesso em: 07 abr 2023.

SILVA, W.S.; FONSECA, A.R.; HORTA, E.G. O uso de vídeos do Youtube na educação. **Revista Vozes dos Vales - UFVJM**, v.8, n 16, 2019. Disponível em: <http://site.ufvjm.edu.br/revistamultidisciplinar/files/2019/10/Welington.pdf>. Acesso em 10 de fevereiro de 2023.

SLAWOMIRSKI, L.; AURAAEN, A.; KLAZINGA, N. The economics of patient safety in primary and ambulatory care: flying blind. **OECD Health Working Papers**, Paris, v. 106, 2018. Disponível em: <http://www.oecd.org/health/health-systems/The-Economics-of-Patient-Safety-in-Primary-and-Ambulatory-Care-April2018.pdf>. Acessado em 22 jan. 2023.

SOUZA, A.F.R. *et al.* Os erros de medicação e os fatores de risco associados a sua prescrição. **Enfermagem em Foco**, v. 10, n. 4, p.12-16, 2019. Disponível em: <http://revista.cofen.gov.br/index.php/enfermagem/article/view/1900/598>. Acesso em: 28 jan. 2023.

SOUZA, T.L.V. *et al.* Segurança do paciente na administração de medicamento intramuscular em pediatria: avaliação da prática de enfermagem. **Revista Gaúcha**

de Enfermagem. Porto Alegre, v. 39, e2017-0002, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2018.2017-0002>.

TACY L. et al. Dissemination of Misinformative and Biased Information about Prostate Cancer on YouTube. **European Urology**, v. 75, n. 4, 2019, p. 564-567. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2018.10.056>. Acesso em 15 de março de 2023

STATISTA. Empowering people with data. 2022. Disponível em : <https://www.statista.com/>. Acesso em 06 jan de 2023.

THE GLOBAL INTERNET PHENOMENA REPORT. Growing app complexity: Paving the way for digital lifestyles and immersive experiences. **Sandvine**. January, 2022. Disponível em: https://www.sandvine.com/hubfs/Sandvine_Redesign_2019/Downloads/2022/Phenomena%20Reports/GIPR%202022/Sandvine%20GIPR%20January%202022.pdf. Acesso em: 06 fev 2023.

TORRES, D.F.M. *et al.* Correlação anatômica entre o nervo isquiático e injeções intramusculares na região glútea. **Revista Eletrônica Estácio Saúde**, vol. 6, n. 1, p.91-102, 2017. Disponível em: <http://revistaadmmade.estacio.br/index.php/saudesantacatarina/index>. Acesso em 07 abr. 2023.

TURNER, J.S. *et al.* Association of checklist use in endotracheal intubation with clinically important outcomes: a systematic review and meta-analysis. **JAMA Network Open**, v. 3, n. 7, p. e209278-e209278, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.9278>.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS. Sistema Integrado de Bibliotecas. **Guia prático dos recursos informacionais da UFSCar** [recurso eletrônico] / organização e revisão textual: Cristina Marchetti Maia, Vera Aparecida Lui Guimarães. UFSCar, 2022. 41 p.: il.

VIEIRA, A.M. *et al.* Administração de medicamento pela via intramuscular na região ventroglútea. **Revista de Enfermagem da FACIPLAC**, v. 2, n. 2, p. 1-10, 2016. Disponível em: <http://revista.faciplac.edu.br/index.php/REFACI/article/view/265>. Acesso em: 20 fev. 2023.

VILAÇA, M.L.C; ARAÚJO, E.V.F. Tecnologia, Sociedade e Educação na era digital. Duque de Caxias – RJ: **UNIGRANRIO**. 2016. 300 f.: il; eBook.

VILLA, L.S.C. *et al.* Avaliação da qualidade dos vídeos sobre câncer de mama mais visualizados no YouTube: relevância para promoção da saúde da mulher. **Revista**

Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde, v. 15, n. 3, 2021. DOI: <https://doi.org/10.29397/reciis.v15i3.2342>.

VON HOCHSTETTER, A. Über die intraglütäale Injektion, ihre Komplikationen und deren Verhütung [The intragluteal injection, its complications and their prevention]. **Schweiz Med Wochenschr**, vol.84, n.43, p. 1226-1227, 1954.

WANG, D.; ANUWATNONTHAKATE, A.; NILVARANGKUL, K. Knowledge attitude and practice regarding prevention of needle stick injuries among nursing students in Henan province, China. **Journal of the Pakistan Medical Association**, v. 71, n. 10, p. 2-2420, 2021. DOI: 10.47391/JPMA.03-4294.

WANG, J.; CHANG, W.; SUN, J. The "Hand as Foot" analogy teaching method in the intramuscular injection. **Asian Journal of Surgery**, v. 46, n. 1, p. 623-624, 2022. DOI: 10.1016/j.asjsur.2022.07.156.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Global patient safety challenge: medication without harm**. Geneva: World Health Organization; 2017. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/255263/WHO-HIS-SDS-2017.6-eng.pdf?sequence=1>. Acesso em: 30 fev. 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Glove Use Information Leaflet**. Genebra: World Health Organization, 2009. 4p. Disponível em: [https://cdn.who.int/media/docs/default-source/integrated-health-services-\(ihs\)/infection-prevention-and-control/hand-hygiene/tools/glove-use-information-leaflet.pdf?sfvrsn=13670aa_10](https://cdn.who.int/media/docs/default-source/integrated-health-services-(ihs)/infection-prevention-and-control/hand-hygiene/tools/glove-use-information-leaflet.pdf?sfvrsn=13670aa_10). Acesso em: 13 mar 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Patient Safety**. 2019. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/patient-safety#>. Acesso em: 20 fev 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Hand hygiene technical reference manual: to be used by health-care workers, trainers and observers of hand hygiene practices**. Genebra: World Health Organization, 2009. 35p. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44196>. Acesso em: 07 abr. 2023.

WRIGHT, S.; UCER, T. C.; CROFTS, G. The adaption and implementation of the WHO Surgical Safety Checklist for dental procedures. **British Dental Journal**, v. 225, n. 8, p. 727-729, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2018.861>.

YARADILMIŞ Y. U. et al. Evaluation of quality and reliability of YouTube videos on spondylolisthesis. **Interdisciplinary Neurosurgery**, v. 22, p. 100827, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.inat.2020.100827>. Acesso em 25 de fevereiro de 2023

YELLEPEDDI, V. **Farmacocinética**. In: Whalen, K.; Finkel, R.; Panavelil, T. *Farmacologia Ilustrada* [recurso eletrônico]. 6ª edição. Porto Alegre: Artmed. 2016.

YIGIT, B.; CITGEZ, B. Assessment of the Educational Quality, Accuracy, and Transparency of WebSurg Videos on Minimally Invasive Video-Assisted Parathyroidectomy. **Cureus**, v. 13, n. 10, 2021. DOI: 10.7759/cureus.18942.

YURDAISIK, I. Analysis of the most viewed first 50 videos on YouTube about breast cancer. **BioMed Research International**, v. 2020, Artigo ID 2750148, 7 páginas, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1155/2020/2750148>.

APÊNDICES

ANEXOS

ANEXO A

Instrumento de Coleta dos Dados

Currency, relevance, authority, accuracy, and purpose (CRAAP) test scoring Criteria

Score	0	1	2	3
Currency 1	There is no indication of when the video was updated.	The video was uploaded over 5 years ago.	The video was uploaded over 1 year ago.	The video was uploaded within the last year.
Relevance 2	It does not address pertinent aspects of IM injection	It provides some information, but is not enough, or is not the right type of information.	It provides most of the pertinent information but is not comprehensive.	Provides all pertinent information.
Authority 3	The author is not an expert and has no relevant credentials. Or the organization is not known.	Author has ties to the topic but no relevant credentials. Or the organization is of questionable authority.	Author has credentials related to the topic but not expertise is field is not high. Or, the organization is well-known, but the degree of expertise is not high.	The author's credentials are given and clearly indicate that he/she is an expert. Or the organization is well-known and highly credible.
Accuracy 4	Information is provided with no indication as to where it comes from.	Poor quality sources are cited, or information is entirely from personal experience.	Some information is obtained from quality sources.	All information is obtained from clearly stated, high quality sources.
Purpose 5	The purpose is to present a biased point of view, sell or promote an idea, service, or product. It is not factual or a balanced point of view. The opinion is either not backed up with facts of the facts are distorted.	The purpose of is to sell or promote something, but it also provides some quality information. Or expresses opinion that is somewhat logical with some evidence.	The purpose is to educate or offer mostly factual information. Expressed opinion is mostly logical and evidence based.	The purpose is to provide information of a scholarly, academic, or high-quality nature. Evidence for opinion is factual, presented as numbers in charts, graphs, tables, or statistics, or with adequate evidence for the opinion.

Fonte: Adaptado de MCNAMEE, L.A. et al. Assessing the accuracy and quality of YouTube videos on early pregnancy loss. *Heliyon*, vol. 8, n. 12, 2022, e11947, ISSN 2405-8440, <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e11947>.

CALIFORNIA STATE UNIVERSITY. Meriam Library. Evaluating information: applying the CRAAP Test. Chico: CSU, 2010. Disponível em: <https://library.csuchico.edu/help/source-or-information-good>.