



UNIVERSIDADE DE
COIMBRA FACULDADE
DE
MEDICINA

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA – TRABALHO FINAL

INÊS SOFIA COSTA FERREIRA

***O ensino multimédia como método de otimização das técnicas
de laringoscopia.***

ARTIGO CIENTÍFICO

ÁREA CIENTÍFICA DE OTORRINOLARINGOLOGIA

Trabalho realizado sob a orientação de:

PROF. DR. JOÃO CARLOS GOMES SILVA RIBEIRO

DR. TIAGO MANUEL PEREIRA BARBOSA

MAIO/2020

ÍNDICE

RESUMO	3
ABREVIATURAS	4
ABSTRACT	5
INTRODUÇÃO	6
MATERIAL E MÉTODOS	8
Desenho de estudo	8
Participantes	8
Recolha de dados	9
Análise de dados.....	9
RESULTADOS	10
DISCUSSÃO	19
CONCLUSÃO	22
AGRADECIMENTOS	23
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	24
ANEXO I	27

RESUMO

Introdução: Os estudantes de Medicina referem que possuem um treino prático insuficiente e que sentem insegurança aquando dos primeiros contactos com os doentes, principalmente quando estão prestes a realizar o exame físico. Este estudo tem como objetivo avaliar a importância do ensino multimédia na aquisição e treino de competências clínicas na área da Otorrinolaringologia, nomeadamente no que concerne ao pescoço e laringe.

Métodos: Estudo observacional analítico transversal no qual se elaborou um vídeo ilustrativo referente ao exame físico do pescoço e laringe. Um questionário *Google Forms* sobre a importância e vantagens do ensino multimédia foi partilhado com alunos (do 3º ao 6º ano do MIM da universidade de Coimbra) e internos de formação geral, resultando num total de 114 participantes.

Resultados: Noventa e quatro por cento dos participantes usou vídeos previamente na preparação de competências clínicas, sendo que 90% o fez para ajudar a praticar o exame físico. 51% mencionou assistir a vídeos uma a duas vezes por mês. 52% preferiu a visualização de vídeos como método mais eficaz de treino clínico. Todos tencionam voltar a usar o vídeo deste estudo futuramente. A narração foi a qualidade mais valorizada no vídeo (39%). 75% consideraram o ensino tutorizado mais benéfico na aprendizagem de competências clínicas.

Discussão: O estudo mostrou que a grande maioria dos participantes usa conteúdo multimédia com o objetivo de aprimorar as suas habilidades clínicas, principalmente o exame físico. Consideraram o ensino multimédia como sendo uma forma concisa e benéfica de aprendizagem, que visa tornar o ensino mais uniforme. O treino de competências clínicas tutorizado é essencial para a aprendizagem, sendo mais proveitoso aliar o ensino expositivo tradicional ao ensino multimédia.

Conclusão: O ensino multimédia demonstrou ser uma ferramenta fundamental para o treino e aprendizagem de competências clínicas, visto que desperta um maior interesse e confiança nos alunos.

Palavras-chave: exame físico; multimédia; educação baseada em competências; competência clínica; laringoscopia; gravação em vídeo.

ABREVIATURAS:

MIM- Mestrado Integrado em Medicina

CHUC- Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra

OSCE- Exame Clínico Objetivo Estruturado

ABSTRACT

Background: Medical students assure they haven't enough clinical practice and are afraid of their first physical examinations. This study aims to evaluate the importance of multimedia teaching in the acquisition and training of clinical skills, in particular with regard to the neck and larynx.

Methods: Cross-sectional observational study in which an illustrative video and a questionnaire were submitted to medical students and first-year residents regarding the physical examination of the neck and larynx. A total of 114 participants responded.

Results: Ninety-four percent of the participants used videos previously in the preparation of clinical skills, and 90% did it to practice the physical exam. 51% mentioned watching videos once or twice a month. 52% preferred watching videos as the most effective method of clinical training. All participants stated their desire to use the video in the future. The most valued quality in the video was its narrative (39%). 75% considered tutored teaching more beneficial in learning clinical skills.

Discussion: The study showed that most medical students use multimedia content in order to improve their clinical skills, especially physical examination. They considered multimedia teaching to be a concise and advantageous form of learning, which aims to make teaching more uniform. The combination of traditional tutored training clinical skills teaching with multimedia learning would be beneficial.

Conclusion: Multimedia teaching has proven to be a fundamental tool for learning and training clinical skills, as it arouses greater interest and confidence in students.

Keywords: physical examination; multimedia; competency-based education; clinical competence; laryngoscopy; video recording.

INTRODUÇÃO

Na generalidade, os estudantes do curso de medicina admitem que não possuem um treino médico suficiente para a execução do exame físico num primeiro contacto com o doente, o que gera algum receio e ansiedade por parte dos mesmos aquando da sua realização. Este treino insuficiente pode ser justificado pelos elevados rácios estudante tutor, o que pode diminuir a qualidade de ensino e a aquisição de competências técnicas mais clínicas. (1–3)

A aprendizagem baseada em competências é recente e tem vindo a substituir o ensino tradicional em escolas médicas sem uma suficiente capacidade formativa de docentes clínicos, assim como a complementar o método de ensino tradicional de forma a melhorar a educação médica. Este método centra-se na definição prévia de objetivos e resultados educacionais pretendidos. Define-se como competência a integração de conhecimentos, habilidades e capacidades necessárias à execução de determinada tarefa, a qual se traduz pelo seu nível de desempenho. (4)

São inúmeras as evidências que provam que o ensino multimédia permite uma aprendizagem mais minuciosa e correta das competências clínicas. (5) Para além disso, vários estudos empíricos demonstraram que este tipo de ensino ajuda o estudante a reter uma quantidade maior de informação num curto intervalo de tempo, devido ao facto de ser mais interativo e em ambiente controlado por quem está a aprender. Assente numa associação entre perceção visual e auditiva, que se estabelece através do recurso ao vídeo, o estudante consegue obter um maior nível de conhecimento de uma forma eficaz e inteligível, em contraste com o método tradicional. O aluno poderá abordar um novo tema assim que dominar o anterior, estando este limitado quando em aprendizagem teórico-prática passiva por ensino expositivo tradicional. (1,6,7)

O exame objetivo em Otorrinolaringologia é fundamentalmente endocavitário, o que limita de sobremaneira a aprendizagem clínica expositiva.

Segundo a teoria da aprendizagem multimédia de Richard Mayer, os alunos aprendem mais facilmente quando se usa uma combinação de palavras e imagens do que quando se utilizam somente palavras. A eficácia e eficiência aumentam quando as palavras são transformadas em texto falado, ou seja, através da narração. Este argumento baseia-se no pressuposto de que o ensino multimédia é processado de três formas: a memória sensorial, a de curto prazo e a de longo prazo. A memória sensorial (imagens e palavras), na qual se usam a visão e a audição vai selecionar a informação. Por sua vez, na memória de curto prazo existe uma organização das imagens e das palavras

em modelos verbais e picturais, que resultarão, por fim, na integração dessa mesma informação em combinação com o conhecimento pré-existente no aluno. Assim se forma a memória de longo prazo. (6,8–11)

A execução correta do exame físico é crucial para a função de um médico. Por outro lado, o tempo de formação médica é escasso. Assim, o tempo de aprendizagem nas faculdades/ hospital beneficiaria de uma otimização. Vários estudos demonstraram que um vídeo instrucional bem elaborado pode ser útil no ganho de competências clínicas com maior eficiência. (3,18–20)

Uma implementação bem-sucedida de “Objective structured clinical examination” (OSCE) em conjunto com vídeos com narrativa estruturada apresenta vantagens para docentes e discentes, em termos de qualidade, diminuição da variabilidade entre examinadores, redução do custo e de todo o trabalho envolvido nesse ensino. (15–20)

Este projeto tem o intuito de verificar a replicabilidade dos fundamentos anteriores na realidade de uma escola médica portuguesa.

MATERIAL E MÉTODOS

Desenho de estudo

Estudo observacional analítico transversal com 114 participantes (tabela 1). Foi elaborado um vídeo a demonstrar o exame físico do pescoço e da laringe passo a passo, que incluiu fotografias e ilustrações de patologias frequentemente observadas. Esse vídeo foi construído a partir de um guião escrito previamente, baseado na bibliografia recomendada pela unidade curricular de Otorrinolaringologia e em vídeos da Academia Americana de Otorrinolaringologia. (21,22,23) Procedeu-se à gravação de vídeo, e de áudio, que foram posteriormente submetidos a edição com o programa *Adobe Premiere Pro®*. Foram adicionadas várias ilustrações elaboradas com os programas *Adobe Photoshop®* e *Autodesk Sketchbook®*, imagens e feita a respetiva narração. No final, resultou um vídeo com 13 minutos e 38 segundos (https://www.youtube.com/watch?v=8xO-iRZ7zdl&feature=emb_title).

Seguidamente foi construído um questionário que incluiu perguntas sobre o treino de competências clínicas, assim como questões mais focadas na utilidade do vídeo mencionado ou mesmo nas suas limitações (Anexo I).

Participantes

O estudo teve no total 114 participantes voluntários, sendo que estes foram divididos em grupos, tendo em conta o ano de formação (3º, 4º, 5º e 6º ano do Mestrado Integrado em Medicina na Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, Internos de Formação Geral dos CHUC e outro ano curricular). 14 dos participantes pertenceram ao grupo do 3º ano, 20 participantes ao do 4º ano, 23 participantes ao do 5º ano, 38 participantes ao do 6º ano, 17 participantes aos Internos de Formação Geral e 2 participantes a outro ano curricular.

Recolha de dados

Os participantes foram convidados a participar por e-mail e outros meios digitais, através da disponibilização de um link direcionado para o questionário. Foi solicitada a submissão de respostas via online após o consentimento dos participantes. Nenhum dado pessoal foi recolhido, apenas foi questionado o ano de formação para o tratamento dos dados.

Os questionários foram aplicados através de um *Google Forms*, e os dados foram extraídos na forma de um documento *Microsoft Excel*.

Análise de dados

A análise estatística foi realizada com recurso ao IBM *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 25, com um nível de significância definido para $\alpha < 0.05$. A normalidade das distribuições foi analisada através do teste Kolmogorov-Smirnov. O teste qui-quadrado e teste de Fisher foram usados para estabelecer associações significativas entre variáveis nominais e ordinais. O teste Kruskal-Wallis permitiu determinar diferenças significativas face a variáveis quantitativas entre os diferentes anos curriculares.

RESULTADOS

TABELA 1 | Ano de formação e respostas gerais ao uso prévio de vídeos na preparação de competências clínicas.

Características*	(n=114)
Ano de formação	
3º ano	12,5 (14)
4º ano	17,9 (20)
5º ano	20,5 (23)
6º ano	33,9 (38)
IFG	15,2 (17)
Com recurso prévio a vídeos	93,9 (107)
Sem recurso prévio a vídeos	6,1 (7)
Interessado em usar vídeos no futuro	100,0 (7)
Preparação preferida	
Treino com professores	33,3 (2)
Leitura	66,7 (4)

*Os números apresentados são % (n).

A Tabela 1 representa a análise descritiva das respostas obtidas relativamente ao ano curricular e ao uso prévio de vídeos na preparação de competências clínicas. A amostra era constituída de um total de 114 participantes, dos quais os alunos do 6º ano do MIM eram os mais frequentes. A maioria dos indivíduos afirma ter usado previamente vídeos na preparação clínica (93,9%; n=107) e todos os que não o fizeram referem estar interessados em usar vídeos no futuro (n=7). Destes, a maioria prefere a leitura como preparação clínica preferida (66,7%; n=4).

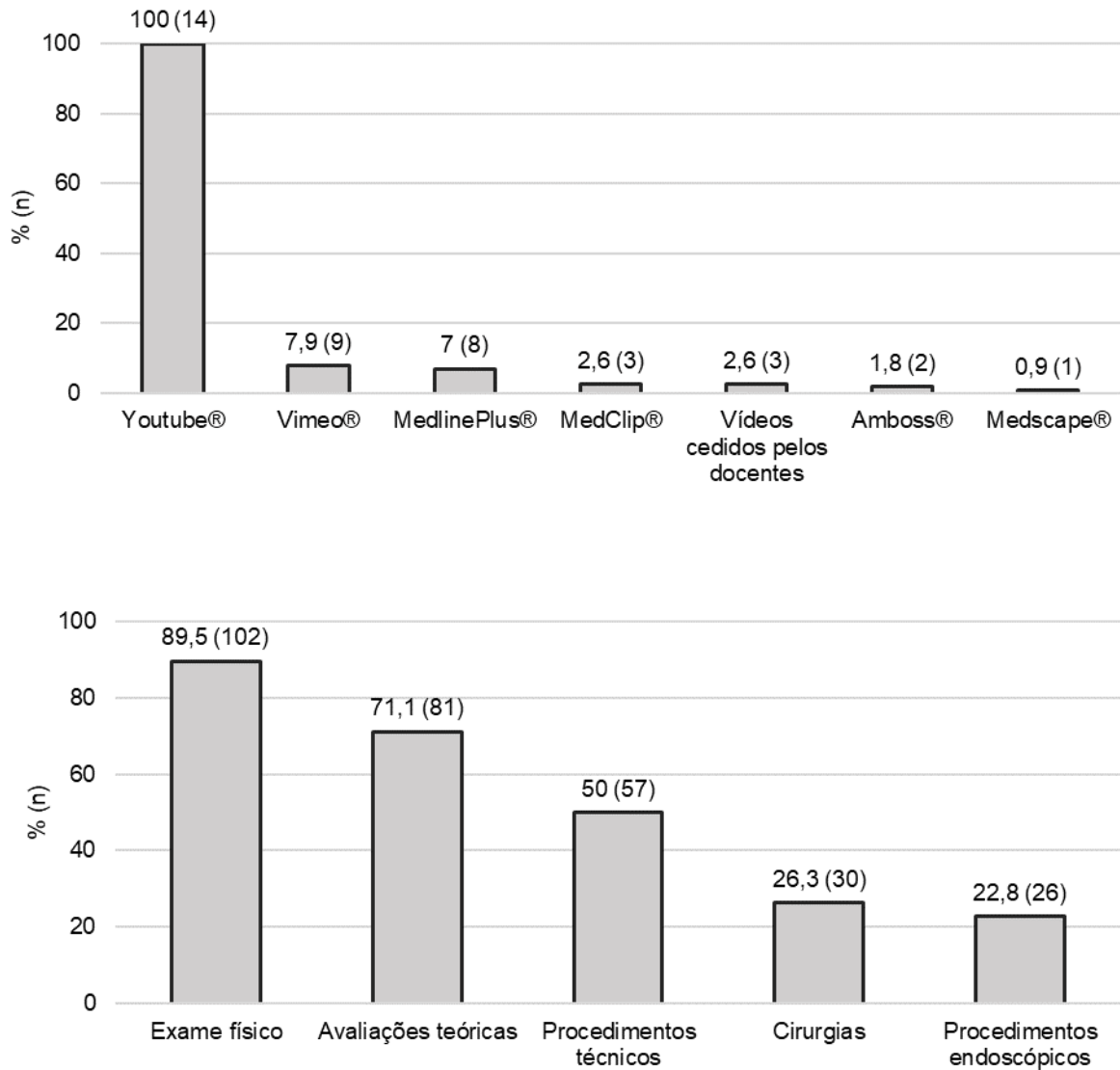


FIGURA 1 | Plataformas escolhidas para a visualização de vídeos (em cima) e situações em que recorre a vídeos de preparação (em baixo).

A figura 1 mostra os serviços de visualização e as situações em que os indivíduos recorrem a vídeos na aprendizagem de competências clínicas, respetivamente. Todos admitem já ter usado o Youtube®, tendo sido a Amboss® (1,8%; n=2) e o Medscape® (1,9%; n=1) os serviços menos frequentemente reportados. A maioria recorre a este tipo de serviços para praticar a aprendizagem do exame físico (89,5%; n=102) e na preparação de avaliações teóricas (71,1%; n=81).

TABELA 2 | Análise descritiva das respostas relativas à aprendizagem de competências clínicas.

Características*	(n=114)
O que mais valoriza num vídeo de aprendizagem?	
Ilustrações didáticas	32,5 (37)
Dicas e truques	24,6 (28)
Técnica usada pelo interveniente	19,3 (22)
Narração	16,7 (19)
Qualidade de imagem	4,4 (5)
Duração do vídeo	2,6 (3)
Com que frequência usa vídeos para aprendizagem e treino de competências clínicas?	
Menos de uma vez por mês	31,6 (36)
Uma vez por semana	13,2 (15)
Uma/duas vezes por mês	50,9 (58)
Várias vezes por semana	4,4 (5)
Quanto tempo despende com vídeos?, média±DP	2,7±0,8
Quão úteis são os vídeos de aprendizagem/ treino de competências clínicas?, média±DP	4,2±0,7
Preferências na aprendizagem/treino de uma competência clínica	
Visualização de vídeos	51,8 (59)
Leitura	23,7 (27)
Consulta de colegas	21,1 (24)
Aprendizagem com tutor	1,8 (2)
Prática clínica ou em modelos	0,9 (1)
Ensino por profissional	0,9 (1)

*Os números apresentados são % (n), exceto se indicado em contrário; DP, desvio-padrão.

No que toca à aprendizagem de competências clínicas, as ilustrações didáticas (32,5%; n=37) e as dicas e truques (24,6%; n=28) foram as características mais valorizadas durante este processo (Tabela 2). Mais de metade dos indivíduos referiu assistir a vídeos entre uma e duas vezes por mês (50,9%; n=58. Numa escala de 0 (o menor tempo possível) a 5 (o maior tempo possível), a importância do tempo despendido com vídeos foi classificada, em média, em 2,7±0,8. Da mesma forma, numa escala de 0 (sem utilidade) a 5 (muito úteis), a utilidade de vídeos na aprendizagem de competências clínicas foi graduada, em média, em 4,2±0,7.

TABELA 3 | Análise descritiva das respostas relativas ao vídeo e ao futuro da aprendizagem das competências clínicas.

Características*	(n=114)
Como classificaria a importância do vídeo na aprendizagem competências clínicas?	4,2±0,8
Voltaria a repetir este método de aprendizagem no futuro?	100,0 (114)
Recomendaria a utilização deste tipo de ensino a outros colegas?	100,0 (114)
Seria benéfica a sua utilização nos estabelecimentos de ensino com maior frequência?	98,2 (112)
Classifique o vídeo que visualizou quanto à sua utilidade na aprendizagem clínica, média±DP	4,2±0,7
Na sua opinião, qual o método de aprendizagem mais benéfico?	
Aprendizagem com tutor	74,6 (85)
Aprendizagem através de vídeo/ multimédia	22,8 (26)
Leitura	2,6 (3)
Considera viável a utilização de vídeos de forma a substituir a aprendizagem com tutor no ensino de competências clínicas?	28,1 (32)
Considera a presença de um tutor essencial durante o ensino de competências clínicas?	28,1 (32)

*Os números apresentados são % (n), exceto se indicado em contrário; DP, desvio-padrão.

O vídeo reproduzido foi classificado, de 0 (sem importância/inútil) a 5 (muito importante/útil), com uma pontuação média de 4,2±0,8 e de 4,2±0,7 quanto à sua importância e utilidade, respetivamente (Tabela 3). Todos os 114 alunos/IFG admitiram voltar a usar o vídeo como forma de aprendizagem futura e recomendá-lo-iam a outros colegas. A maioria (74,6%; n=85) considera a aprendizagem com tutor a forma de aprendizagem mais benéfica, mas apenas 28,1% (n=32) considera viável a utilização de vídeos substituindo a aprendizagem com tutor no ensino de competências clínicas.

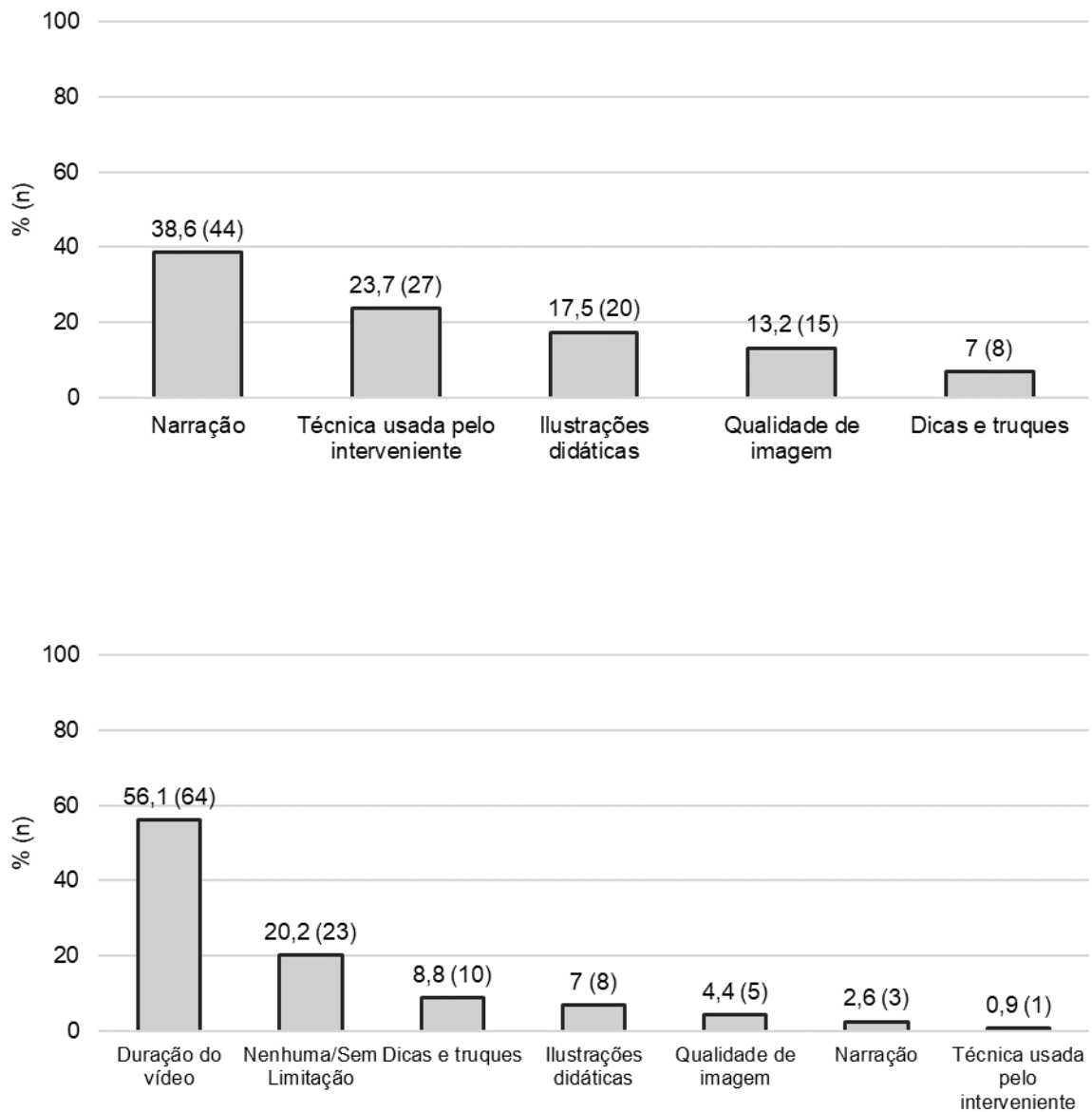


FIGURA 2 | Aspeto mais valorizado (em cima) e limitação mais frequente (em baixo) durante a visualização do vídeo.

A figura 2 representa os aspetos mais valorizados e as limitações encontradas durante a visualização do vídeo, respetivamente. A narração (38,6%; n=44) foi a qualidade mais valorizada, enquanto que a duração do vídeo foi a principal limitação encontrada (56,1%; n=64). As dicas e truques (7,0%; n=8) foram as características menos valorizadas e a técnica usada pelo interveniente a limitação menos encontrada (0,9%; n=1).

TABELA 4 | Comparação das respostas relativas ao uso de vídeos na aprendizagem de competências clínicas entre anos curriculares.

Características*	Ano curricular					Valor P
	3º	4º	5º	6º	IFG	
Com recurso prévio a vídeos	85,7 (12)	90,0 (18)	95,7 (22)	94,7 (36)	100,0 (17)	.492
Sem recurso prévio a vídeos						
Interessado em usar vídeos no futuro	100,0 (2)	0,0 (0)	0,0 (0)	0,0 (0)	0,0 (0)	.007
Preparação preferida						.290
Treino com professores	50,0 (1)	100,0 (1)	0,0 (0)	0,0 (0)	0,0 (0)	
Leitura	50,0 (1)	0,0 (0)	100,0 (1)	100,0 (2)	0,0 (0)	
Plataformas em que faz a visualização de vídeos						
Youtube	100,0 (14)	100,0 (20)	100,0 (23)	100,0 (38)	100,0 (17)	NC
Vimeo	0,0 (0)	5,0 (1)	8,7 (2)	0,0 (0)	29,4 (5)	.002
MedlinePlus	7,1 (1)	5,0 (1)	8,7 (2)	5,3 (2)	11,8 (2)	.914
MedClip	7,1 (1)	0,0 (0)	4,3 (1)	2,6 (1)	0,0 (0)	.674
Vídeos cedidos pelos docentes	7,1 (1)	10,0 (2)	0,0 (0)	0,0 (0)	0,0 (0)	.119
Amboss	0,0 (0)	0,0 (0)	0,0 (0)	0,0 (0)	11,8 (2)	.023
Medscape	0,0 (0)	0,0 (0)	0,0 (0)	0,0 (0)	5,9 (1)	.228
Situações recorre a vídeos de preparação						
Realização de exame físico	92,9 (13)	95,0 (19)	91,3 (21)	89,5 (34)	82,4 (14)	.760
Avaliações teóricas	50,0 (7)	80,0 (16)	65,2 (15)	81,6 (31)	64,7 (11)	.159
Procedimentos endoscópicos	14,3 (2)	25,0 (5)	26,1 (6)	15,8 (6)	41,2 (7)	.285
Procedimentos técnicos	57,1 (8)	30,0 (6)	52,2 (12)	52,6 (20)	58,8 (10)	.384
Cirurgias	28,6 (4)	20,0 (4)	39,1 (9)	18,4 (7)	35,3 (6)	.372

*Os números apresentados são % (n); NC, não calculável.

TABELA 5 | Comparação das respostas relativas ao uso de vídeos na aprendizagem de competências clínicas entre anos curriculares (continuação).

Características*	Ano curricular					Valor P
	3º	4º	5º	6º	IFG	
O que mais valoriza num vídeo de aprendizagem?						.222
Dicas e truques	35,7 (5)	20,0 (4)	21,7 (5)	31,6 (12)	11,8 (2)	
Ilustrações didáticas	28,6 (4)	20,0 (4)	30,4 (7)	39,5 (15)	41,2 (7)	
Narração	7,1 (1)	15,0 (3)	21,7 (5)	15,8 (6)	23,5 (4)	
Qualidade de imagem	0,0 (0)	5,0 (1)	8,7 (2)	5,3 (2)	0,0 (0)	
Técnica usada pelo interveniente	28,6 (4)	40,0 (8)	8,7 (2)	7,9 (3)	23,5 (4)	
Duração do vídeo	0,0 (0)	5,0 (1)	8,7 (2)	0,0 (0)	0,0 (0)	
Com que frequência usa vídeos para aprendizagem e treino de competências clínicas?						.730
Menos de uma vez por mês	57,1 (8)	25,0 (5)	26,1 (6)	31,6 (12)	23,5 (4)	
Uma vez por semana	14,3 (2)	10,0 (2)	8,7 (2)	15,8 (6)	17,6 (3)	
Uma/duas vezes por mês	28,6 (4)	60,0 (12)	60,9 (14)	47,4 (18)	58,8 (10)	
Várias vezes por semana	0,0 (0)	5,0 (1)	4,3 (1)	5,3 (2)	0,0 (0)	
Quanto tempo despende com vídeos?, média±DP	3,0±0,7	2,8±0,7	2,3±0,6	2,7±0,9	2,9±0,9	.026
Na aprendizagem de uma competência clínica, o que prefere?						.339
Leitura	14,3 (2)	10,0 (2)	34,8 (8)	28,9 (11)	23,5 (4)	
Visualização de vídeos	50,0 (7)	75,0 (15)	39,1 (9)	50,0 (19)	41,2 (7)	
Ensino por profissional	0,0 (0)	0,0 (0)	0,0 (0)	0,0 (0)	5,9 (1)	
Aprendizagem com tutor	0,0 (0)	0,0 (0)	4,3 (1)	0,0 (0)	5,9 (1)	
Prática clínica ou em modelos	0,0 (0)	0,0 (0)	4,3 (1)	0,0 (0)	0,0 (0)	
Consulta de colegas	35,7 (5)	15,0 (3)	17,4 (4)	21,1 (8)	23,5 (4)	
Quão úteis são os vídeos na aprendizagem de competências clínicas?, média±DP	4,2±0,6	4,5±0,6	4,0±0,9	4,3±0,7	4,3±0,8	.597

*Os números apresentados são % (n), exceto se indicado em contrário; DP, desvio-padrão.

As Tabelas 4 e 5 mostram a comparação das respostas relativas ao uso de vídeos na aprendizagem de competências clínicas entre anos curriculares. Apesar dos alunos do 3º ano do MIM terem registado um uso prévio de vídeos baixo (85,7%; n=12), todos estiveram interessados em fazê-lo no futuro (p=.007).

O tempo despendido foi significativamente superior nos alunos do 3º ano do MIM (3,0±0,7) e nos IFG (2,9±0,9) em comparação aos restantes anos curriculares (p=.026). Não foram detetadas outras associações significativas entre as variáveis recolhidas e o ano de formação académica.

TABELA 6 | Comparação das respostas relativas ao vídeo apresentado entre anos curriculares.

Características*	Ano curricular					Valor P
	3º	4º	5º	6º	IFG	
Como classificaria a importância do vídeo na aprendizagem competências clínicas?	4,1±0,5	4,6±0,5	4,0±0,1	4,2±0,8	3,9±0,9	.156
Voltaria a repetir este método de aprendizagem no futuro?	100,0 (14)	100,0 (20)	100,0 (23)	100,0 (38)	100,0 (17)	NC
Recomendaria a utilização deste tipo de ensino a outros colegas?	100,0 (14)	100,0 (20)	100,0 (23)	100,0 (38)	100,0 (17)	NC
Seria benéfica a sua utilização nos estabelecimentos de ensino com maior frequência?	92,9 (13)	100,0 (20)	95,7 (22)	100,0 (38)	100,0 (17)	.341
Classifique o vídeo que visualizou quanto à sua utilidade na aprendizagem clínica, média±DP	4,1±0,5	4,3±0,7	4,2±0,9	4,2±0,7	4,1±0,8	.880
Na sua opinião, qual o método de aprendizagem mais benéfico?						.509
Aprendizagem com tutor	78,6 (11)	60,0 (12)	82,6 (19)	71,1 (27)	82,4 (14)	
Aprendizagem através de vídeo/multimédia	21,4 (3)	40,0 (8)	13,0 (3)	23,7 (9)	17,6 (3)	
Leitura	0,0 (0)	0,0 (0)	4,3 (1)	5,3 (2)	0,0 (0)	
Considera viável a utilização de vídeos de forma a substituir a aprendizagem com tutor no ensino de competências clínicas?	21,4 (3)	30,0 (6)	13,0 (3)	39,5 (15)	29,4 (5)	.257
Considera a presença de um tutor essencial durante o ensino de competências clínicas?	92,9 (13)	75,0 (15)	100,0 (23)	92,1 (35)	100,0 (17)	.023
Qual o aspeto mais valorizado aquando da visualização do vídeo?						.215
Duração do vídeo	0,0 (0)	0,0 (0)	0,0 (0)	0,0 (0)	0,0 (0)	
Dicas e truques	21,4 (3)	5,0 (1)	4,3 (1)	5,3 (2)	5,9 (1)	
Ilustrações didáticas	21,4 (3)	10,0 (2)	8,7 (2)	18,4 (7)	35,3 (6)	
Qualidade de imagem	0,0 (0)	20,0 (4)	17,4 (4)	13,2 (5)	11,8 (2)	
Narração	28,6 (4)	25,0 (5)	52,2 (12)	42,1 (16)	41,2 (7)	
Técnica usada pelo interveniente	28,6 (4)	40,0 (8)	17,4 (4)	21,1 (8)	5,9 (1)	
Nenhum	0,0 (0)	0,0 (0)	0,0 (0)	0,0 (0)	0,0 (0)	

Encontrou alguma limitação durante a visualização do vídeo?						.462
Duração do vídeo	42,9 (6)	45,0 (9)	69,6 (16)	63,2 (24)	52,9 (9)	
Dicas e truques	14,3 (2)	5,0 (1)	0,0 (0)	15,8 (6)	5,9 (1)	
Ilustrações didáticas	14,3 (2)	10,0 (2)	0,0 (0)	2,6 (1)	11,8 (2)	
Qualidade de imagem	7,1 (1)	10,0 (2)	4,3 (1)	0,0 (0)	5,9 (1)	
Narração	7,1 (1)	0,0 (0)	4,3 (1)	0,0 (0)	5,9 (1)	
Técnica usada pelo interveniente	0,0 (0)	5,0 (1)	0,0 (0)	0,0 (0)	0,0 (0)	
Nenhuma/Sem Limitação	14,3 (2)	25,0 (5)	21,7 (5)	18,4 (7)	17,6 (3)	

*Os números apresentados são % (n), exceto se indicado em contrário; DP, desvio-padrão.

A Tabela 6 mostra a comparação das respostas relativas ao vídeo apresentado entre anos curriculares. O ano curricular esteve significativamente associado a uma tendência para considerar essencial a presença de um tutor durante o ensino de competências clínicas ($p=.023$). Todos os IFGs ($n=17$) e alunos do 5º ano do MIM ($n=23$) apresentaram esta opinião. Não se verificaram outras associações ou diferenças significativas relativamente às variáveis recolhidas entre os diferentes anos curriculares.

DISCUSSÃO

O presente estudo mostra que os alunos têm uma percepção positiva acerca da utilidade do ensino multimédia e que o utilizam de várias maneiras para apoiar o autoestudo de competências clínicas. O ensino multimédia com recurso a vídeo para aprendizagem de técnicas clínicas demonstrou ser uma importante ferramenta de educação como complemento ao ensino tradicional na prática médica. (24)

A maioria dos participantes utilizou vídeos previamente no treino de competências clínicas, o que é compatível com estudos anteriores. Quanto maior o grau de ensino, maior a utilização que os vídeos têm entre os estudantes de medicina. (23,25) Todos os que não utilizavam anteriormente os vídeos demonstraram interesse em passar a usar no futuro. O método de preparação preferido destes consistia na leitura.

A maioria dos indivíduos referiu assistir vídeos entre uma e duas vezes por mês. Como os alunos passam uma quantidade significativa de tempo fora da sala de aula durante as rotações clínicas, o acesso conveniente a recursos de aprendizagem multimédia pode trazer benefícios particulares para eles, ajudando a criar um ambiente de aprendizagem contínuo. (24)

No nosso estudo, todos os participantes utilizaram previamente o *Youtube*, uma plataforma popular entre os utilizadores criadores de conteúdos em comparação a outros websites, devido à sua facilidade de partilha. (26)

A aprendizagem por vídeo foi usada maioritariamente para a aquisição de competências de exame físico assim como para estudo para avaliações teóricas. Os vídeos online constituem uma ferramenta rotineira e importante na preparação de um aluno para a aquisição de competências clínicas. Frequentar o ensino prático clínico expositivo, ler livros de texto didáticos, assistir a vídeos e aplicar os conhecimentos adquiridos em pacientes são estratégias habituais de aprendizagem na maioria das escolas médicas. Com base em estudos psicológicos cognitivos, o uso de vídeos ajudará a expor aos alunos as técnicas de exame físico em pacientes e a memorizar mais facilmente uma sequência de etapas fundamentais. (5,26,27)

Os estudantes de medicina podem-se sentir desconfortáveis e com receio durante os seus primeiros contactos com os pacientes. Porém, uma adequada aprendizagem prévia das várias etapas do exame físico bem como a sua repetição, permitem estimular a confiança do aluno. O ensino multimédia dispõe dessa característica favorável. Para

além disso, consegue minimizar a barreira que o aumento do *numerus clausus* e o aumento do rácio estudante-tutor implicam. (1,2,27)

Os fatores mais valorizados pelos participantes do nosso estudo na visualização de um vídeo incluem as ilustrações didáticas, dicas e truques. Em relação ao conteúdo multimédia apresentado, apontaram a narração como a melhor característica. Estes aspetos são críticos, pois vão de encontro ao pressuposto de que a aprendizagem se torna mais eficaz e menos demorada quando se estimulam vários sentidos em simultâneo como a visão e audição, através da combinação de imagens e palavras narradas. Entre os possíveis fatores que podem explicar esses resultados, estão os seguintes: o vídeo auxilia os alunos a criar uma imagem mental, o que resulta num aumento de curiosidade e conseqüentemente num incremento da concentração. A combinação de modalidades do vídeo (imagem e som dinâmicos) facilita a recuperação dessa mesma imagem. (6,28)

É de notar que todos os participantes dos diferentes anos curriculares e internos de formação geral salientaram que voltariam a recorrer ao vídeo que lhes foi apresentado neste projeto. Por esse motivo, a elaboração de vídeos com maior precisão científica e com qualidade satisfatória, bem como a sua disponibilização em bibliotecas digitais para os alunos, constituem o potencial cenário futuro da aprendizagem baseada em vídeo. (5,23)

A principal limitação apontada pelos participantes do estudo em relação ao vídeo foi a duração do mesmo. No entanto, no que diz respeito ao exame físico do pescoço e da laringe, incluindo as patologias mais frequentemente encontradas, uma gravação com uma duração menor iria condicionar a transmissão de um conhecimento mais completo. O conteúdo precisa ser cuidadosamente pensado, ensinado de maneira estruturada, padronizada e facilmente acessível. Para futuros trabalhos, uma solução seria fazer dois vídeos em separado, um para o exame físico e outro para as patologias mais frequentes. (5)

A maioria dos indivíduos considerou a presença de um tutor essencial na aprendizagem de competências clínicas, estando incluído neste grupo a totalidade dos alunos pertencentes ao 5º ano e internos de formação geral. Contudo, preferiram a visualização de vídeos como o método mais eficaz para adquirir esse mesmo conhecimento. Daqui pode ser extrapolado que o ensino tutorizado continua a ser indispensável para a aprendizagem em meio clínico, mas com o auxílio de conteúdos multimédia este ensino pode tornar-se mais eficaz, sendo direcionado ao aperfeiçoamento de técnicas já adquiridas através desses meios. Como os participantes deste estudo enfatizaram, o

alinhamento construtivo às atividades de ensino atualmente praticadas é a chave para a implementação bem-sucedida das atividades de educação via multimédia.

A possibilidade de treino de competências clínicas pode constituir uma boa ferramenta de apoio aos alunos de modo a terem uma maior preparação e conhecimento das várias abordagens e patologias antes do contacto clínico. Este é limitado na medida em que está dependente do sentido de oportunidade, pois nem sempre é possível ter contacto com todas as patologias. (29,30)

Os resultados são limitados pelo uso de uma ferramenta de avaliação não padronizada, bem como resultados de perceção que não são validados por medidas objetivas de melhoria da habilidade clínica. (29)

A abordagem apresentada alcançou uma aceitação e importância bastante alta entre os alunos. No entanto, no cenário deste trabalho, o uso de vídeos foi voluntário. Caso a sua utilização fosse implementada de forma obrigatória, o resultado poderia ser distinto. (29)

CONCLUSÃO

O ensino multimédia demonstra ser bastante eficaz aquando da aquisição ou treino de uma competência clínica. Caracteriza-se por criar uma maior curiosidade e interesse no aluno comparativamente ao ensino tradicional.

O ensino multimédia reúne todas as condições para ser implementado com sucesso nas escolas médicas portuguesas, com o objetivo de complementar o ensino expositivo e aumentar a prática clínica dos estudantes. Dessa forma, os alunos terão a capacidade de prestar um melhor desempenho, realizando a componente clínica com uma maior confiança e estando perante um ensino mais uniforme, consequência da diminuição da discrepância entre turmas.

AGRADECIMENTOS

Quero deixar um enorme agradecimento ao meu orientador, o Professor Dr. João Carlos Ribeiro por toda a atenção, cooperação e disponibilidade que teve para comigo durante este projeto.

Agradeço também ao meu coorientador, o Dr. Tiago Barbosa pela dedicação em todos os momentos do trabalho, apoiando-me sempre que necessário. Saliento também a sua grande colaboração na elaboração do vídeo ilustrativo bem como na edição, juntamente com Rui Caridade. Deixo ainda um agradecimento ao Tiago Carneiro pela participação no vídeo. Só assim foi possível a criação de um conteúdo multimédia com a melhor qualidade possível.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. LAST. Foundations , Promises and Uncertainties of Personalized Medicine Address Correspondence to : Medicine (Baltimore). 2007;15–21.
2. Diogo PG, Moreira A, Coimbra A, Silva A, Martins A, Mendonça C, et al. Estudo sobre as condições pedagógicas das escolas médicas portuguesas: Uma análise nacional sobre a satisfação estudantil, rácios estudante-tutor e número de admissões. *Acta Med Port.* 2016;29(5):301–9.
3. Behrends M, Stiller G, Dudzinska A, Schneidewind S. Various cinematic forms of educational videos about the physical examination-Are there differences in the evaluation by medical students? *Stud Health Technol Inform.* 2016;226:97–100.
4. Domingos F. O ensino médico pós-graduado baseado em competências : reflexão sobre o Internato Médico Competency-based postgraduate medical education : considerations regarding Medical Residency. 1:25–52.
5. Orientale E, Kosowicz L, Alerte A, Pfeiffer C, Harrington K, Palley J, et al. Using web-based video to enhance physical examination skills in medical students. *Fam Med.* 2008;40(7):471–6.
6. Mayer RE. The promise of multimedia learning: using the same instructional design methods across different media. *Learn Instr.* 2003;13(2):125–39.
7. Najjar LJ. Multimedia information and learning. *Jl Educ Multimed Hypermedia.* 1996;5:129–50.
8. Mayer RE. Applying the Science of Learning: Evidence-Based Principles for the Design of Multimedia Instruction. *Am Psychol.* 2008;63(8):760–9.
9. Araújo C de, Souza EH de, Lins AF. Aprendizagem Multimídia: Explorando a Teoria De Richard Mayer. *Educ e Tecnol Experiências, Desafios e Perspect* 4. 2019;24–32.
10. Issa N, Schuller M, Santacaterina S, Shapiro M, Wang E, Mayer RE, et al. Applying multimedia design principles enhances learning in medical education. *Med Educ.* 2011;45(8):818–26.
11. Mayer RE. Applying the science of learning to medical education. *Med Educ.* 2010;44(6):543–9.

12. Paul S, Dawson KP, Lanphear JH, Cheema MY. Video recording feedback: A feasible and effective approach to teaching history-taking and physical examination skills in undergraduate paediatric medicine. *Med Educ.* 1998;32(3):332–6.
13. Zhang N, Chawla S. Effect of Implementing Instructional Videos in a Physical Examination Course. *J Chiropr Educ.* 2012;26(1):40–6.
14. Holsinger FC, Kies MS, Weinstock YE, Lewin JS, Hajibashi S, Nolen DD, et al. Examination of the larynx and pharynx. *N Engl J Med.* 2008;358(3).
15. Vivekananda-Schmidt P, Lewis M, Coady D, Morley C, Kay L, Walker D, et al. Exploring the use of videotaped objective structured clinical examination in the assessment of joint examination skills of medical students. *Arthritis Care Res.* 2007;57(5):869–76.
16. Newble D. <2004 OSCE.pdf>. 2004;44(0):199–203.
17. Pugh D, Touchie C, Wood TJ, Humphrey-Murto S. Progress testing: Is there a role for the OSCE? *Med Educ.* 2014;48(6):623–31.
18. Jefferies A, Simmons B, Tabak D, Mcilroy JH, Lee KS, Roukema H, et al. Using an objective structured clinical examination (OSCE) to assess multiple physician competencies in postgraduate training. *Med Teach.* 2007;29(2–3):183–91.
19. Gupta P, Dewan P, Singh T. Objective structured clinical examination (OSCE) revisited. *Indian Pediatr.* 2010;47(11):911–20.
20. Krautter M, Diefenbacher K, Schultz JH, Maatouk I, Herrmann-Werner A, Koehl-Hackert N, et al. Physical examination skills training: Faculty staff vs. patient instructor feedback—A controlled trial. *PLoS One.* 2017;12(7):1–11.
21. Probs R, Grevers G, Iro H. *Basic Otorhinolaryngology-A step-by-Step Lrng Gde.* 2006.
22. Castelo-Branco L. *Competências clínicas práticas e preparação para OSCE.* Lidel; 2016.
23. Mota P, Carvalho N, Carvalho-Dias E, João Costa M, Correia-Pinto J, Lima E. Video-Based Surgical Learning: Improving Trainee Education and Preparation for Surgery. *J Surg Educ [Internet].* 2018;75(3):828–35. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jsurg.2017.09.027>
24. Jang HW, Kim KJ. Use of online clinical videos for clinical skills training for

- medical students: Benefits and challenges. *BMC Med Educ* [Internet]. 2014;14(1):1–6. Available from: BMC Medical Education
25. Willaert W, Van De Putte D, Van Renterghem K, Van Nieuwenhove Y, Ceelen W, Pattyn P. Training models in laparoscopy: A systematic review comparing their effectiveness in learning surgical skills. *Acta Chir Belg*. 2013;113(2):77–95.
 26. Azer SA, AlGrain HA, AlKhelaif RA, AlEshaiwi SM. Evaluation of the educational value of youtube videos about physical examination of the cardiovascular and respiratory systems. *J Med Internet Res*. 2013;15(11):1–13.
 27. Grynberg M, Thubert T, Guilbaud L, Cordier AG, Nedellec S, Lamazou F, et al. Students' views on the impact of two pedagogical tools for the teaching of breast and pelvic examination techniques (video-clip and training model): A comparative study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2012;164(2):205–10.
 28. Al-Seghayer K. The Effect of Multimedia Annotation Modes on L2 Vocabulary Acquisition: A Comparative Study. *Language Learning & Technology*. 2001;5(1998):300.
 29. Lehmann R, Seitz A, Bosse HM, Lutz T, Huwendiek S. Student perceptions of a video-based blended learning approach for improving pediatric physical examination skills. *Ann Anat* [Internet]. 2016;208:179–82. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.aanat.2016.05.009>
 30. Vogel D, Harendza S. Basic practical skills teaching and learning in undergraduate medical education - A review on methodological evidence. *GMS Z Med Ausbild*. 2016;33(4):1–19.

Avaliação da importância do ensino multimídia na aprendizagem de competências clínicas no âmbito da Otorrinolaringologia

1) Após a leitura do consentimento informado, aceita em participar neste estudo? (selecione a resposta)

- a) Sim
- b) Não

2) Em que estado da sua formação se encontra? (selecione a resposta)

- a) 3º ano do MIM
- b) 4º ano do MIM
- c) 5º ano do MIM
- d) 6º ano do MIM
- e) Interno de formação geral
- f) Interno de especialidade
- g) Outra

3) Alguma vez recorreu a vídeos para entender ou treinar algum procedimento clínico? (selecione a resposta)

- a) Sim
- b) Não

3.1) Caso tenha respondido sim, continue para a questão 4)

3.2) Caso tenha respondido não, estaria interessado em usar vídeos na preparação de uma competência clínica? (selecione a resposta)

- a) Sim
- b) Não

3.3) Caso tenha respondido não, como se prepara para uma determinada competência clínica? (selecione a resposta)

- a) Leitura
 - b) Consulta de colegas
 - c) Treino com professores
 - d) Outra
-

4) A partir de que plataformas faz a visualização de vídeos? (selecione uma ou mais respostas)

- a) Youtube
 - b) Vimeo
 - c) MedClip
 - d) MedlinePlus
 - e) Outra
-

5) Qual a plataforma que utiliza com maior frequência? (selecione a resposta)

- a) Youtube
 - b) Vimeo
 - c) MedClip
 - d) MedlinePlus
 - e) Outra
-

6) Para que tipo de situações se prepara usando vídeos? (selecione uma ou mais respostas)

- a) Realização de exame físico
- b) Procedimentos endoscópicos
- c) Procedimentos técnicos (ex.: gasimetria; sinais vitais; suturar; etc...)
- d) Cirurgia
- e) Avaliações teóricas

- 7) O que mais valoriza aquando da visualização de um vídeo? (selecione a resposta)
- a) Qualidade de imagem
 - b) Duração do vídeo
 - c) Técnica usada pelo interveniente
 - d) Narração
 - e) Ilustrações didáticas
 - f) Dicas e truques
 - g) Outra
-
- 8) Com que frequência usa vídeos de preparação de competências clínicas? (selecione a resposta)
- a) Menos de uma vez por mês
 - b) Uma/ duas vezes por mês
 - c) Uma vez por semana
 - d) Várias vezes por semana
- 9) Para aprendizagem/ treino de uma competência clínica, que tempo despende com vídeos? (1- o menor tempo possível; 5- o maior tempo possível) (selecione a resposta)
- a) 1
 - b) 2
 - c) 3
 - d) 4
 - e) 5
- 10) Na aprendizagem/ treino de uma competência clínica, o que prefere? (selecione a resposta)
- a) Visualização de vídeos
 - b) Leitura
 - c) Consulta de colegas
 - d) Outra
-

11) Quão úteis são os vídeos de aprendizagem/ treino de competências clínicas? (1- sem utilidade; 5- muita utilidade) (selecione a resposta)

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

12) Após a visualização do vídeo inerente a este estudo, como classificaria a sua importância na aprendizagem dessas mesmas competências? (1- sem importância; 5- muita importância) (selecione a resposta)

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

13) Voltaria a repetir este método de aprendizagem/ treino de competências clínicas no futuro? (selecione a resposta)

- a) Sim
- b) Não

14) Recomendaria a utilização deste tipo de ensino a outros colegas? (selecione a resposta)

- a) Sim
- b) Não

15) Seria benéfica a utilização deste tipo de ensino nos estabelecimentos de ensino com maior frequência? (selecione a resposta)

- a) Sim
- b) Não

16) Qual o aspeto que mais valorizou aquando da visualização do vídeo? (selecione a resposta)

- a) Qualidade de imagem
 - b) Duração do vídeo
 - c) Técnica usada pelo interveniente
 - d) Narração
 - e) Ilustrações didáticas
 - f) Dicas e truques
 - g) Outra
-

17) Encontrou alguma limitação durante o a visualização do vídeo? (selecione a resposta)

- a) Qualidade de imagem
 - b) Duração do vídeo
 - c) Técnica usada pelo interveniente
 - d) Narração
 - e) Ilustrações didáticas
 - f) Dicas e truques
 - g) Outra
-

18) Classifique o vídeo que visualizou quanto à sua utilidade na aprendizagem clínica. (1- sem utilidade; 5- muito útil) (selecione a resposta)

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

19) Na sua opinião, qual o método de aprendizagem mais benéfico? (selecione a resposta)

- a) Aprendizagem com tutor
- b) Aprendizagem através de vídeo/multimédia
- c) Leitura

20) Considera viável a utilização de vídeos de forma a substituir a aprendizagem com tutor no ensino de competências clínicas? (selecione a resposta)

- a) Sim
- b) Não

21) Considera a presença de um tutor essencial durante o ensino de competências clínicas? (selecione a resposta)

- a) Sim
- b) Não