

**UNIVERSIDADE JOSÉ DO ROSÁRIO VELLANO
ROMMEL DE SOUSA CARNEIRO**

**EFEITOS DA INTRODUÇÃO DE VIDEOAULAS EM DISCIPLINA DE BASES DA
TÉCNICA CIRÚRGICA: AVALIAÇÃO DA MOTIVAÇÃO E DA APRENDIZAGEM
DOS ESTUDANTES**

**Belo Horizonte
2022**

ROMMEL DE SOUSA CARNEIRO

**EFEITOS DA INTRODUÇÃO DE VIDEOAULAS EM DISCIPLINA DE BASES DA
TÉCNICA CIRÚRGICA: AVALIAÇÃO DA MOTIVAÇÃO E DA APRENDIZAGEM
DOS ESTUDANTES**

Dissertação apresentada no Programa de Pós-Graduação
Mestrado Profissional em Ensino em Saúde da
Universidade José do Rosário Vellano, como requisito
parcial para obtenção do grau de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Aloísio Cardoso Júnior

Belo Horizonte
2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Biblioteca Unifenas BH Itapoã

Sousa, Rommel de Carneiro

Efeitos da introdução de videoaulas em disciplina de bases da técnica cirúrgica: avaliação da motivação e da aprendizagem dos estudantes. [manuscrito] / Rommel de Carneiro Sousa. – Belo Horizonte, 2022. 119 f.

Orientador: Aloísio Cardoso Júnior.

Dissertação (Mestrado) – Universidade José do Rosário Vellano, Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ensino em saúde, 2022.

1. Motivação. 2. Cirurgia. 3. Educação Médica. I. Sousa, Rommel de Carneiro. II. Universidade José do Rosário Vellano. III. Título.

CDU: 616-089



Presidente da Fundação Mantenedora - FETA

Larissa Araújo Vellano Dozza

Reitora

Maria do Rosário Araújo Vellano

Vice-Reitora

Viviane Araújo Vellano Cassis

Pró-Reitor Acadêmico

Dr. Danniell Ferreira Coelho

Pró-Reitora Administrativo-Financeira

Larissa Araújo Vellano Dozza

Pró-Reitora de Planejamento e Desenvolvimento

Viviane Araújo Vellano Cassis

Diretor de Pesquisa e Pós-graduação

Profª Dra. Laura Helena Órfão

Coordenador do Curso de Mestrado Profissional em Ensino em Saúde

Antônio Carlos de Castro Toledo Jr.




Certificado de Aprovação

INTRODUÇÃO DE VIDEOAULAS EM DISCIPLINA DE BASES DA TÉCNICA CIRÚRGICA: AVALIAÇÃO DA MOTIVAÇÃO E DA APRENDIZAGEM DOS ESTUDANTES

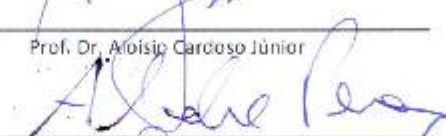
AUTOR: Rommel de Sousa Carneiro

ORIENTADOR: Prof. Dr. Aloísio Cardoso Júnior

Aprovado como parte das exigências para obtenção do Título de **Mestre Profissional em Ensino em Saúde** pela Comissão Examinadora.



Prof. Dr. Aloísio Cardoso Júnior



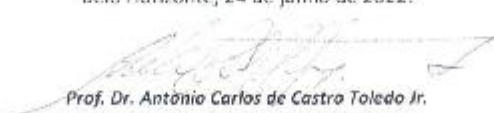
Prof. Dr. Alexandre de Araújo Pereira



Prof. Dr. Rodrigo Ribeiro dos Santos

* PARTICIPAÇÃO REMOTA

Belo Horizonte, 24 de junho de 2022.



Prof. Dr. Antônio Carlos de Castro Toledo Jr.

Coordenador do Mestrado Profissional

Em Ensino em Saúde

UNIFENAS

AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi possível graças a participação, incentivo e apoio de diferentes personagens, sem cujas colaborações, esta obra não alcançaria os objetivos determinados ainda no projeto de pesquisa.

Agradeço à UNIFENAS por toda a infraestrutura concedida que possibilitou a execução desta pesquisa.

Ao meu orientador Professor Doutor Aloísio Cardoso-Júnior por todo o apoio prestado à pesquisa e à minha pessoa.

À equipe matemática e estatística, que contribuiu com as preciosas análises trazidas nos resultados e nas discussões.

Aos alunos do curso de Medicina da instituição, por gentilmente aceitarem participar do experimento.

Agradeço o apoio e incentivo da minha família e amigos.

RESUMO

Os métodos de ensino passam por mudanças consideráveis na sociedade contemporânea devido à incorporação dos recursos digitais como as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs). A partir de dispositivos eletrônicos, entre outras ferramentas, percebe-se que o modelo de ensino e aprendizado tem se transformado ao passo que essas tecnologias são agregadas nas aulas. A videoaula é uma ferramenta tecnológica e acessível que ajuda os alunos a consolidar o conhecimento, desenvolver habilidades, aumentando a motivação durante o estudo. A motivação pode ser considerada um dos principais indicadores do rendimento individual de cada aluno. Nas escolas de medicina, diversos estudos foram deflagrados para compreender as dimensões do ensino, principalmente no que concerne à motivação. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos da introdução de videoaulas assíncronas na disciplina Bases da Técnica Cirúrgica (BTC), em comparação à metodologia tradicionalmente utilizada, na motivação e na aprendizagem dos estudantes. A amostra do estudo contou com 75 alunos de medicina do sexto período, divididos, aleatoriamente, em 2 grupos. O Grupo de Intervenção recebeu acesso a videoaulas e material didático padrão da disciplina (Grupo 1) e um Grupo Controle (Grupo 2) só recebeu o material didático padrão. A pesquisa foi dividida em 3 partes, sendo elas: o Pré-Teste, que avaliou o conhecimento prévio dos alunos; o Pós-Teste (1) realizado imediatamente após a aula tradicional da disciplina; e, por fim, o Pós-Teste (2) realizado após 14 dias do início da intervenção. Para avaliação da motivação dos estudantes, foi adotado no estudo o questionário *Instructional Materials Motivation Survey*, versão validada no Brasil (*Brazilian Version*) (IMMS-BRV). Como resultados, a motivação foi elevada em ambos os grupos. Especificamente, nas dimensões da motivação “Atenção” e da “Expectativa”, foi observada diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$) entre os alunos de até 21 anos. Houve influência estatisticamente significativa somente do fator Fase do estudo ($F_{2, 146} = 7,564$; $p = 0,001$, portanto, $p < 0,05$) independentemente do Grupo de estudo que o aluno pertencia. As notas permaneceram altas em todas as fases do estudo. Concluiu-se que as videoaulas assíncronas são recursos modernos e motivadores, sendo que elas podem ser agregadas à disciplina de BTC como uma ferramenta facilmente acessadas pelos acadêmicos em momentos pertinentes da rotina de estudo, ampliando sua aplicabilidade e gerando retenção de conhecimento.

Palavras-chave: Motivação. Aprendizagem. Cirurgia. Educação Médica. Recursos Audiovisuais.

ABSTRACT

Teaching methods undergo considerable changes in contemporary society due to the incorporation of digital resources such as Information and Communication Technologies (ICTs). From electronic devices, among other tools, it is clear that the teaching and learning model has been transformed as these technologies are aggregated in classes. The video lesson is a technological and accessible tool that helps students consolidate knowledge, develop skills and increase motivation during study. Motivation can be considered one of the main indicators of the individual performance of each student. In medical schools, several studies were launched to understand the dimensions of teaching, especially with regard to motivation. In this context, the objective of this work was to evaluate the effects of the introduction of asynchronous video classes in the Basics of Surgical Technique (BTC) discipline, in comparison to the traditionally used methodology, on the motivation and learning of students. The study sample consisted of 75 sixth-period medical students, randomly divided into 2 groups. The Intervention Group received access to video classes and standard courseware (Group 1) and a Control Group (Group 2) only received standard courseware. The research was divided into 3 parts, namely: the Pre-Test, which evaluated the students' prior knowledge; the Post-Test (1) carried out immediately after the traditional class of the discipline; and, finally, the Post-Test (2) performed 14 days after the start of the intervention. To assess students' motivation, the Instructional Materials Motivation Survey, version validated in Brazil (Brazilian Version) (IMMS-BRV) was adopted in the study. As a result, motivation was high in both groups. Specifically, in the dimensions of "Attention" and "Expectation" motivation, a statistically significant difference ($p < 0.05$) was observed among students aged up to 21 years. There was only a statistically significant influence of the Study Phase factor ($F_{2, 146} = 7.564$; $p = 0.001$, therefore, $p < 0.05$) regardless of the Study Group to which the student belonged. The grades remained high in all phases of the study. It was concluded that asynchronous video classes are modern and motivating resources, and they can be added to the BTC discipline as a tool easily accessed by academics at relevant moments of the study routine, expanding its applicability and generating knowledge retention.

Keywords: Video Lesson. Motivation. Proficiency. Surgical Technique. Dimension.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Fluxograma exemplificativo das etapas do estudo.	43
Figura 2 - Médias das notas dos alunos nas 3 Fases em relação aos grupos do estudo.....	62
Figura 3 - Médias das notas dos alunos nas 3 fases em relação aos grupos do estudo.	64

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Valores para validação do tamanho de efeito η^2	48
Tabela 2 –	Análise descritiva dos alunos quanto às variáveis sociodemográficas, por grupo de estudo e no geral.....	51
Tabela 3 –	Medidas descritivas e comparativas das notas obtidas pelos alunos nos testes de conhecimento em relação às variáveis de interesse, por fase do estudo.....	52
Tabela 5 –	Medidas descritivas e comparativas dos escores de motivação global e das dimensões da motivação obtidos pelos alunos após intervenção em relação às variáveis de interesse para a dimensão de “motivação geral”.	55
Tabela 6 –	Medidas descritivas e comparativas dos escores de motivação global e das dimensões da motivação obtidos pelos alunos após intervenção em relação às variáveis de interesse para a dimensão “Interesse”.....	56
Tabela 7 –	Medidas descritivas e comparativas dos escores de motivação global e das dimensões da motivação obtidos pelos alunos após intervenção em relação às variáveis de interesse para a dimensão “Confiança”.	57
Tabela 8 –	Medidas descritivas e comparativas dos escores de motivação global e das dimensões da motivação obtidos pelos alunos após intervenção em relação às variáveis de interesse para a dimensão “atenção”.....	58
Tabela 9 –	Medidas descritivas e comparativas dos escores de motivação global e das dimensões da motivação obtidos pelos alunos após intervenção em relação às variáveis de interesse para a dimensão “expectativa”.....	59
Tabela 10 –	Distribuição dos alunos quanto às respostas dadas as questões que avaliam a motivação quanto às aulas e aos materiais de Bases de Técnica Operatória, por grupo de estudo e no geral.	60
Tabela 11 –	Análise de Variância baseado num modelo de Medidas Repetidas com o objetivo de avaliar a influência do Grupo de estudo na nota obtida pelos alunos	61
Tabela 12 –	Medidas descritivas e comparativas das notas obtidas pelos alunos nas 3 fases do estudo de acordo com o Grupo de estudo	62
Tabela 13 –	Medidas descritivas e comparativas das notas obtidas pelos alunos nas 3 fases do estudo de acordo com o grupo de estudo	63
Tabela 14 –	Medidas descritivas e comparativas dos escores de motivação global, das dimensões da motivação e da nota obtida pelos alunos após intervenção, em relação ao grupo, considerando-se o sexo masculino.	65
Tabela 15 –	Medidas descritivas e comparativas dos escores de motivação global, das dimensões da motivação e da nota obtida pelos alunos após intervenção, em relação ao grupo, considerando-se o sexo feminino.	66
Tabela 16 –	Análise de Correlação entre os escores de motivação global e das dimensões da motivação com a nota obtida na fase Pós-intervenção, por grupo e no geral...67	67
Tabela 17 –	Análise de Correlação entre os escores de motivação global e das dimensões da motivação com a nota obtida na fase Pós-intervenção, por grupo e no geral...68	68
Tabela 18 –	Percentual de acerto dos alunos em cada uma das questões dos 3 testes de desempenho realizados, por grupo de estudo e no geral.....	103

LISTA DE ABREVIATURAS

ARCS	Atenção, Relevância, Confiança e Satisfação
BTC	Bases de Técnica Cirúrgica
CAAE	Certificado de Apresentação para Apreciação Ética
CVC	Coefficiente de Validade do Conteúdo
CVCc	Coefficiente de Validade do Conteúdo (para cada item)
CVCt	Coefficiente de Validade do Conteúdo (para o todo)
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
IMMS	<i>Instructional Materials Motivation Survey</i>
IMMS-BRV	<i>Instructional Materials Motivation Survey Brazilian Version</i>
MG	Minas Gerais
PRMCG	Programa de Residência Médica em Cirurgia Geral
SAGES	<i>Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons</i>
SVL	<i>Surgical Video Learning</i>
TAD	Teoria da Autodeterminação
TAE	Teoria da Auto eficácia
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UNIFENAS	Universidade José do Rosário Vellano
VL	<i>Video Learning</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	13
1.1	Motivação para aprendizagem de alunos de medicina.....	17
1.2	Modelo atenção, relevância, confiança e satisfação (ARCS).....	25
1.3	<i>Instructional materials motivational scale (IMMS)</i>	28
1.3.1	<i>Instructional materials motivational scale</i> , versão brasileira (IMMS-BRV).....	29
1.4	As Videoaulas como material instrucional.....	30
2	JUSTIFICATIVA.....	38
3	OBJETIVOS.....	39
3.1	Objetivo geral.....	39
3.2	Objetivos específicos.....	39
4	METODOLOGIA	40
4.1	Desenho do estudo.....	40
4.2	Local do estudo	40
4.3	População do estudo.....	40
4.4	Critérios de inclusão e exclusão	40
4.5	Amostra, amostragem e recrutamento.....	41
4.6	Procedimento e coleta dos dados.....	41
4.7	Videoaulas ministradas ao grupo 1 (Intervenção).....	43
4.8	Testes de proficiência (PrT, PsT1 e PsT2)	44
4.8.1	Banco de Questões	45
4.9	Aplicação do instrumento de coleta de dados IMMS-BRV	45
4.9	Plano de análise estatística	46
4.9.1	Estatística descritiva	46
4.9.2	Análise de correlação de pearson	46
4.9.3	Teste do Qui-Quadrado de <i>Pearson</i>	46

4.9.4	Teste t de <i>Student</i> para amostras independentes	47
4.9.5	Análise da variância baseadas em um modelo de medidas repetidas.....	47
4.9.6	Probabilidade da insignificância (p).....	48
4.10	Aspectos éticos	48
5	RESULTADOS	50
5.1	Dados sociodemográficos.....	50
5.2	Comparação das notas obtidas pelos alunos em relação às variáveis de interesse, por fase do estudo	52
5.3	Comparação dos escores de motivação obtidos pelos alunos em relação às variáveis de interesse	54
5.4	Motivação autodeclarada.....	60
5.5	Avaliação da influência do grupo e da fase do estudo nas notas obtidas pelos alunos	60
5.6	Avaliação da influência do grupo do estudo na nota obtida pelos alunos na fase pós-intervenção e nos escores de motivação considerando-se o sexo dos alunos	64
5.7	Análise de correlação entre as variáveis de interesse.....	66
6	DISCUSSÃO.....	69
7	CONCLUSÃO.....	75
8	PERSPECTIVAS	76
	REFERÊNCIAS	77
	APÊNDICES	84
	APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) - Estudantes	84
	APÊNDICE B – Questionário Sociodemográfico.....	90
	APÊNDICE C – Teste Aplicado aos Especialistas sobre as Questões do PrT, PsT1 e PsT2.....	91
	APÊNDICE D – Fase 1 (Pré-Teste).....	92
	APÊNDICE E – Fase 2 Pós-Teste (1).....	96

APÊNDICE F – Fase 3 Pós-Teste (2)	100
APÊNDICE G – Percentual de Acerto dos Alunos aos Testes	103
APÊNDICE H – Percentual de Resposta aos Itens de “Motivação”	105
ANEXOS	108
ANEXO A – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa	108
ANEXO B – Questionário IMMS-BRV (Versão Brasileira)	117
Questionário aplicado no experimento	117

1 INTRODUÇÃO

A sociedade atual vivencia transformações significativas em seus diversos setores. Os avanços tecnológicos adentraram à realidade das pessoas, acompanhando as tendências digitais em escala global. No contexto educacional, os métodos tradicionais de ensino foram impactados diretamente por essas mudanças, sendo que, atualmente, os estudantes utilizam, frequentemente, recursos tecnológicos e, portanto, as escolas também devem acompanhar esse movimento de digitalização para motivar os alunos e tornar o aprendizado significativo.

De acordo com Tezani (2017), os estudantes estão imersos num contexto digital e inseridos em uma sociedade com cada vez mais tecnologias presentes em seu cotidiano. As interações entre humanos e máquinas são representadas pelas práticas e ações cotidianas, com as quais os recursos tecnológicos estabelecem algum meio de troca, seja na comunicação informal seja nos setores industriais e econômicos.

Ainda segundo a autora Tezani (2017), a socialização humana, além de outras relações como a educacional, participa continuamente da integração das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) por meio dos dispositivos digitais. Contudo, conforme explicado por Kenski (2012), o uso dessas tecnologias ainda pode, de certa forma, apresentar-se restrito nas práticas pedagógicas. Entretanto, em certos nichos, já é considerável a participação dos dispositivos digitais nas abordagens institucionais no campo educacional.

As TICs se referem ao conjunto de recursos tecnológicos que possibilitam a comunicação de informações que, quando associadas à internet, permitem que as pessoas interajam com os conteúdos. As TICs criam experiências interativas, dinâmicas e atraentes, contribuindo no processo de ensino-aprendizagem, o que reflete em um aprendizado autônomo e interativo por parte dos estudantes de medicina (AVELINO, 2017).

As TICs tornaram-se realidade no cotidiano das pessoas. A digitalização dos processos e das relações extrapola os âmbitos profissionais. Áreas como a educação também passam por mudanças consideráveis no que tange aos métodos pedagógicos. A internet e os dispositivos eletrônicos de comunicação (TICs) no geral já são inseridos na vida dos indivíduos desde a infância. Logo, as novas gerações, a partir dos anos 2000, já cresceram com o convívio frequente com essas tecnologias (AVELINO, 2017; TEZANI, 2017; DZARA, et al., 2019).

Nas escolas, faculdades e universidades, as TICs transformam significativamente as relações de ensino e aprendizagem. Os recursos e ferramentas digitais corroboram as práticas pedagógicas, ao passo que contribui significativamente com os docentes no enriquecimento audiovisual dos conteúdos e temas abordados nas salas de aula. Ao longo dos últimos anos, as TICs passaram dos meios tradicionais, tais como livros, filmes, televisão, etc, para recursos e ferramentas mais elaborados, tais como notebooks, tablets, plataformas digitais de vídeo e áudio, além de programas computacionais específicos para montagem de animações e projeções específicas) (TYNG, et al., 2017; DZARA, et al., 2019; TORRE, et al., 2021).

Para além dos dispositivos eletrônicos, as TICs também possibilitaram a criação de espaços e/ou ambientes virtuais de aprendizagem, com a disponibilização de conteúdos na internet para acesso assíncrono dos alunos. Assim, o acesso à informação e às matérias, principalmente na educação superior, pode ser feito em sites específicos das instituições, bem como podem ser acessados em plataformas de acesso livre, como o YouTube. Portanto, novos métodos para aprendizagem despontaram-se no contexto tecnológico, aprimorando as experiências dos alunos, e também contribuindo para com a formação e preparo dos profissionais docentes. Os dinamismos provocados pelas TICs possibilitaram maior autonomia dos alunos, além de engajá-los a buscar cada vez mais o conhecimento por meio desses recursos digitais (TEZANI, 2017; NETO, et al., 2018; DZARA, et al., 2019; TORRE, et al., 2021).

Ao longo do processo de aprendizagem, e considerando a inserção das TICs nas salas de aula, pressupõe-se que novas relações são estabelecidas entre os estudantes, o material didático e o docente. Ao passo que elas são incorporadas nas disciplinas, o engajamento e interesse dos alunos pode ser aprimorado, sendo que assim eles podem se sentir cada vez mais parte dos temas e conteúdos abordados nas aulas. Com isso, os currículos escolares podem ser consolidados com práticas efetivas e dinâmica, com contextualização precisa e integrada (TEZANI, 2017; NETO, et al., 2018).

Da convergência entre tecnologias e educação, o processo ensino-aprendizagem tem experimentado novos panoramas, em que os dispositivos de comunicação e as redes de troca de informações integraram as relações humanas e sociais na sociedade contemporânea (KENSKI, 2012). A presença das tecnologias em sala de aula pode induzir mudanças consideráveis nas maneiras de organização e fixação dos conteúdos e do conhecimento (KENSKI, 2012; NETO, *et al.*, 2018).

O desempenho educacional já vem sendo objeto de estudo em diversos trabalhos publicados na literatura, na qual os autores procuraram, em suma, compreender como se dão as relações de ensino e aprendizagem nos alunos, por meio de diferentes estratégias pedagógicas. Ainda, para avaliar quantitativamente parâmetros que envolvem a subjetividade e impressões pessoais de cada aluno, alguns métodos consagrados são capazes de refletir esses dados perceptivos em avaliações interessantes acerca do processo de ensino e aprendizagem (KELLER, 1979; KELLER, 1987; KELLER, 2000; HUANG, *et al.*, 2010; KENSKI, 2012; NETO, *et al.*, 2018; CARDOSO-JÚNIOR, 2021).

Um fator importante, ao observar o desempenho de alunos, é a motivação. Keller (2009) explicou que o conceito de motivação é intrincado, uma vez que engloba conceitos, teorias motivacionais, construções e concepções que devem ser consideradas a partir da complexidade de fatores mais amplos como sociedade, ambiente e cultura. No tempo histórico, esses elementos afetam diretamente os indivíduos, sendo que também integram suas perspectivas motivacionais.

Os indivíduos, quando são motivados ao aprendizado, designam seus esforços direcionando-os a endereçar suas energias para a atenção, concentração, elaboração e interação. Logo, o indivíduo é capaz de satisfazer seus interesses pessoais, cumprindo assim com seus valores e expectativas. A motivação impulsiona o comportamento humano, cujos estímulos podem ser ativados por algum motivo ou razão. Os indivíduos, uma vez provocados, podem sentir vontade de agir em busca de novos conhecimentos e novas conquistas (NAKAMURA, *et al.*, 2005; KÖRHASAN, 2015; GOBBI, 2021; CARDOSO-JÚNIOR, 2021).

O modelo hierárquico preconizado por Abraham Maslow (1943) leva em consideração as necessidades humanas elencadas. O indivíduo apenas parte para o cumprimento de alguma outra necessidade, se o desejo inicial dele já estiver sanado. Logo, esse modelo motivacional para resolução de necessidades ocorre de forma progressiva. A pirâmide de Maslow descreve a ordenação das necessidades individuais, as quais são estratificadas, em níveis, os fatores motivadores. Esses fatores vão desde as necessidades fisiológicas básicas, como a fome e a sede, até atingir o estrato mais alto que se refere à realização pessoal. Os valores como a civilidade e a moral, pelos quais os indivíduos percebem-se completamente realizados, desempenham interferências nos feitos estabelecidos por eles (MASLOW, 1943; GOBBI, 2021).

Por sua vez, Leal, *et al.*, (2013) apontaram que o contexto das pesquisas acadêmicas e científicas, tratando os aspectos motivacionais na aprendizagem, mudaram, de certa forma, as abordagens utilizadas nas pesquisas. As teorias precursoras acerca do tema motivação consideravam-na como uma pré-condição importante. Contudo, as relações oriundas do processo de ensino e aprendizagem têm sido objeto de estudo de pesquisadores demonstrando que elas se estabelecem de forma recíproca. Logo, a motivação pode promover efeitos significativos da aprendizagem no desempenho de alunos e profissionais, assim como a aprendizagem pode agir diretamente na motivação. Andrade e Abreu (2014) complementaram que no ambiente escolar, para promover o dinamismo na aprendizagem, tanto o docente quanto o aluno precisam estabelecer interações com efetividade, engajamento e comprometimento. Ao estabelecê-las, a produção do conhecimento pode ser satisfatoriamente favorecida.

Sendo assim, ao longo do processo de aprendizagem dos alunos, as experiências emotivas apresentam-se como onipresentes por natureza. Elas são importantes e detêm criticidade ao avaliar as modulações virtuais incluídas nos aspectos da cognição. Entre os estados emocionais, a frustração, a ansiedade, ou mesmo o tédio podem afetar o cumprimento das tarefas de casa, das avaliações e testes efetuados pelos alunos. Logo, a motivação é elemento essencial para o rendimento individual, uma vez que um estudante motivado pode atingir melhores resultados acadêmicos, a partir de um desempenho mais aprimorado (BERGAMINI, 1990).

O ensino da cirurgia mudou nos últimos trinta anos devido aos avanços tecnológicos da laparoscopia e cirurgia robótica, mas também pelo uso de novos dispositivos técnicos e de aprendizagem, como acesso à internet e gravação de vídeo. Os vídeos devem ser usados em adição às técnicas padrão no ensino cirúrgico, parecem reduzir a curva de aprendizado para procedimentos complexos e podem ter o potencial de identificar variações na técnica operatória, bem como seu impacto nos resultados dos pacientes (COCO e LEANZA, 2021).

Atualmente, o treinamento cirúrgico por meio das videoaulas, ou *Video Learning* (VL), devem ser usados como complemento às técnicas padrão no ensino cirúrgico para otimizar as curvas de aprendizado para procedimentos complexos. O treinamento cirúrgico está evoluindo, e o *Surgical Video Learning* (SVL) e a gravação de vídeos tornaram-se um conceito emergente no ensino das técnicas cirúrgicas nas escolas médicas. Métodos de educação cirúrgica baseados em vídeo têm vantagens no ensino de habilidades cirúrgicas técnicas e não técnicas auxiliando na tomada de decisão intraoperatória (COCO e LEANZA, 2021).

Jusufbegovic, *et al.*, (2016) explanaram que a própria tecnologia de vídeo passou por avanços significativos nos últimos anos. A resolução das câmeras digitais e monitores (telas) tem melhorado constantemente, resultando em maior capacidade de capturar e visualizar vídeos cirúrgicos de alta qualidade. Os processos ineficientes de transferência e armazenamento de fitas analógicas foram substituídos por processos simplificados de armazenamento e compartilhamento de arquivos digitais, como vídeos, por exemplo. Além disso, a tecnologia digital tornou a gravação e edição de vídeos cirúrgicos tarefas simples que podem ser facilmente adotados por qualquer cirurgião, ou mesmo os estudantes de medicina.

Portanto, reconhecendo a importância da motivação para aprendizagem, a presente dissertação busca responder à seguinte pergunta de pesquisa: Qual é o impacto educacional da utilização de videoaulas no ensino da técnica operatória? Nesse sentido, foi gerada a hipótese de que a introdução de videoaulas na disciplina de base técnica operatória (BTC) potencializa a motivação e o ganho de conhecimento do estudantes de medicina.

1.1 Motivação para aprendizagem de alunos de medicina

Cada indivíduo possui seus próprios repertórios originados de diversos fatores, tais como o código genético, experiências ainda na vida intrauterina, entre outros. Assim, as experiências e bagagens obtidas ao longo de suas vidas também são importantes ao tratar dos conceitos motivacionais de forma mais ampla e generalista. Conseqüentemente, uma simples regra geral não se faz suficiente para explicar esse fenômeno de maneira mais precisa. Toda essa diversidade interpessoal contribui para que as pessoas não façam as mesmas coisas pelas mesmas razões (BERGAMINI, 1990).

Assim, a motivação humana apresenta um comportamento díspar, sendo ela uma fonte importante de compreensão acerca desse fenômeno com aspectos paradoxais (BERGAMINI, 1990). Todavia, os estudos envolvendo o tema da motivação ainda são complexos, uma vez que englobam diversos conceitos, construções e teorias elaboradas a partir de aspectos da motivação e devido à complexidade de fatores ambientais, culturais e pessoais que interagem para influenciar uma pessoa por certo período (KELLER, 2009).

Guimarães, *et al.*, (2002) pontuaram que a motivação dos alunos é reflexo direto das influências

geradas pelos educadores, ou docentes. No contexto escolar, as alternativas buscadas por esses profissionais são fundamentais para a valorização dos conteúdos e das atividades, ao invés de condicionar o comportamento deles, por exemplo, por meio de reforçadores extrínsecos como prêmios ou ameaças de punição. Assim, a motivação, quando bem orientada, detém um caráter progressivo e duradouro, não servindo apenas como uma tarefa pontual a ser cumprida. Portanto, a motivação se comporta como uma atividade significativa, com a qual o aluno deve se envolver com seriedade, além dos esforços serem recompensados com valorização da aprendizagem.

Nesse sentido, a teoria da autodeterminação (TAD) elaborada por Ryan e Deci (2000) propôs dois tipos de motivação que podem ser associados às perspectivas de ensino, sendo eles a motivação intrínseca e a extrínseca. No que concerne à motivação intrínseca, ela se incorpora ao potencial individual, ou seja, associa-se às habilidades particularidades, competências, autonomia, independência e autodeterminação. A somatória desses fatores contribui com a autossatisfação dos indivíduos. A motivação intrínseca não depende de questões externas, sendo que sua propensão inata e natural humana colabora com o exercício de capacidades e interesses pessoais.

Os autores Ryan e Deci (2000) prosseguiram pontuando que o educador possui papel determinante na motivação dos alunos. Os estudantes são diferentes, com crenças distintas sobre a aprendizagem, sem respostas automáticas e de forma síncrona e padronizada. Nesse contexto, a energia motivacional dos professores também é elemento importante nas dinâmicas promovidas no processo ensino-aprendizagem em todos os níveis. Ainda a respeito da TAD, a motivação está baseada na ideia de que os indivíduos, além de serem guiados por suas necessidades de autonomia, também são caracterizados pelo próprio comportamento, sendo que eles buscam formas de conquistar competências e relacionamentos favoráveis em suas relações sociais.

Deci *et al.* (1991), ao verificarem os aspectos da TAD, identificaram que a autoeficácia é um componente que vai além da crença do estudante em sua capacidade de sucesso em uma atividade específica. A TAD tem como base três necessidades humanas, sendo elas a competência, a autonomia e os relacionamentos. Sendo assim, os alunos precisam ter crença acerca de suas competências, desenvolvendo relações com os colegas de classe e com os profissionais da educação. Os autores salientaram que esses movimentos colaboram com a

capacidade autônoma de iniciar e regular as próprias necessidades. Uma vez que os indivíduos sentem que suas necessidades foram atendidas, eles se sentem mais motivados e autodeterminados.

Ryan e Deci (2000) complementaram que os princípios da TAD identificam que as motivações individuais são diferentes. Elas são orientadas por contextos que dão subsídios a necessidades psicológicas com diferentes manifestações. Conseqüentemente, a motivação acaba por caracterizar-se como um fenômeno com complexidade considerável, com caráter multideterminado, podendo ser inferida a partir da observação do comportamento humano, em contextos diversos com situações reais de desempenho ou mesmo por relatos individuais. As relações estabelecidas entre alunos e professores são importantes pois elas afetam diretamente a motivação de ambos os grupos.

Por outro lado, Paiva e Boruchovitch (2010) analisaram as perspectivas das motivações extrínsecas vinculadas às condições socioambientais. As condições externas atingem os indivíduos que podem reagir a uma atividade ou algo externo, bem como pelo interesse de ser recompensado de forma material, social ou por reconhecimento de suas competências e habilidades. Como conclusões, os autores apontaram que a motivação extrínseca tem como objetivo atingir um resultado esperado por meio das ações dos indivíduos, decorrentes de atividades e estímulos, possuindo um caráter contrastante com a motivação intrínseca, que se baseia em questões autônomas.

Patrick e Williams (2012) também estudaram esses dois conceitos de motivação. Os autores propuseram que a motivação dos alunos pode ser compreendida como uma energia psicológica que impulsiona o indivíduo a satisfazer seus desejos e a realizar atividades. Os fatores intrínsecos se referem ao prazer inerente à própria atividade. Já os fatores extrínsecos estão associados às atividades e são instrumentos para alcançar o resultado desejado.

Cada componente tem suas particularidades e contribui para a formação global da motivação. O componente intrínseco se refere às características e estímulos individuais do sujeito, incluindo variáveis como esforço, satisfação, entretenimento e objetivo do aluno. Já o componente extrínseco, decorre do ambiente em que se dá o processo de aprendizado, reflete os estímulos externos (PATRICK; WILLIAMS, 2012). No componente extrínseco é fundamental que a instituição de ensino faça intervenções diretas, para tornar as atividades

instrucionais mais estimulantes, com metodologias adequadas a cada conteúdo e contexto de aprendizagem (LEBLANC, *et al.*, 2015; VIANNA, *et al.*, 2013).

Inclusive, Ozcelik, Cagiltay e Ozcelik (2013) discutiram que, ao estabelecerem espaços de aprendizado mais interativos, os próprios educadores são favorecidos pelas estratégias que modificam esses ambientes em prol da maior efetividade da didática de ensino. Por exemplo, a aplicação de jogos educacionais pode favorecer com mais eficiência o processo de aprendizagem. No componente extrínseco é fundamental que a instituição de ensino faça intervenções diretas, para tornar as atividades instrucionais mais estimulantes, com metodologias adequadas a cada conteúdo e contexto de aprendizagem (VIANNA *et al.*, 2013; LEBLANC; MCCONNELL, MONTEIRO, 2015).

O estudo elaborado por Oudeyer, Gottlieb e Lopes (2016) demonstraram que os elementos motivacionais empregados em contextos de aprendizagem incentivaram a exploração adicional e, aparentemente, podem preparar o cérebro para aprender e memorizar as informações adquiridas. Isso ocorre por meio das interações causais bidirecionais estabelecidos entre curiosidade e aprendizagem. Assim, foi revelado que os componentes motivacionais induzem diretamente o interesse psicológico por meio de estímulos contínuos. Ao ser surpreendido com novidades, o aluno é instigado pela complexidade intermediária e outros recursos relacionados. Esses recursos caracterizam as especificidades das informações estimulantes, nas quais pode ser observada certa melhora na retenção da memória e fixação dos conceitos, além de promover argumentações gratificantes, induzindo os estudantes a procurá-los mais ativamente.

Muitos estudos têm sido realizados para avaliação da validade e confiabilidade de instrumentos que mensuram a motivação para aprendizagem. Assim, com o intuito de averiguar os motivos relacionados ao desempenho acadêmico, Yamauchi (1980) elaborou uma escala para sua mensuração. O estudo contemplou a participação de 299 alunos de uma universidade, os quais responderam a uma lista contendo 64 itens baseados em duas premissas: o motivo para evitar falhas e o motivo para evitar o sucesso. Ao todo foram obtidas oito dimensões contendo cinco itens, das quais quatro se referiam aos motivos para evitar o sucesso. A primeira dimensão mensurou a atividade instrumental na situação do desempenho. A segunda avaliou a expectativa, ou esperança, do sucesso, e a terceira mensurou a atitude diminuída para tensão em situações de desempenho. Já a quarta dimensão detectou a atitude à autoconfiança excessiva. Duas dimensões foram vinculadas aos motivos para evitar equívocos e falhas, uma

delas avaliou a ansiedade que debilitava os alunos, e a outra escala visou mensurar a ansiedade facilitativa.

No trabalho de Vallerand, *et al.*, (1989), os autores desenvolveram uma Escala de Motivação Acadêmica para averiguar os índices de motivação de alunos do ensino superior no Canadá. Os autores tiveram como premissa os aspectos multifatoriais envolvidos nos processos desencadeados pela motivação. Tratando da motivação intrínseca, a escala proposta pelos autores mensurou tal aspecto por meio de três aspectos, como o conhecimento, a experimentação de sensações e a realização de fato. Já a motivação extrínseca também foi subdividida em três tipos, sendo eles externa, regulação identificada e introjetada.

Prosseguindo, esses mesmos autores discutiram através de buscas por evidências da validade e dados de precisão das escalas de motivação intrínseca e extrínseca em alunos americanos. Eles identificaram diferenças interessantes entre os gêneros, por meio das medidas efetuadas. O instrumento desenvolvido pelos autores apresentou níveis de consistência interna satisfatórios, assim como propriedades psicométricas sólidas, além de estabilidade temporal. Com isso, os autores encontraram boas evidências de validade do instrumento de mensuração da motivação proposto (VALLERAND, *et al.*, 1992);

Amabile, *et al.*, (1994) desenvolveram um instrumento denominado “*Work Preference Inventory*”, que permite a avaliação de diferenças individuais para as orientações motivacionais intrínsecas e extrínsecas. Os participantes incluídos no estudo eram estudantes de cursos superiores que foram submetidos à avaliação da motivação intrínseca de itens referentes à preferência por aquelas atividades com cunho desafiador que geravam, de certa forma, a autonomia nos estudantes. Por outro lado, a motivação extrínseca foi avaliada pelos itens correspondentes a competição, avaliação, recursos financeiros, reconhecimento, etc. A análise de componentes principais demonstrou que os fatores de motivação intrínseca foram mais expressivos pela satisfação, sendo que na motivação extrínseca parâmetros de recompensa e compensação foram mais relevantes;

Nieuwhof, *et al.*, (2004) verificaram por meio de suas pesquisas a mensuração da motivação em alunos holandeses de medicina. O estudo foi realizado para investigar as propriedades psicométricas oriundas de um questionário chamado “*Strength of Motivation for Medical School*”. O questionário foi elaborado usando um método interativo, que foi aplicado a 296

estudantes de medicina do início de curso de medicina e a potenciais candidatos, com 147 participantes. A estabilidade do conceito ao longo de seis meses e associações com outras medidas de motivação foram estudadas. Pouca ou nenhuma associação com dimensões específicas de motivação foi encontrada, exceto por uma correlação negativa com “ambivalência em relação ao estudo”. As pontuações do questionário foram associadas aos planos de candidatos em potencial para se candidatar à faculdade de medicina. Os resultados do estudo podem contribuir com a motivação para a formação médica em estudantes recém-ingressados na faculdade de medicina. Isso pode ser usado para avaliar a validade dos procedimentos de seleção e identificar variáveis associadas que poderiam ser usadas em processos de seleção.

Azevedo, *et al.*, (2020) avaliaram a motivação intrínseca de alunos de medicina em uma faculdade cujo currículo adota metodologias ativas. Os autores observaram que a utilização de métodos educacionais alternativos acarreta maior motivação, segurança e confiança. Os autores empregaram a TAD na análise. Como conclusão, os autores destacaram que os alunos da amostra estudada são menos dependentes da influência externa para alcançar seus objetivos, ou seja, são mais autodeterminados.

Por sua vez, ao estudar a motivação em estudantes de medicina, Cardoso-Júnior (2021) analisou as videoaulas assíncronas utilizadas na estratégia práticas laboratoriais em anatomia humana. Para isto, o autor realizou a validação psicométrica do instrumento “*Instructional Materials Motivation Survey*”, previamente traduzido e adaptado para o português brasileiro (IMMS-TBR), gerando o IMMS validado no Brasil (IMMS-BRV). A validação psicométrica do IMMS-TBR gerou o instrumento IMMS-BRV com 25 itens distribuídos em 4 dimensões (Interesse, Confiança, Atenção e Expectativa). Nesse estudo foi avaliada a motivação de 215 estudantes do primeiro período do curso de medicina no ano de 2020. A análise de conglomerados mostrou que 78,1% dos estudantes apresentaram graus moderados (72% do escore máximo) ou elevados (86% do escore máximo) de motivação para as videoaulas.

Gobbi (2021) também aplicou o questionário de IMMS-BRV para avaliar os índices de motivação dos estudantes de medicina. Tal estudo teve como objetivo avaliar a motivação dos estudantes de medicina, em relação às videoaulas assíncronas sobre anatomia humana, assistidas durante o isolamento social da pandemia de Covid-19. Ao todo, 211 alunos do curso de medicina participaram do estudo, sendo eles matriculados no primeiro, no terceiro e no

quarto semestre da faculdade. A aplicação do questionário se deu pelo *Google Forms*, por meio do qual os alunos responderam a questões acerca da inserção de videoaulas nas aulas de anatomia humana. As videoaulas foram moderadamente motivadoras e muito motivadoras para 72% dos estudantes avaliados. Os resultados demonstraram que os alunos do primeiro período apresentaram maior motivação, quando comparados àqueles do terceiro período e quarto período. As alunas mostraram maior escore médio na dimensão atenção e aqueles que concluíram outro curso superior, previamente, apresentaram maior escore médio na dimensão expectativa do IMMS-BRV.

Analisando o ensino da cirurgia nos cursos de graduação, observa-se que ele ainda está muito baseado no modelo tradicional, com aulas teóricas expositivas e estudo individual em livros didáticos. As dinâmicas práticas ocorrem em modelos sintéticos e, em alguns casos, em modelos animais. Porém, a incorporação de ferramentas modernas para otimizar o aprendizado ainda é limitada (MOTTA e BARACAT, 2018).

Nos cursos de medicina ainda há muita resistência ao uso de metodologias ativas. Segundo Buckingham (2010), as universidades contemporâneas possuem grande atraso na prática educacional e a aplicação moderna das novas ferramentas de ensino ainda é insipiente. Lima, *et al.*, (2019) complementaram que é indispensável a discussão acerca de novos processos de ensino e aprendizagem para formação dos médicos, sobretudo nesse cenário marcado pelo ritmo acelerado de produção científica e tecnológica. Também se faz necessária a atualização dos professores, através da educação permanente, a fim de mudar e transformar a forma de ensinar e aprender.

Para haver aprendizado mais dinâmico, o docente e o aluno necessitam de interações efetivas, engajadas e comprometidas com a produção do conhecimento científico (ANDRADE e ABREU, 2014). A utilização de recursos tecnológicos no processo ensino-aprendizado torna o ensino produtivo e agradável, além de manter o aluno motivado (SILVA *et al.*, 2016; LIMA, *et al.*, 2019).

As tecnologias, como as TICs, em áreas como a saúde ajudam os alunos a consolidar e valorizar o conhecimento, desenvolvendo habilidades técnicas e criando hábitos para pensamento e reflexão, contribuindo substancialmente para a formação de profissionais competentes (FERI, *et al.*, 2016). Cardoso-Júnior (2021) acrescentou que os instrumentos teóricos desenvolvidos

para avaliação da motivação de estudantes, até então utilizados na literatura, reforçam a noção de que no processo ensino-aprendizagem essa variável tem um efeito potencial no aprendizado dos estudantes.

Portanto, recursos tecnológicos empregados na educação e na formação de profissionais da medicina são importantes no que concerne à motivação para aprender. Alternativas digitais, por meio de mídias e materiais específicos, somadas ao processo de ensino-aprendizagem, tendem a transformar positivamente as relações oriundas dessa tática. Seja por meio de videoaulas seja por aulas práticas permeadas por jogos educacionais; a disciplina técnica operatória, ensinada nos cursos de medicina, também tem passado por mudanças significativas, no que se refere à didática do ensino, e sobretudo à natureza do aprendizado.

Ao aprofundar o entendimento da motivação humana para o aprendizado, deve-se considerar aspectos com caráter holístico na conjuntura teórica, introduzindo-a nos contextos gerais da própria sociedade. A motivação no âmbito da educação se dá pela sobreposição entre os aspectos dos construtos teóricos da motivação e da aprendizagem. Logo, as teorias da motivação cognitiva compartilham conceitos e explicações com as teorias de aprendizagem cognitiva e social (LEFRANÇOIS, 2019; CARDOSO-JÚNIOR, 2021).

Assim, as teorias acerca da motivação possuem premissas robustas, como a motivação intrínseca e extrínseca, a autoeficácia, a autodeterminação, a teoria expectativa-valor e o modelo Atenção, Relevância, Confiança e Satisfação (ARCS), que são frequentemente testadas e analisadas nos estudos inseridos no contexto educacional (LEFRANÇOIS, 2019; CARDOSO-JÚNIOR, 2021).

Dentre os diversos referenciais teóricos da motivação para aprendizagem, o modelo ARCS, concebido por Keller (1983; 1987), foi inicialmente desenvolvido como uma ferramenta conceitual para a identificação da motivação no ambiente escolar. Posteriormente, Keller (1993) desenvolveu um instrumento para avaliar a motivação dos estudantes, denominado *Instructional Materials Motivational Survey* (IMMS), com o intuito de complementar a implementação do modelo ARCS de design motivacional (HUANG, 2011; MOLINA, 2015; CARDOSO-JÚNIOR, 2021).

1.2 Modelo atenção, relevância, confiança e satisfação (ARCS)

O modelamento conhecido como Atenção, Relevância, Confiança e Satisfação (ARCS) (tradução direta de *Attention, Relevance, Confidence and Satisfaction*) foi desenvolvido por John M. Keller propondo uma estratégia para o desenvolvimento de materiais escolares e didáticos que, de certa forma, englobe fatores motivacionais nas relações de ensino e aprendizagem, com o objetivo de promover e assegurar o engajamento dos alunos em sala de aula. (KELLER, 1983; KELLER, 1984; KELLER, 1987a). Inicialmente, os conceitos do ARCS foram elaborados como uma ferramenta conceitual para análise de problemas referentes à motivação, prescrevendo assim estratégias para aprimorar essas relações (LIU, CHENG e HUANG, 2011).

Contextualizado na aplicação de dinâmicas educacionais, o modelo ARCS tem como premissa a síntese de conceitos e particularidades motivacionais nos quatro domínios, aos quais a sigla se refere, sendo eles: Atenção, Relevância, Confiança e Satisfação. Essas quatro categorias representam um conjunto de condições necessárias para um indivíduo ser totalmente motivado (KELLER, 1987a; MOLINA, 2015).

Já Huang, Huang e Tschopp (2010) apontaram que a tese central do modelo ARCS se baseia, também, na premissa de que os indivíduos tomam suas decisões considerando suas expectativas de sucesso e avaliações pontuais acerca de cada situação ou contexto. Portanto, o comportamento humano pode ser representado enquanto uma função da perspectiva do sucesso, no que se refere às expectativas e pelo impacto que o indivíduo pode experimentar ao receber esse sucesso (valor). Sendo assim, as estratégias de motivação trazidas pelo modelo ARCS foram elaboradas para maximizar as expectativas e os valores que os estudantes possuem ao serem submetidos às metodologias de aprendizagem (KELLER, 1987; CARDOSO-JÚNIOR e FARIA, 2021).

O modelo ARCS foi desenvolvido com o objetivo de combinar diferentes conceitos e concepções teóricas acerca da motivação humana. Ele fornece um modelamento simplificado, porém significativo, assemelhando-se à uma espécie de macro teoria prática, sintetizada e sistematizada. Mesmo a motivação sendo uma consciência subjetiva e imprevisível, com comportamentos inconstantes, o modelo ARCS contribui com a estruturação estática e aplicável a diferentes contextos (CARDOSO-JÚNIOR e FARIA, 2021).

Por meio de uma pesquisa bibliográfica direcionada aos estudos contendo a aplicação do modelo ARCS, Huang, Huang e Tschopp (2010) identificaram pesquisas que fizeram o uso desse modelo em situações díspares. Os resultados das buscas demonstraram que o ARCS pode ser utilizado em diferentes cenários de aprendizagem, nos quais a mensuração promovida por esse modelo colabora com a identificação de fatores que acarretam a motivação dos alunos, considerando as situações e métodos de aprendizagem empregados. Logo, o ARCS pode viabilizar diagnósticos interessantes sobre a condição de aprendizagem em vigor, sendo que ainda pode apontar diretrizes para futuras adaptações e melhorias.

Tratando das dimensões do modelo ARCS têm-se as seguintes definições conforme (KELLER, 2000; HUANG, *et al.*, 2010; MOLINA, 2015; CARDOSO-JÚNIOR, 2021):

* A Atenção detalha o interesse dos alunos ao longo do processo de aprendizagem. Nesse domínio, incentiva-se o uso de métodos que possam atrair e despertar o interesse dos alunos, induzindo a curiosidade deles pelo conteúdo ensinado. A Atenção se refere ao item mais relevante do modelo ARCS, sendo que, por meio dele, os alunos apresentam maior interesse e foco para prestar atenção e potencializar seu aprendizado. Ao abordar as metodologias ativas, elas se apresentam como ferramentas promissoras para engajar e elevar a atenção dos alunos;

* A Relevância se refere ao valor dado pelo aluno à atividade ensinada, sendo que essa dimensão tem como objetivo promover a percepção da importância do conteúdo estudado para a vida profissional do aluno. Por mais que a atenção e a curiosidade do aluno sejam necessárias, elas não são suficientes para garantir a motivação dos alunos. Para que o aluno consiga estabelecer conexões entre o conteúdo aprendido com situações práticas de sua vida profissional, as propostas educacionais devem ser direcionadas pelo uso da linguagem e do conteúdo. Com isso, os alunos podem ser capazes de perceber a relevância representada pelo nível de associação que eles estabelecem entre seus conhecimentos prévios e os novos conteúdos aprendidos;

* Segundo o modelo ARCS, a Confiança relaciona-se com a criação de expectativas de sucesso nos estudantes. Esse movimento é decorrente dos sentimentos de confiança e coragem desencadeados em prol do conhecimento. A confiança tem influência direta na persistência e engajamento dos alunos. Ainda, os níveis de confiança também estão atrelados às habilidades

e esforços subjetivos de cada indivíduo. Por meio de um relacionamento satisfatório embasado na confiança, o processo de aprendizagem se torna mais eficaz e garante um ambiente saudável e interessante;

* Já a Satisfação se refere à dimensão em que se estabelece relação direta entre a motivação e a satisfação pelo processamento motivacional. Ela traduz as diferenças notadas entre os esforços aplicados e os resultados percebidos no final do processo de aprendizagem. As aplicações práticas dos conteúdos promovem nos alunos sentimentos positivos, que podem ser traduzidos como recompensas e reconhecimentos gerados pelo aprendizado. A satisfação do aluno é fundamental para medir a qualidade dos serviços da instituição, por exemplo, sendo que ela também reflete a consistência dos objetivos, testes e conteúdos empregados nas aulas.

Em contextos passados, a educação utilizava métodos e modelos pedagógicos passivos, em que o professor era o protagonista da educação. Nesse contexto de ensino, as salas de aula eram para grupos grandes, com aulas expositivas, pouco recurso audiovisual, transmissão vertical e pouca interação entre professor e aluno (PERES, *et al.*, 2014). Contudo, a partir do desenvolvimento tecnológico e da digitalização dos processos, o setor da educação tem experimentado transformações expressivas. Seja na educação primária, ou mesmo na educação superior, os alunos devem ser motivados e aguçados a adquirir o conhecimento de forma plena e satisfatória.

Ao considerar o uso das TICs, elas se tornaram um importante recurso no processo educacional nas instituições superiores. Elas permitem a integração de diversas mídias, linguagens e recursos, com informações distribuídas de maneira organizada, desenvolvimento de interações entre pessoas e objetos de conhecimento bem como elaboração e socialização de produções, inovando o ensino da medicina (O'CONNOR, *et al.*, 2017). É justamente na integração das tecnologias às salas de aula que o modelo ARCS pode ser empregado como modelo dimensional de análise da motivação dos alunos. Para Di Serio, Ibáñez e Kloos (2012) as dimensões do modelo ARCS desempenham funções fundamentais ao analisar a motivação dos alunos ao longo do processo de aprendizagem.

Dessa forma, o modelo ARCS contribui com as abordagens dos profissionais de educação na confecção do material didático pedagógico que seja aplicável ao cotidiano dos alunos. Essa abordagem oriunda similaridades a eles, originando mais confiança e capacidade de

aprendizado. Suas premissas permitem despertar o engajamento e a aprendizagem dos alunos, aperfeiçoando o conhecimento e estimulando-os a atingirem melhores resultados na aprendizagem (AFJAR e SYUKRI, 2020). A aplicação dos fundamentos advindos do modelamento ARCS contribui com o professor na elaboração de abordagens mais assertivas e eficazes. Assim, os resultados da aprendizagem podem ser otimizados, a partir da reformulação dos materiais instrucionais, bem como pela reavaliação do seu próprio desempenho, sempre com o objetivo de atrair o interesse dos alunos com eventual aumento de suas motivações (FARIA, 2015).

Portanto, o construto teórico do modelo ARCS de design motivacional está estreitamente atrelado aos propósitos do presente estudo, através da incorporação de videoaulas à disciplina Bases de Técnica Operatória (BTC), promover maior motivação pela compreensão de sua relevância para o futuro do profissional médico e maior confiança de que, a partir da atenção e do interesse pelo material didático, os discentes terão mais confiança na aprendizagem gerando, ao final, a satisfação pelo cumprimento da meta. Portanto, a confecção das videoaulas procurou observar tais premissas e, para a avaliação da motivação para aprendizagem, foi estabelecida a aplicação da versão brasileira do instrumento IMMS (IMMS-BRV).

1.3 *Instructional materials motivational scale (IMMS)*

O questionário autoaplicável IMMS foi desenvolvido para estimar as ações motivacionais de alunos, em diferentes contextos e situações. Na literatura, ele vem sendo utilizado em atividades instrucionais baseadas em recursos *on-line*, como cursos assistidos com o auxílio de um computador. O IMMS foi desenvolvido por Keller (KELLER, 1987) com o objetivo de mensurar e identificar fatores relacionados à motivação de alunos, quando inseridos materiais de aprendizagem nas salas de aula (HAUZE e MARSHALL, 2020; CARDOSO-JÚNIOR).

O IMMS foi gerado considerando a correspondência com os conceitos e teorias adotados no modelo ARCS. Trata-se de um questionário instrumental e situacional, não focado em análises generalistas como a motivação da aprendizagem escolar, por exemplo. A partir de uma determinada atividade instrucional, o IMMS tem como objetivo medir o quanto os alunos se sentem motivados no que se refere à atividade específica estudada como, por exemplo, as videoaulas. A aplicação desse questionário pode ser feita em alunos a partir do ensino médio. (COOK, *et al.*, 2009; JULIÁ e ANTOLÍ, 2019; JÚNIOR, 2021).

Cardoso-Júnior e Faria (2021) recomendaram que os itens inseridos no questionário devem ser adaptados para o atendimento às situações pontuais e particulares de aplicação. Logo, o texto padronizado pode ser alterado para aplicações avaliativas acerca de diferentes atividades instrucionais, como, por exemplo, o termo “esta lição” pode ser modificado para “esta videoaula”. Ainda, o tempo verbal também pode ser mudado para que possa ser utilizado como pré-teste. Porém, deve-se ter cautela para não alterar o significado das sentenças.

O IMMS avalia os quatro domínios do ARCS por meio de 36 itens no formato de escala *Likert* (LIKERT, 1932). Essa escala foi desenvolvida nos Estados Unidos na década de 1930, sendo ela uma categorização das respostas oriundas dos alunos aos itens do IMMS. A escala de pontos contempla extremos – como “concordo totalmente” e “discordo totalmente”. Desse modo, por meio desse questionário a resposta a cada afirmação, em gradação, pode ser da seguinte forma: 1 = não é verdadeiro; 2 = ligeiramente verdadeiro; 3 = moderadamente verdadeiro; 4 = na maior parte verdadeiro; 5 = muito verdadeiro (KELLER, 1987b).

1.3.1 *Instructional materials motivational scale, versão brasileira (IMMS-BRV)*

Os questionários baseados em instrumentos de mensuração, tal como o IMMS-BRV, foram elaborados para quantificar dados a partir de respostas embasadas nas características psicológicas, naturalmente abstratas, em um campo da ciência denominado psicometria. Em linhas teóricas, a psicometria tem como um de seus objetivos determinar o sentido que têm as respostas dadas pelos indivíduos a uma série de itens, ou questões, quando são perguntados. É importante salientar que para que essas ferramentas apresentem medidas acuradas, suas propriedades psicométricas precisam ser conhecidas. Nesse contexto, as principais propriedades de mensuração desses instrumentos são a validade e a confiabilidade (PASQUALI, 2009; CARDOSO JÚNIOR e FARIA, 2021; CARDOSO JÚNIOR, 2021).

Conforme explícito acima, o questionário IMMS tem sido utilizado na literatura vigente com o objetivo de avaliar os domínios que compõem a motivação, e então melhorar as competências chave do planejamento de atividades que envolvem o aprendizado (HUANG, 2011; NOVAK, 2014; CARDOSO JÚNIOR, 2021).

O IMMS foi desenvolvido e publicado originalmente em língua inglesa, sendo que

posteriormente ele foi submetido à tradução e adaptação transcultural para o português brasileiro (CARDOSO JÚNIOR, 2020). Posteriormente, a versão brasileira foi submetida à avaliação de suas características psicométricas por Cardoso-Júnior e Faria (2021), gerando o IMMS-BRV.

O IMMS-BRV está contido no Anexo B. Ele é composto por 25 itens divididos em quatro dimensões: interesse, confiança, atenção e expectativa. Esses itens são pontuados numa escala *Likert*, variando de 1 (discordo totalmente) a 5 (concordo totalmente). A redação dos itens deve ser adaptada ao tipo de material ou atividade instrucional a ser avaliada (CARDOSO JÚNIOR e FARIA, 2021)

A escolha desse instrumento para avaliação da motivação, na presente pesquisa, se justifica pelo fato de ele ser aplicado em diversos contextos de aprendizagem relacionados ao uso de estratégias motivacionais, inclusive considerando as ferramentas tecnológicas de aprendizagem, como as videoaulas.

1.4 As Videoaulas como material instrucional

O ensino como um todo tem passado por transformações consideráveis. As relações entre alunos e professores também acompanham essas mudanças, pois o papel do docente passou a ter um caráter mais mediador, sendo que aos alunos cada vez mais responsabilidades foram surgindo, transformando-os em protagonistas da própria formação. Para além do conhecimento e do aprendizado, as escolas se apresentam como lugares para práticas sociais de sociabilização, onde a subjetividade de cada indivíduo é considerada em todo o processo educacional. Nas escolas as interfaces de ensino, aprendizagem e tecnologias (como as TICs) acarretam alterações significativas dos métodos tradicionais, impulsionados por recursos e ferramentas digitais que já na atualidade também transformam as relações sociais (PATRICK e WILLIAMS, 2012; TEZANI, 2017; SOUZA NETO, *et al.*, 2018; SRINIVASAN, 2020; TORRE, *et al.*, 2021).

No passado, os procedimentos cirúrgicos eram ensinados principalmente por meio de ilustrações fotográficas acompanhadas de narrativas descritivas ou em salas cirúrgicas, onde cirurgiões menos experientes aprendiam por observação direta e participação. O aumento da

utilização da tecnologia de vídeo facilitou a comunicação rápida entre os cirurgiões e a demonstração prática de manipulações cirúrgicas complexas (JUSUFBEGOVIC, *et al.*, 2016; SRINIVASAN, 2020).

Assim, os métodos pedagógicos e os recursos didáticos foram aprimorados nas salas de aula por meio do uso das TICs para elaboração dos conteúdos apresentados aos alunos. Com isso, da convergência originária da utilização das TICs para o ensino, as alternativas audiovisuais e digitais contribuem para ilustrar e incrementar os conteúdos do ensino, induzindo assim uma significativa reestruturação organizacional do ensino (TEZANI, 2017; SOUZA NETO, *et al.*, 2018). No contexto da pandemia do COVID-19, as videoaulas instrucionais com conteúdo sobre cirurgias tornaram-se recursos valiosos para disseminação do conhecimento aos estudantes (TORRE, JOW e LEE, 2021; GOBBI, 2021; CARDOSO-JÚNIOR, 2021).

Especificamente, o presente estudo trata da aplicação de videoaulas para o ensino das Bases Técnicas Cirúrgicas (BTC), avaliando os índices motivacionais de estudantes de medicina. Contudo, na literatura, para além dos recursos das videoaulas, outros recursos também são utilizados para aprimoramento das técnicas cirúrgicas em alunos, residentes, cirurgiões, dentre outros profissionais. Abaixo são apresentados os trabalhos na literatura que efetuaram suas pesquisas nos contextos de interesse.

Ozcelik, Cagiltay e Ozcelik, (2013) analisaram a utilização de espaços interativos no aprendizado de alunos. Os autores identificaram que houve relativo aumento no interesse dos discentes, quando verificada a inserção das alternativas estratégicas que proporcionam ambientes de ensino mais lúdicos e interessantes. Especificamente, os autores estudaram o uso de jogos educacionais digitais e os resultados de aprendizado mais eficientes trazidos pela aplicação desses jogos nas aulas. Entretanto, o trabalho não apresenta pesquisa empírica que sustente tal afirmação. Por mais que a pesquisa dos autores tenha apresentado certa limitação, eles explanaram que a partir do aumento da motivação dos alunos, eles tendem a passar mais tempo em contato com o conteúdo abordado e respondendo às perguntas sobre o assunto com mais assertividade. Conseqüentemente, segundo eles, os alunos teriam uma maior assimilação dos conteúdos.

Jusufbegovic, *et al.*, (2016) discutiram sobre as tecnologias de vídeo em tecnologia 4K (*ultrahigh-definition*) enquanto facilitadoras para o ensino de cirurgia. Especificamente os autores analisaram as técnicas para cirurgia da retina. As técnicas ensinadas através de vídeos

podem ser aperfeiçoadas a partir da qualidade das imagens, podendo a experiência dos alunos ser incrementada. As telas para exibição dessas imagens e vídeos em alta qualidade também devem atender aos requisitos técnicos básicos, conforme os autores explicaram. No caso do ensino de oftalmologia, dispositivos com resolução 4K apresentam uma nova fronteira na tecnologia de vídeo e proporcionam excelente resolução de estruturas intraoculares finas. À medida que a tecnologia evolui, as limitações enfrentadas pelo ensino médico serão superadas e os sistemas se tornarão mais acessíveis.

Motta e Baracat, (2017) estudaram o aprendizado cirúrgico baseado em vídeo, sendo que esses recursos foram utilizados para aprimorar a educação e preparação dos médicos residentes no que se refere à preparação para cirurgias. O objetivo dos autores foi avaliar a importância do aprendizado baseado em vídeo, por meio de um questionário eletrônico aplicado a residentes e especialistas (ao todo 141 participantes) de diferentes áreas cirúrgicas em uma universidade de Portugal. Os autores identificaram que 98,6% dos entrevistados já utilizaram vídeos para preparo para cirurgia. Ao comparar as fontes de vídeo por status de formação, constatou-se que os residentes utilizavam o *YouTube* com uma frequência, significativamente, maior do que os especialistas. Além disso, os residentes valorizaram mais as ilustrações didáticas e a narração de procedimentos do que os especialistas. Os autores concluíram que a aprendizagem baseada em vídeo se tornou um movimento importante para a preparação cirúrgica entre residentes e especialistas. Com base nessas descobertas, os autores explicaram que a criação de vídeos de qualidade e cientificamente precisos devem ser feitos com cuidado, e a subsequente compilação em bibliotecas de vídeo disponíveis pode se tornar o cenário futuro para o aprendizado baseado em vídeo.

Reck-Burneo, *et al.*, (2018) avaliaram o impacto da aprendizagem por meio de manuscrito versus a aprendizagem de médicos por videoaulas, sendo que foi considerada a confiança dos cirurgiões na realização de procedimentos complexos. Ao todo participaram da pesquisa 101 cirurgiões pediátricos, os quais foram convidados a preencher um questionário inicial (contendo 6 questões e indicadores) para avaliar sua confiança no diagnóstico e reparo operatório de estenose anal e atresia retal. A confiança média antes da intervenção (seja pelo manuscrito ou pela videoaula) foi a mesma nos dois grupos estudados. Após cada intervenção, os cirurgiões elevaram sua confiança independentemente do método de ensino aplicado. No entanto, ao analisar as seis questões separadamente, os cirurgiões que leram o manuscrito melhoraram sua confiança significativamente em cinco das seis questões, enquanto os cirurgiões que assistiram

à videoaula melhoraram apenas em duas questões. Pode-se, portanto, argumentar que o manuscrito parece melhor para melhorar a confiança mais ampla de todos os aspectos do diagnóstico e tratamento da atresia e estenose retal.

Um fator importante explorado por Dzara, *et al.*, (2019) se refere à geração atual. Esses indivíduos tendem a apreciar mais conteúdos particionados ao interagirem com as plataformas de comunicação digital. Especificamente nas videoaulas, os conteúdos podem ser empregados com o uso de recursos motivadores e ilustrativos, como imagens e sons, para garantir a atenção dos alunos, trazendo assim certo entretenimento nas aulas. Segundo os autores, plataformas de compartilhamento de conteúdo como o *YouTube* favorecem a disseminação do conhecimento, sendo que ainda cabem as devidas precauções ao elaborar esses vídeos.

Assim, as estratégias para desenvolvimento de videoaulas devem seguir uma estruturação organizada e que atenda às necessidades dos alunos. As videoaulas podem ser selecionadas e construídas para gerar conexões emocionais nos alunos, a partir de um conteúdo sintetizado, com duração reduzida. A qualidade do vídeo também deve garantir que os alunos compreendam as imagens projetadas, além dos efeitos sonoros e do conteúdo pedagógico que deve ser atendido e respeitado. Outro ponto a ser considerado se refere aos direitos autorais que devem ser respeitados e cumpridos (DZARA, *et al.*, 2019).

Ainda, sessões de alinhamento podem ser estabelecidas para gerar espaços de experiências compartilhadas, onde alunos podem até interromper as sessões com as videoaulas para explorar seus questionamentos e pontos de vista. A percepção dos alunos acerca da qualidade das videoaulas é fundamental ao pensar nas relações de ensino e aprendizagem nas instituições de ensino. Os aspectos técnicos também devem ser observados e atendidos, com equipamentos de qualidade para gravação das videoaulas, além do (s) tamanho (s) do (s) arquivo (s) que devem ser acessíveis e acessáveis pelos alunos (DZARA, *et al.*, 2019).

Silva, *et al.*, (2020) por meio de um relato de experiência estudaram a inserção de videoaulas como organizadores prévios no ensino em saúde durante a pandemia do COVID-19 contemplando o contexto das TICs. A tele-educação possibilitada pelas videoaulas e outros recursos digitais demonstrou ser uma alternativa oportuna e eficiente para acesso ao conhecimento. O experimento efetuado pelos autores conteve a participação de 48 alunos da terceira série do curso de medicina de uma universidade pública estadual do Brasil. No escopo

da pesquisa foram considerados como organizadores prévios 16 videoaulas de casos clínicos (reproduzidos pelo *Zoom* e *OBS*) e 19 videoaulas (com duração máxima de dois minutos), sobre temas diversos de saúde mental. O material pôde ser acessado gratuitamente pela plataforma digital *YouTube*. Do mesmo modo, todas elas ficaram disponíveis na Plataforma *Moodle* da universidade, com acesso livre e contínuo aos alunos. A partir do questionário aplicado aos alunos pelo *Google Forms*, os efeitos das videoaulas foram investigados. Após assistirem às videoaulas, os alunos responderam aos questionários e questionamentos sobre hipótese diagnóstica, diagnóstico diferencial e tratamento multidisciplinar a ser instituído, por meio de e-mail ou mensagens via plataforma *Moodle* (sendo essa própria da universidade onde ocorreu o estudo). Ainda, semanalmente, durante duas horas, os alunos se reuniram em videoconferências com o professor. Os autores evidenciaram que as TICs quando associadas à educação contribui com metodologias ativas de ensino e aprendizagem.

Cruz, Gomes e Azevedo Filho, (2021) apontaram a questão da fadiga que os alunos podem apresentar ao tentarem acompanhar as aulas. No contexto da pandemia do COVID-19, os autores analisaram a adoção das TICs nas aulas durante a pandemia por alunos da Geração C. Tais indivíduos possuem, como uma das características, o consumo de conteúdo no formato de vídeo de curta duração, sendo que suas buscas são objetificadas em solucionar o que procuram, utilizando-se na sua imensa maioria de dispositivos móveis (*smartphones* e *notebooks*). Especificamente os autores analisaram as aulas síncronas “ao vivo”, feitas por aplicativos como *Zoom*, *Microsoft Teams*, *Google Meet* e outros. Os autores identificaram que os alunos começaram a ficar desgastados com as aulas *on-line*, devido, especialmente, à duração delas.

Torre, Joe e Lee, (2021) promoveram uma avaliação de vídeos do *YouTube* como uma ferramenta de instrução cirúrgica para abordagens endoscópicas endonasais em otorrinolaringologia. Os autores avaliaram a qualidade instrucional dos vídeos do *YouTube* da abordagem cirúrgica transesfenoidal, usando as Diretrizes Educacionais de *Vídeo LAParoscopic Surgery* (LAP-VEGaS). A ferramenta de avaliação de vídeo LAP-VEGaS fornece orientações úteis para criadores de vídeos instrucionais cirúrgicos para produzir conteúdo de qualidade. Ao todo os autores avaliaram 43 vídeos da plataforma, os quais foram selecionados por meio de cinco palavras-chave. Os autores compreenderam o conteúdo desses vídeos como material acadêmico precioso. A incorporação de alguma ferramenta de análise do conteúdo, no processo de avaliação de vídeo em plataformas publicamente disponíveis, como o *YouTube*, análogo ao processo de revisão por pares usado por periódicos pode melhorar a

qualidade desses vídeos.

Coco e Leanza (2021) analisaram o treinamento cirúrgico que evoluiu para recursos de videoaulas cirúrgicas, ou *Surgical Video Learning* (SVL), tornando-se um conceito emergente nas escolas médicas, a partir de uma revisão da literatura. Da base bibliográfica consultada pelos autores, muitos estudos revelaram que o uso de vídeos em cirurgias minimamente invasivas tornou-se uma ferramenta dinâmica, que fornece materiais de alta qualidade para revisão operatória em cirurgia e tem o potencial de aumentar a experiência de treinamento. Avaliações baseadas em vídeo antes e após a cirurgia que incluem a tomada de decisão intraoperatória podem ajudar a avaliar as percepções individuais de práticas seguras sem riscos ao paciente. O vídeo deve ser usado além das técnicas padrão no ensino cirúrgico quando o volume cirúrgico não for suficiente para garantir a qualidade e a segurança do paciente. Os autores concluíram que as videoaulas (*Video Learning* – VL) são métodos de ensino eficazes para melhorar as habilidades técnicas dos residentes de cirurgia. Contudo, os autores mencionaram que as videoaulas são meramente práticas pedagógicas da teoria, não aumentando as habilidades manuais dos médicos residentes, e é desafiador buscar um aprendizado em vídeo de qualidade honesta que ensina habilidades cirúrgicas corretas.

Geneviève, *et al.*, (2021) analisaram a aprendizagem autodirigida por vídeo como meio para melhorar as habilidades técnicas em residentes de cirurgia. Ao todo o estudo foi feito com 22 médicos residentes da Universidade de Montreal, Canadá. Eles foram divididos em dois grupos, sendo ambos filmados realizando uma anastomose intestinal em intestino de um animal cadavérico. O grupo de aprendizagem autodirigida por videoaula recebeu um vídeo especializado que demonstrou a técnica realizada por um cirurgião experiente, já o grupo controle continuou com suas funções regulares não assistindo à videoaula. Dois cirurgiões assistentes avaliaram a anastomose filmada dos residentes usando a escala *Objective Structured Assessment of Technical Skills*. Como resultados, os autores não identificaram diferenças significativas acerca das impressões dos alunos nos dois grupos. Ambos os grupos melhoraram significativamente do pré para o pós-intervenção, considerando a aplicação da videoaula, que, posteriormente, também foi apresentada ao grupo controle. Na pesquisa, todos os participantes manifestaram interesse em mais vídeos feitos por especialistas de técnicas cirúrgicas específicas.

Já no trabalho de Gobbi (2021), a autora adotou o questionário IMMS-BRV para analisar a motivação de estudantes de medicina em relação a inserção de videoaulas assíncronas. As

videoaulas foram inseridas no contexto da disciplina de anatomia humana assistidas ao longo da pandemia do COVID-19. A pesquisa foi realizada no Curso de Medicina da UNIFENAS (Belo Horizonte). Ao todo, 211 alunos do curso de medicina da instituição participaram da pesquisa, sendo que eles estavam cursando o primeiro, o terceiro e o quarto período. Por meio do *Google Forms*, os questionários foram aplicados aos participantes, sendo que eles responderam às perguntas relativas à motivação deles com o material didático assíncrono aplicado nas aulas. A autora identificou que 72% dos alunos participantes consideraram as videoaulas modernamente motivadoras, ou muito motivadores. Pelas observações da autora, ao separar os alunos pelo sexo, as mulheres apresentaram maior escore médio na dimensão atenção (considerando o modelo ARCS).

Inclusive, recentemente, Lam, *et al.*, (2022) discutiram as funcionalidades do *Machine Learning* no aprendizado de médicos cirurgiões residentes. Por meio de uma revisão sistemática da literatura, os autores identificaram que as técnicas cirúrgicas por meio desse método corroboram a habilidade técnica cirúrgica de alunos de medicina. A maioria dos estudos incluídos na revisão sistemática foi direcionada para a avaliação do desempenho em tarefas básicas, como sutura, transferência de pinos e amarração de nós, por exemplo. A cirurgia da vida real possui desafios significativos a serem superados quando comparada a um ambiente de bancada artificial ou virtual. Os autores ainda concluíram que a avaliação de desempenho precisa e objetiva é a base do treinamento de qualquer cirurgião. No entanto, apesar da riqueza de inovações disponíveis para o cirurgião moderno, os cirurgiões continuam a confiar em métricas relativamente contundentes, como duração operatória, resultados pós-operatórios e taxas de complicações, a fim de rastrear seu desempenho.

Sendo assim, é indispensável a discussão acerca de novos processos de ensino-aprendizagem para formação dos médicos, sobretudo neste cenário marcado pelo ritmo acelerado de produção científica e tecnológica. A introdução da videoaula pode facilitar o acesso à informação para o estudante e assim otimizar desempenho e a motivação na disciplina. O baixo custo de sua implementação destaca sua importância social.

As videoaulas assíncronas têm o objetivo de fornecer mais uma ferramenta didática para facilitar o aprendizado do aluno. Uma das formas de avaliar e quantificar a qualidade dos conteúdos apresentados em salas de aula se dá pela aplicação do instrumento IMMS-BRV, conforme exposto acima. Baseado no modelo ARCS, cujo objetivo é a avaliação de materiais

instrucionais, inclusive em ambiente interativo mediado por computadores e novas tecnologias. Para tanto, a caracterização do presente trabalho contou com os alunos do curso de Medicina da UNIFENAS, campus Alfenas. A dinâmica experimental foi realizada em horário e sala habitual da disciplina obrigatória, não exigindo locomoção por parte dos alunos. O coordenador da disciplina Bases de Técnica Cirúrgica (BTC) e a equipe de audiovisual da universidade se mostraram dispostos a contribuir com o estudo, fornecendo auxílio na elaboração dos vídeos e aplicação do material.

2 JUSTIFICATIVA

A pandemia do Covid-19 trouxe novos panoramas tanto em contextos gerais como na educação. Com a rápida disseminação do vírus a sociedade se viu frente a desafios importantes como garantir o aprendizado de alunos nas dinâmicas de ensino remoto (SRINIVASAN, 2020; CARDOSO-JÚNIOR, 2021).

As TICs, mesmo antes da pandemia, já eram utilizadas em diferentes etapas da educação, como métodos alternativos para o ensino (SOUZA NETO, *et al.*, 2018). Entre os recursos disponíveis para integrar o ensino remoto com as necessidades dos alunos e dos professores, nos cursos de medicina, por exemplo, a utilização de videoaulas inseridas nos ambientes de aprendizagem virtual mostrou-se interessante para o ensino à distância (LONGHURST, *et al.*, 2020).

Sendo assim, a necessidade de aprimorar o ensino-aprendizagem nas estratégias educacionais que trabalham a técnica operatória, nos cursos de medicina, torna a utilização de instrumentos tecnológicos uma necessidade premente.

Nesse sentido, as videoaulas, disponibilizadas em plataformas on-line, para utilização sob demanda pelos estudantes, são recursos que podem ser facilmente elaborados e ofertados, com baixo custo de confecção e manutenção. Além disso, podem atingir incontável número de estudantes em um mesmo período.

Portanto, essa pesquisa se justifica por analisar o impacto da implementação de videoaulas de técnica operatória, no Curso de Medicina da UNIFENAS – *Campus* Alfenas, em relação à aprendizagem e à motivação dos estudantes.

Os achados desta pesquisa poderão subsidiar a incorporação de videoaulas na disciplina Bases da Técnica Cirúrgica, como forma de otimizar a carga horária alocada no currículo e fornecer material didático para o estudo individual dos alunos.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Avaliar os efeitos da introdução de videoaulas assíncronas na disciplina Bases da Técnica Cirúrgica (BTC), em comparação à metodologia tradicionalmente utilizada, na motivação e na aprendizagem dos estudantes.

3.2 Objetivos específicos

- Elaborar e implementar videoaulas assíncronas na disciplina BTC;
- Avaliar a aprendizagem dos estudantes em relação à exposição às videoaulas assíncronas e ao método tradicional de ensino da disciplina BTC.
- Mensurar a motivação dos estudantes em relação à exposição às videoaulas assíncronas e ao método tradicional de ensino da disciplina BTC.
- Comparar a motivação e a aprendizagem dos estudantes antes e após exposição às videoaulas assíncronas e ao método tradicional de ensino da disciplina BTC.
- Correlacionar a motivação e as notas dos estudantes na fase pós-intervenção.

4 METODOLOGIA

4.1 Desenho do estudo

Estudo experimental quantitativo.

4.2 Local do estudo

O presente estudo foi desenvolvido na UNIFENAS – Universidade José do Rosário Vellano – localizada na cidade de Alfenas-MG. Trata-se de uma universidade fundada em 1972, que hoje possui vários campi no estado de Minas Gerais e oferece cursos de graduação e pós-graduação em diversas áreas do conhecimento. O ensino é tradicional, com as disciplinas divididas em matérias e módulos.

O curso de Medicina, *campus* Alfenas, apresenta duas turmas anuais com entrada de cerca de 80 alunos por semestre. Possui um hospital universitário próprio – Hospital Universitário Alzira Vellano – que atende a microrregião de Alfenas, sendo referência em procedimentos de alta complexidade para dezenas de municípios da região.

No sexto período do curso, os alunos começam a interagir com os fundamentos teóricos de cirurgia. As primeiras noções de assepsia, antisepsia e técnicas cirúrgicas são apresentadas. Portanto, nessa fase da graduação, o experimento pode ser desenvolvido e os resultados obtidos sobre a melhoria do desempenho podem ser identificado com maior precisão.

4.3 População do estudo

A população do estudo foi composta por alunos devidamente matriculados no sexto período do curso de Medicina da UNIFENAS - Alfenas, no segundo semestre de 2021, que estavam cursando a disciplina obrigatória Bases de Técnica Cirúrgica (BTC).

4.4 Critérios de inclusão e exclusão

Como critérios de inclusão foram estabelecidos:

- Estar devidamente matriculado no curso de medicina UNIFENAS – campus Alfenas;
- Estar cursando o sexto período de medicina no segundo semestre de 2021;
- Concordar com o estudo e assinar o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

Os critérios de exclusão foram os seguintes:

- Ter cursado a disciplina Bases de Técnica Cirúrgica (BTC) anteriormente;
- Ter graduação prévia que trabalha aspectos cirúrgicos;
- Desejo declarado do participante em deixar o estudo;
- Não respeitar as orientações básicas do experimento (falta de aderência ao protocolo).
- Erro na alocação em relação aos critérios de inclusão e exclusão.

4.5 Amostra, amostragem e recrutamento

A Amostragem foi não probabilística por conveniência. Foram convidados todos os estudantes da disciplina Bases de Técnica Cirúrgica (BTC) do segundo semestre de 2021. A população-alvo era constituída por 88 alunos. Desses, após aplicados os critérios de inclusão e exclusão, foi selecionada a amostra final de 80 alunos. Os alunos foram divididos aleatoriamente entre os dois grupos, porém, no início do estudo, 5 sujeitos foram excluídos por falta de aderência ao protocolo.

4.6 Procedimento e coleta dos dados

Durante o dia letivo, em horário habitual da disciplina, os alunos foram convidados a participar do estudo. Nesse momento, foi aplicado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice A) e o questionário sociodemográfico (Apêndice B). Todas as diretrizes no que se referem aos parâmetros éticos em pesquisa foram contempladas. O Anexo A apresenta o Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa da Unifenas (CEP-UNIFENAS), número 4.614.685, aprovado.

Em seguida, os estudantes realizaram o “Pré-Teste de Nivelamento” (PrT) composto por 15 questões objetivas sobre o tema “Diérese, Hemostasia e Síntese”.

Posteriormente, a aula teórica tradicional foi ministrada pelo professor desta disciplina. Foi

dada instrução a este professor para manter o padrão tradicional da aula (aula expositiva), conforme foram ministradas para as turmas antecedentes ao estudo.

Ao fim da aula teórica, o “Pós-Teste 1” (PsT1) foi aplicado, com o intuito de observar a retenção imediata do conhecimento e fornecer subsídios para comparar o grupo controle (método tradicional de aula) com o grupo de intervenção (método a partir da visualização de videoaula). Os materiais didáticos fornecidos pelo pesquisador para ambos os grupos, são os mesmos que o professor titular da disciplina utiliza habitualmente. Não havendo acréscimos ou substituições de referências sobre o tema.

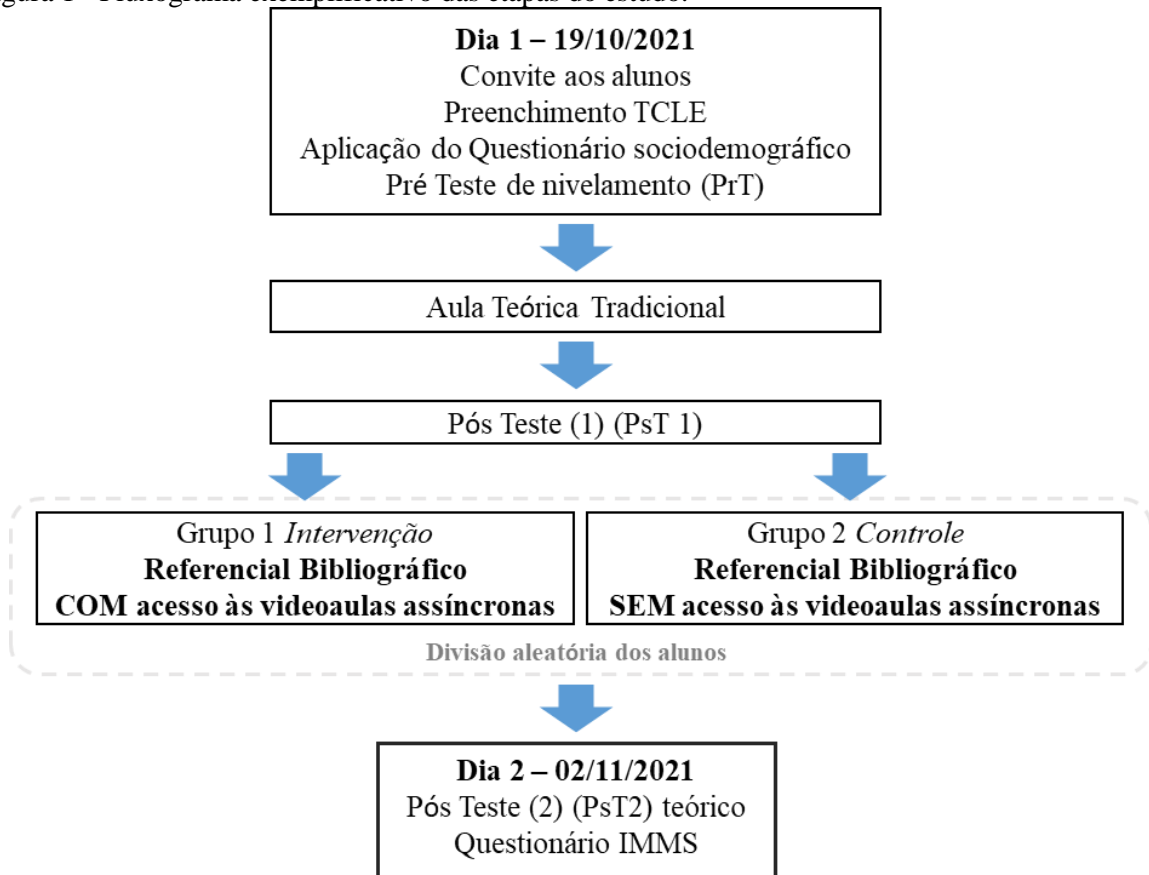
Terminado o PsT1, os alunos foram aleatoriamente divididos em dois grupos sendo eles: Grupo Intervenção (Grupo 1) e Grupo Controle (Grupo 2 – sem videoaula; n= 36 alunos). Já randomizados nos grupos do estudo, os alunos receberam e-mails individuais com orientações específicas, de acordo com o grupo de alocação. Não foi explicitado aos alunos o tipo de atividade que seria desenvolvida no outro grupo.

Todos os alunos receberam a bibliografia tradicional da matéria, porém apenas o grupo intervenção (Grupo 1) recebeu o *link* de acesso às videoaulas assíncronas. Os vídeos foram publicados no aplicativo YouTube®, e permaneceram disponíveis para visualizações por 14 dias e com acesso individual ilimitado sob demanda. Os alunos não foram informados que haveria novo teste de conhecimento.

Após 14 dias, os alunos foram submetidos ao “Pós-Teste 2” (PsT2) e responderam ao questionário de avaliação motivacional – IMMS-BRV (Anexo B). A Figura 1 apresenta o fluxograma das etapas do trabalho.

Terminadas as etapas de aplicação dos 3 testes, foram avaliados quais alunos não respeitaram o protocolo do estudo. Nesse momento, 5 alunos foram excluídos do experimento. Dessa forma, o Grupo Intervenção contou com 39 alunos, enquanto o Grupo Controle com 36 alunos, totalizando 75 participantes.

Figura 1 - Fluxograma exemplificativo das etapas do estudo.



Fonte: Elaborada pelo autor (2022).

4.7 Videoaulas ministradas ao grupo 1 (Intervenção)

As videoaulas assíncronas têm o objetivo de fornecer mais uma ferramenta didática para facilitar o aprendizado do aluno. Portanto, os temas “síntese, hemostasia e diérese” foram divididos em quatro pequenas videoaulas, sendo elas: introdução; diérese; hemostasia; e síntese. O tempo dos vídeos variou entre oito e onze minutos.

Esses temas foram escolhidos por representarem conhecimento ainda não trabalhado no curso e formarem as bases fundamentais da cirurgia. Seus conceitos devem ser estudados, compreendidos e aplicados em todos os procedimentos cirúrgicos. Usualmente, no currículo do curso, eles são elencados em apenas uma aula obrigatória da disciplina BTC, de uma hora de duração, meramente expositiva.

Os vídeos foram criados pelos pesquisadores, baseando-se na mesma referência bibliográfica da aula teórica. Foi utilizado o programa *PowerPoint*® para a confecção dos slides e para

gravação das videoaulas. Todas as videoaulas foram publicadas em um canal específico do YouTube® e o *link* enviado a cada participante pelo e-mail institucional da universidade¹.

As videoaulas ficaram disponíveis para acesso durante os quatorze dias do experimento. Terminado o estudo, o acesso foi liberado para os alunos do grupo controle.

4.8 Testes de proficiência (PrT, PsT1 e PsT2)

Com o objetivo de identificar e avaliar o conhecimento prévio e o ganho de proficiência gerado pela aula teórica e pela intervenção foram usadas três etapas de testes, compostas por 15 questões cada. Foram elas:

- * Pré-teste de nivelamento (PrT): aplicado juntamente com o questionário sociodemográfico. O objetivo foi de identificar o nível teórico básico dos alunos sobre o tema (Apêndice D);

- * 1º Pós-Teste (PsT1): foi aplicado imediatamente após a aula tradicional. Teve como objetivo identificar o ganho de conhecimento com a mesma (Apêndice E);

- * 2º Pós-Teste (PsT2): foi aplicado 14 dias após a aula tradicional, tendo sido os grupos expostos ao material bibliográfico e às videoaulas assíncronas (Grupo 1) ou apenas ao material bibliográfico (Grupo 2). Seu objetivo foi avaliar o ganho e retenção de conhecimento obtido pelos alunos após a intervenção (Apêndice F).

¹ Videoaula 1 - Introdução: https://drive.google.com/file/d/1H1sjGeNy-E5wh5AghBBKt_vptqgegy_1/view?usp=sharing
Videoaula 2 - Diérese: https://drive.google.com/file/d/1v5AEjir_qJ2Fp1x0IeB2nDI06fvDFGIA/view?usp=sharing
Videoaula 3 - Hemostasia: https://drive.google.com/file/d/1K715krSAJfNfUfZ3dhbUWn62UUlQ_RLv/view?usp=sharing
Videoaula 4 - Síntese: <https://drive.google.com/file/d/19Yt37RTSGKxXybfWbfB0Ag5d6jmq9m-8/view?usp=sharing>

4.8.1 Banco de Questões

O banco de questões para a confecção dos testes foi elaborado pelo pesquisador e submetido à análise estatística com o intuito de homogeneizar os três testes. Inicialmente, foram confeccionadas 120 questões fechadas com quatro alternativas sobre os temas do estudo “princípios fundamentais da cirurgia: diérese, hemostasia e síntese”.

Após revisão e seleção pelo pesquisador, 49 questões foram enviadas para avaliação de três cirurgiões especialistas no tema do estudo. Utilizou-se a técnica de validade de conteúdo, em relação à clareza da linguagem e à pertinência prática (Apêndice C). Dessa forma, foi solicitado aos três juízes para pontuar cada um dos itens, utilizando uma escala *Likert* de 1 a 5, para avaliar o nível de adequação da clareza da linguagem (1: difícil entendimento a 5: fácil entendimento) e o nível da pertinência prática (1: pouco relevante a 5: muito relevante).

A partir das respostas dadas, foi calculado o Coeficiente de Validade do Conteúdo (CVC) proposto por Hernandez-Nieto (2002), para cada item do instrumento (CVCc) e para o instrumento como um todo (CVCt). O ponto de corte adotado para determinar níveis satisfatórios para clareza da linguagem e pertinência foi de $CVCc \geq 0,70$ para cada um dos itens e $CVCt \geq 0,70$ para o instrumento no geral.

Assim, foi possível classificar as questões, variando desde pouca dificuldade a dificuldade moderada e alta dificuldade. Baseando-se nos resultados, os três testes foram compostos pelo mesmo número de questões de pouca, média e alta dificuldade. Os testes PrT, PrT1 e PrT2 podem ser vistos nos Apêndices D, E e F.

4.9 Aplicação do instrumento de coleta de dados IMMS-BRV

O questionário *Instructional Material Motivational Survey, versão brasileira* (IMMS-BRV) foi aplicado a todos os estudantes na última etapa desta pesquisa. O objetivo do instrumento é a avaliação de materiais instrucionais, inclusive em ambiente interativo mediado por computadores e novas tecnologias.

O IMMS-BRV (APÊNDICE B) é composto por 25 itens, subdivididos em domínios

relacionados à interesse confiança, atenção e expectativa. Cada questão pode ser respondida por 5 opções na escala *Likert* variando de discordo totalmente a concordo totalmente. (CARDODO-JÚNIOR, 2021).

4.9 Plano de análise estatística

As principais variáveis estudadas foram idade, sexo, etnia, ter realizado outro curso superior, nota nos testes de proficiência (PrT, PsT1 e PsT2) e escores do IMMS-BRV (motivação global e dimensões da motivação: Interesse; Confiança; Atenção e Expectativa).

4.9.1 Estatística descritiva

Nesse estudo foram apresentadas as medidas descritivas Mínimo, Máximo, Mediana (Q2), Quartis (Q1 e Q3), Média, Desvio-padrão (d.p.) e Intervalo de Confiança da média, além das frequências absoluta (n) e relativa (%) como estatísticas para descrever os resultados das variáveis estudadas (JOHNSON e BHATTACHARYYA, 1986).

4.9.2 Análise de correlação de *Pearson*

A análise de Correlação de *Pearson* (teste paramétrico) foi utilizada como forma de avaliar a relação entre duas variáveis escalares de interesse (JOHNSON; BHATTACHARYYA, 1986).

4.9.3 Teste do Qui-Quadrado de *Pearson*

A associação/relação/dependência entre duas variáveis do tipo categórica foi analisada utilizando-se o teste Qui-quadrado de *Pearson* (CONOVER, 1980; JOHNSON e BHATTACHARYYA, 1986; EVERIT, 1989; MONTGOMERY, 1991).

4.9.4 Teste t de *Student* para amostras independentes

Com o objetivo de comparar dois grupos independentes quanto à média de uma variável de interesse do tipo intervalar foi utilizado o teste t de *Student* para amostras independentes. O teste de Levene foi utilizado com o objetivo de averiguar a homogeneidade das variâncias de cada variável estudada, por grupo. Nesse estudo, decidiu-se por assumir a heterogeneidade das variâncias. Assim, optou-se por utilizar os valores do teste t de *Student* assumindo a não igualdade de variâncias, o que contribui com resultados mais robustos (JOHNSON; BHATTACHARYYA, 1986).

4.9.5 Análise da variância baseadas em um modelo de medidas repetidas

Com o objetivo de avaliar o efeito e a influência das videoaulas nos grupos de estudo deste trabalho, estes foram divididos em dois (COM videoaula ou SEM videoaula), bem como o efeito/influência da fase do estudo (Pré-teste, Pós-aula teórica e Pós-intervenção) na variação das médias da nota obtida pelos alunos e das médias dos escores de Motivação no geral e por Dimensão da Motivação foi utilizada a Análise de Variância baseada em um planejamento de Medidas Repetidas (MONTGOMOREY, 1991; MILKEN, JOHNSON, 1992).

Ressalta-se que os pressupostos para a utilização desta análise foram verificados e aceitos, isto é, a normalidade de resíduos (Teste K-S – *Kolmogorov-Smirnov*) e variâncias constantes (Teste de *Levene*). Ressalta-se que na análise de Medidas Repetidas, existe uma restrição adicional, a Esfericidade de *Mauchly* (“Variâncias iguais” entre as diferenças de notas entre as fases estudadas) e caso a condição de Esfericidade seja violada os resultados serão ajustados pelo método de *Greenhouse-Geisser* ou *Huynh-Feldt* (MONTGOMOREY, 1991; MILKEN, JOHNSON, 1992).

Nesse tipo de modelo, a variável resposta (nota obtida pelos alunos e os escores de Motivação) é acompanhada ao longo do tempo, criando-se um modelo longitudinal com medidas repetidas. Para este modelo, existem basicamente 4 pressupostos que objetivam garantir que o modelo estudado é adequado aos dados do pesquisador. Os pressupostos verificados e aceitos foram: homocedasticidade, normalidade, independência e esfericidade (GOMES, 1990).

4.9.5.1 Tamanho de Efeito

Conforme explanado por Field (2009) a opção pelo Partial Eta Squared indica uma avaliação dos efeitos parciais. O eta parcial ao quadrado (η^2) é um coeficiente de correlação que indica

variações em uma variável explicada por variações em outra variável. O tamanho de efeito é simplesmente uma medida de magnitude padronizada do efeito observado.

O fato de que a medida é padronizada apenas significa que se pode comparar os tamanhos de efeitos por meio de diferentes estudos que mediram diferentes variáveis ou usaram medidas de escalas distintas (Field, 2009). A Tabela 1 abaixo apresenta os valores para o *eta parcial ao quadrado* (η^2) e seus respectivos tamanho de efeito (FIELD, 2009), utilizados como parâmetros para o presente estudo.

Tabela 1 – Valores para validação do tamanho de efeito η^2 .

Tamanho de Efeito	η^2
Pequeno	0,01
Médio	0,09
Grande	0,25

Fonte: Elaborado pelo autor adaptado de Field (2009).

4.9.6 Probabilidade da insignificância (p)

Todos os resultados foram considerados significativos para uma probabilidade de significância inferior a 5% ($p < 0,05$), tendo, portanto, pelo menos 95% de confiança nas conclusões apresentadas, conforme estabelecido por Johnson e Bhattacharyya (1986).

4.10 Aspectos éticos

Por se tratar de uma pesquisa que envolve seres humanos, foram respeitados todos os princípios éticos propostos pela declaração de Helsinque de 2000 e pelas diretrizes e normas contidas na Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) (CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE, 2012). Este projeto de pesquisa foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/UNIFENAS, sediado em Alfenas (MG), sob CAAE n° 40889520.3.0000.5143, parecer n°4.614.685 (Anexo A).

Todos os participantes precisaram necessariamente ler, preencher e assinar o Termo de

consentimento livre e esclarecido (TCLE). Os alunos tiveram a liberdade para esclarecer todas as dúvidas sobre sua participação no estudo, por meio do contato com os pesquisadores e também, se fosse necessário, com o Comitê de Ética em Pesquisa da UNIFENAS, via Plataforma Brasil (Apêndice A). Aqueles que, após leitura do TCLE, não concordaram em participar do estudo foram encaminhados para mensagem de agradecimento e não foram alocados no estudo.

Como benefício, este projeto fornecerá um suporte teórico embasado em pesquisa para fomentar a aplicação de uma ferramenta moderna e prática de ensino-aprendizagem que pode permitir a melhora no desempenho acadêmico e na otimização da motivação dos alunos. Após o encerramento do estudo, todos os estudantes da população-alvo tiveram a oportunidade de assistir às videoaulas assíncronas que foram, especialmente, desenhadas para contemplar objetivos de aprendizagem curriculares.

5 RESULTADOS

5.1 Dados sociodemográficos

Existe associação estatisticamente significativa ($p < 0,05$) entre o grupo do estudo e o sexo dos alunos. O percentual de alunos do sexo feminino no Grupo 1 (Intervenção) (71,8%) foi significativamente maior do que no Grupo 2 (Controle) (44,4%). Quanto à idade dos alunos, o resultado mostra que não existe diferença estatisticamente significativa ($p \geq 0,05$) entre as médias de idade dos 2 grupos estudados. Os alunos do Grupo 1 (intervenção com videoaula) apresentaram média de idade igual a 21,9 anos e os alunos do Grupo 2 (controle) apresentaram média de idade igual a 22,4 anos (Tabela 2).

Não existe associação estatisticamente significativa ($p \geq 0,05$) do grupo de estudo com a variável Etnia. A etnia branca é a mais prevalente nos dois grupos. Para as demais variáveis sociodemográficas apresentadas na Tabela 2, não foi possível ou não é adequado avaliar a associação com a variável Grupo de estudo uma vez que a distribuição de uma das categorias da variável de interesse apresenta baixo número de casos. Como pode ser observado, o curso de medicina é o primeiro curso superior para a maioria dos alunos.

Tabela 2 – Análise descritiva dos alunos quanto às variáveis sociodemográficas, por grupo de estudo e no geral

Variáveis do estudo	Grupo				GERAL	
	COM videoaula		SEM videoaula		n	%
	n	%	n	%		
Sexo						
<i>Feminino</i>	28	71,8	16	44,4	44	58,7
<i>Masculino</i>	11	28,2	20	55,6	31	41,3
TOTAL	39	100,0	36	100,0	75	100,0
$\chi^2_{(1)} = 5,775 \rightarrow p = 0,016$						
Faixa etária						
<i>20 anos</i>	6	15,4	6	16,7	12	16,0
<i>21 anos</i>	13	33,3	7	19,5	20	26,7
<i>22 anos</i>	8	20,5	12	33,3	20	26,7
<i>23 anos</i>	7	18,0	5	13,9	12	16,0
<i>24 anos</i>	3	7,7	3	8,3	6	8,0
<i>≥ 25 anos</i>	2	5,1	3	8,3	5	6,6
TOTAL	39	100,0	36	100,0	75	100,0
Idade (em anos)						
	(n = 39)		(n = 36)		(n = 75)	
<i>Média ± d.p</i>	21,9 ± 1,5		22,4 ± 2,6		22,1 ± 2,1	
<i>I.C. da média (95%)</i>	(21,4; 22,3)		(21,5; 23,3)		(21,6; 22,6)	
<i>Mediana (Q₁ – Q₃)</i>	22,0 (21,0 – 23,0)		22,0 (21,0 – 23,0)		22,0 (21,0 – 23,0)	
<i>Mínimo - Máximo</i>	20,0 – 26,0		20,0 – 33,0		20,0 – 33,0	
$t_{54,0} = 1,519 \rightarrow p^* = 0,298$						
Etnia						
<i>Branca</i>	30	76,9	30	83,3	60	80,0
<i>Parda</i>	9	23,1	6	16,7	15	20,0
TOTAL	39	100,0	36	100,0	75	100,0
$\chi^2_{(1)} = 0,481 \rightarrow p = 0,488$						

BASE DE DADOS: 75 alunos, no geral (*Com videoaula* → 39 alunos e *Sem videoaula* → 36 alunos)

NOTA: **d.p.** → Desvio-padrão **I.C. da média** → Intervalo de confiança de 95% da média.

p → Probabilidade de significância do teste do *Qui-quadrado de Pearson*.

p* → Probabilidade de significância do teste *t de Student para amostras independentes*.

Fonte: Elaborada pelo autor (2022).

5.2 Comparação das notas obtidas pelos alunos em relação às variáveis de interesse, por fase do estudo

A Tabela 3 e a Tabela 4 (continuação) mostram que não houve diferença estatisticamente significativa ($p \geq 0,05$) entre as categorias das variáveis grupo de estudo, sexo, faixa etária e etnia quanto ao desempenho dos alunos em cada uma das 3 fases do estudo.

Tabela 3 – Medidas descritivas e comparativas das notas obtidas pelos alunos nos testes de conhecimento em relação às variáveis de interesse, por fase do estudo.

Variável	n	Medidas descritivas			
		Mínimo	Máximo	Média \pm d.p.	p
• Pré-teste (PrT)					
Grupo					
COM videoaula	39	7,0	15,0	12,2 \pm 1,8	0,913
SEM videoaula	36	6,0	15,0	12,3 \pm 1,8	$t_{72,5} =$ 0,110
Sexo					
Masculino	31	6,0	15,0	12,1 \pm 1,9	0,604
Feminino	44	7,0	15,0	12,3 \pm 1,6	$t_{58,0} =$ 0,522
Faixa etária					
Até 21 anos	32	6,0	15,0	12,1 \pm 2,0	0,677
≥ 22 anos	43	9,0	15,0	12,3 \pm 1,6	$t_{58,6} =$ 0,418
Etnia					
Branca	60	6,0	15,0	12,1 \pm 1,7	0,082
Parda	15	9,0	15,0	12,9 \pm 1,7	$t_{22,3} =$ 1,819
GERAL	75	6,0	15,0	12,2 \pm 1,8	

BASE DE DADOS: 75 alunos: Grupo 1 (videoaula) \rightarrow 39 alunos e Grupo 2 (controle) \rightarrow 36 alunos.

NOTA: p \rightarrow Probabilidade de significância do teste do *t de student para amostras independentes*.

Fonte: Elaborada pelo autor (2022).

Tabela 4 – Medidas descritivas e comparativas das notas obtidas pelos alunos nos testes de conhecimento em relação às variáveis de interesse, por fase do estudo.

Variável	n	Medidas descritivas			
		Mínimo	Máximo	Média ± d.p.	p
<u>Pós aula teórica (PsT1)</u>					
Grupo					
Grupo 1 (videoaula)	39	7,0	15,0	12,4 ± 1,7	0,530
Grupo 2 (controle)	36	6,0	15,0	12,2 ± 2,0	$t_{68,0} =$ 0,631
Sexo					
Masculino	31	6,0	15,0	12,2 ± 2,0	0,664
Feminino	44	7,0	15,0	12,4 ± 1,7	$t_{58,4} =$ 0,437
Faixa etária					
Até 21 anos	32	6,0	15,0	12,5 ± 2,1	0,448
≥ 22 anos	43	7,0	15,0	12,2 ± 1,6	$t_{57,4} =$ 0,764
Etnia					
Branca	60	6,0	15,0	12,3 ± 1,9	0,667
Parda	15	10,0	15,0	12,5 ± 1,5	$t_{26,4} =$ 0,435
GERAL	75	6,0	15,0	12,3 ± 1,8	
<u>Pós-intervenção (PsT2)</u>					
Grupo					
Grupo 1 (videoaula)	39	4,0	15,0	11,3 ± 2,6	0,997
Grupo 2 (controle)	36	7,0	14,0	11,3 ± 1,9	$t_{69,6} =$ 0,004
Sexo					
Masculino	31	7,0	14,0	11,0 ± 2,0	0,309
Feminino	44	4,0	15,0	11,5 ± 2,4	$t_{71,6} =$ 0,309
Faixa etária					
Até 21 anos	32	7,0	14,0	11,7 ± 2,1	0,245
≥ 22 anos	43	4,0	15,0	11,0 ± 2,3	$t_{69,6} =$ 1,172
Etnia					
Branca	60	7,0	15,0	11,4 ± 2,1	0,476
Parda	15	4,0	14,0	10,9 ± 2,7	$t_{18,6} =$ 0,728
GERAL	75	4,0	15,0	11,3 ± 2,3	

BASE DE DADOS: 75 alunos: Grupo 1 (videoaula) → 39 alunos e Grupo 2 (controle) → 36 alunos.

NOTA: p → Probabilidade de significância do teste do *t* de student para amostras independentes.

Fonte: Elaborada pelo autor (2022).

5.3 Comparação dos escores de motivação obtidos pelos alunos em relação às variáveis de interesse

Com o objetivo de avaliar se existe diferença significativa ou não entre as categorias das variáveis grupo do estudo, sexo, faixa etária e etnia no que se refere às médias dos escores de motivação global e das dimensões da motivação obtidos pelos alunos após intervenção o teste t de student para amostras independentes foi aplicado aos dados.

A Tabela 5 mostra que, em relação à motivação geral (escore médio dos 25 itens do IMMS-BRV), houve diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$) entre os alunos com até 21 anos e aqueles com mais de 21 anos, sendo que os alunos com até 21 anos apresentaram média do escore de motivação geral significativamente maior do que os alunos com 22 anos em diante. Para as demais variáveis sociodemográficas avaliadas não foram observadas diferenças estatisticamente significativas ($p \geq 0,05$) entre as médias do escore de motivação geral.

As Tabelas 6 a 9 abaixo apresentam os resultados referentes às medidas descritivas e comparativas dos escores de motivação global e das dimensões da motivação obtidos pelos alunos após intervenção, considerando as dimensões Interesse, Confiança, Atenção e Expectativa, respectivamente.

Quando avaliados os escores das dimensões da motivação, observou-se que, em relação aos escores “Atenção” (Tabela 8) e “Expectativa” (Tabela 9), os resultados mostraram diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$) entre os alunos até 21 anos e aqueles com 22 anos ou mais, sendo que os alunos com até 21 anos apresentaram média para o escore “Atenção” significativamente maior do que os alunos com 22 anos ou mais (Tabela 5).

Tabela 4 – Medidas descritivas e comparativas dos escores de motivação global e das dimensões da motivação obtidos pelos alunos após intervenção em relação às variáveis de interesse para a dimensão de “motivação geral”.

Variável	n	Medidas descritivas			
		Mínimo	Máximo	Média ± d.p.	p
• Motivação Geral					
Grupo					
<i>Grupo 1 (videoaula)</i>	39	3,16	5,00	4,28 ± 0,44	0,856
<i>Grupo 2 (controle)</i>	36	2,96	5,00	4,30 ± 0,51	$t_{69,7} =$ 0,182
Sexo					
<i>Masculino</i>	31	2,96	5,00	4,24 ± 0,51	0,465
<i>Feminino</i>	44	3,16	5,00	4,33 ± 0,45	$t_{59,5} =$ 0,735
Faixa etária					
<i>Até 21 anos</i>	32	3,68	5,00	4,43 ± 0,42	0,025
<i>≥ 22 anos</i>	43	2,96	5,00	4,19 ± 0,49	$t_{71,4} =$ 2,285
Etnia					
<i>Branca</i>	60	2,96	5,00	4,28 ± 0,49	0,628
<i>Parda</i>	15	3,68	4,96	4,34 ± 0,42	$t_{24,3} =$ 0,491
GERAL	75	2,96	5,00	4,29 ± 0,47	

BASE DE DADOS: 75 alunos: *Grupo 1 (videoaula)* → 39 alunos e *Grupo 2 (controle)* → 36 alunos.

NOTA: p → Probabilidade de significância do teste do *t de student para amostras independentes*.

Fonte: Elaborada pelo autor (2022).

Tabela 5 – Medidas descritivas e comparativas dos escores de motivação global e das dimensões da motivação obtidos pelos alunos após intervenção em relação às variáveis de interesse para a dimensão “Interesse”.

Variável	n	Medidas descritivas			
		Mínimo	Máximo	Média ± d.p.	p
• Dimensão: “Interesse”					
Grupo					
Grupo 1 (videoaula)	39	3,00	5,00	4,32 ± 0,49	0,773
Grupo 2 (controle)	36	2,83	5,00	4,36 ± 0,53	$t_{71,3} = 0,289$
Sexo					
Masculino	31	2,83	5,00	4,28 ± 0,55	0,391
Feminino	44	3,00	5,00	4,38 ± 0,47	$t_{58,7} = 0,863$
Faixa etária					
Até 21 anos	32	3,42	5,00	4,46 ± 0,46	0,065
≥ 22 anos	43	2,83	5,00	4,25 ± 0,52	$t_{70,7} = 1,875$
Etnia					
Branca	60	2,83	5,00	4,35 ± 0,52	0,781
Parda	15	3,58	5,00	4,31 ± 0,44	$t_{24,6} = 0,282$
GERAL	75	2,83	5,00	4,34 ± 0,50	

BASE DE DADOS: 75 alunos: Grupo 1 (videoaula) → 39 alunos e Grupo 2 (controle) → 36 alunos.

NOTA: p → Probabilidade de significância do teste do *t de student para amostras independentes*.

Fonte: Elaborada pelo autor (2022).

Tabela 6 – Medidas descritivas e comparativas dos escores de motivação global e das dimensões da motivação obtidos pelos alunos após intervenção em relação às variáveis de interesse para a dimensão “Confiança”.

Variável	n	Medidas descritivas			
		Mínimo	Máximo	Média ± d.p.	p
• Dimensão: “Confiança”					
Grupo					
Grupo 1 (videoaula)	39	3,67	5,00	4,44 ± 0,43	0,215
Grupo 2 (controle)	36	3,17	5,00	4,30 ± 0,50	$t_{68,9} = 1,251$
Sexo					
Masculino	31	3,17	5,00	4,34 ± 0,50	0,623
Feminino	44	3,50	5,00	4,39 ± 0,45	$t_{60,2} = 0,494$
Faixa etária					
Até 21 anos	32	3,50	5,00	4,43 ± 0,42	0,318
≥ 22 anos	43	3,17	5,00	4,33 ± 0,49	$t_{71,5} = 1,005$
Etnia					
Branca	60	3,17	5,00	4,37 ± 0,48	0,966
Parda	15	3,67	5,00	4,37 ± 0,43	$t_{23,3} = 0,044$
GERAL	75	3,17	5,00	4,37 ± 0,47	

BASE DE DADOS: 75 alunos: Grupo 1 (videoaula) → 39 alunos e Grupo 2 (controle) → 36 alunos.

NOTA: p → Probabilidade de significância do teste do *t de student para amostras independentes*.

Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

Tabela 7 – Medidas descritivas e comparativas dos escores de motivação global e das dimensões da motivação obtidos pelos alunos após intervenção em relação às variáveis de interesse para a dimensão “atenção”.

Variável	n	Medidas descritivas			
		Mínimo	Máximo	Média ± d.p.	p
• Dimensão: “Atenção”					
Grupo					
<i>Grupo 1 (videoaula)</i>	39	1,00	5,00	3,96 ± 0,88	0,664
<i>Grupo 2 (controle)</i>	36	2,25	5,00	4,05 ± 0,85	$t_{72,9} =$ 0,436
Sexo					
<i>Masculino</i>	31	2,25	5,00	3,99 ± 0,82	0,923
<i>Feminino</i>	44	1,00	5,00	4,01 ± 0,90	$t_{68,4} =$ 0,097
Faixa etária					
<i>Até 21 anos</i>	32	2,75	5,00	4,26 ± 0,68	0,020
<i>≥ 22 anos</i>	43	1,00	5,00	3,81 ± 0,94	$t_{73,0} =$ 2,375
Etnia					
<i>Branca</i>	60	1,00	5,00	3,93 ± 0,87	0,144
<i>Parda</i>	15	3,00	5,00	4,28 ± 0,78	$t_{23,4} =$ 1,511
GERAL	75	1,00	5,00	4,00 ± 0,86	

BASE DE DADOS: 75 alunos: *Grupo 1 (videoaula)* → 39 alunos e *Grupo 2 (controle)* → 36 alunos.

NOTA: p → Probabilidade de significância do teste do *t de student para amostras independentes*.

Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

Tabela 8 – Medidas descritivas e comparativas dos escores de motivação global e das dimensões da motivação obtidos pelos alunos após intervenção em relação às variáveis de interesse para a dimensão “expectativa”.

Variável	n	Medidas descritivas			
		Mínimo	Máximo	Média ± d.p.	p
• Dimensão: “Expectativa”					
Grupo					
<i>Grupo 1 (videoaula)</i>	39	1,00	5,00	4,23 ± 0,87	0,306
<i>Grupo 2 (controle)</i>	36	2,67	5,00	4,42 ± 0,69	$t_{71,6} = 1,031$
Sexo					
<i>Masculino</i>	31	2,67	5,00	4,24 ± 0,72	0,433
<i>Feminino</i>	44	1,00	5,00	4,38 ± 0,84	$t_{70,2} = 0,433$
Faixa etária					
<i>Até 21 anos</i>	32	2,67	5,00	4,52 ± 0,58	0,043
<i>≥ 22 anos</i>	43	1,00	5,00	4,17 ± 0,89	$t_{71,9} = 2,061$
Etnia					
<i>Branca</i>	60	1,00	5,00	4,28 ± 0,82	0,298
<i>Parda</i>	15	3,00	5,00	4,49 ± 0,65	$t_{26,1} = 1,062$
GERAL	75	1,00	5,00	4,32 ± 0,79	

BASE DE DADOS: 75 alunos: *Grupo 1 (videoaula)* → 39 alunos e *Grupo 2 (controle)* → 36 alunos.

NOTA: p → Probabilidade de significância do teste do *t de student para amostras independentes*.

Fonte: Elaborada pelo autor (2022).

5.4 Motivação autodeclarada

A Tabela 10 apresenta a distribuição das respostas dadas pelos alunos às questões que objetivaram avaliar, de forma sintética, as motivações intrínseca e extrínseca autodeclaradas. As respostas dadas pelos alunos são semelhantes entre os 2 grupos de alunos estudados nas duas questões avaliadas. Uma análise descritiva nos mostra que o grupo de alunos que participou da atividade com videoaula (Grupo 1) apresentou um percentual para a nota “5” ligeiramente maior do que o grupo que participou da atividade sem videoaula (Grupo 2).

Tabela 9 – Distribuição dos alunos quanto às respostas dadas as questões que avaliam a motivação quanto às aulas e aos materiais de Bases de Técnica Operatória, por grupo de estudo e no geral.

Questão	Grupo				GERAL	
	Grupo 1 (videoaula)		Grupo 2 (controle)		n	%
	n	%	n	%		
Eu me sinto naturalmente motivado para as aulas de Bases de Técnica Operatória (motivação intrínseca).						
1	1	2,6	0	0,0	1	1,3
2	1	2,6	0	0,0	1	1,3
3	3	7,7	5	13,9	8	10,7
4	7	17,9	10	27,8	17	22,7
5	27	69,2	21	58,3	48	64,0
TOTAL	39	100,0	36	100,0	75	100,0
Os materiais de Bases de Técnica Operatória geraram motivação em mim (motivação extrínseca).						
1	1	2,6	0	0,0	1	1,3
2	0	0,0	1	2,8	1	1,3
3	5	12,8	5	13,9	10	13,4
4	6	15,4	11	30,5	17	22,7
5	27	69,2	19	52,8	46	61,3
TOTAL	39	100,0	36	100,0	75	100,0

BASE DE DADOS: 75 alunos: *Grupo 1 (videoaula)* → 39 alunos e *Grupo 2 (controle)* → 36 alunos.

Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

5.5 Avaliação da influência do grupo e da fase do estudo nas notas obtidas pelos alunos

Com objetivo de avaliar as notas obtidas pelos alunos nos testes de avaliação de desempenho, a análise de variância (ANOVA) baseada num modelo de Medidas Repetidas (avaliação longitudinal) foi aplicada aos dados. O intuito dessa análise foi verificar a influência do fator grupo de estudo (Grupo 1 e Grupo 2) ao longo das 3 fases do estudo (Pré-teste - PrT, Pós-aula

teórica – PsT1 e Pós-intervenção – PsT2), bem como avaliar a presença ou não de interação entre grupo e fase do estudo.

Conforme mostrado na Tabela 11, houve influência estatisticamente significativa somente do fator Fase do estudo ($F_{2, 146} = 7,564$; $p = 0,001$, portanto, $p < 0,05$) independentemente do Grupo de estudo a que o aluno pertence e da interação entre Grupo do estudo e Fase do estudo, em relação às médias das notas obtidas pelos alunos.

Tabela 10 – Análise de Variância baseado num modelo de Medidas Repetidas com o objetivo de avaliar a influência do Grupo de estudo na nota obtida pelos alunos

Fonte de Variação	Soma de quadrados	g.l.	Quadrados médios	F	p	η^2
<i>Grupo</i>	0,320	1	0,320	0,058	0,811	0,001
<i>Erro (caso)</i>	405,707	73	5,558			
<i>Fase</i>	45,999	2	23,000	7,564	0,001	0,094
<i>Fase × Grupo</i>	1,075	2	0,537	0,177	0,838	0,002
<i>Erro (Fase)</i>	443,939	146	3,041			

BASE DE DADOS: 75 alunos: *Grupo 1 (videoaula)* → 39 alunos e *Grupo 2 (controle)* → 36 alunos.

NOTA: **F** → Estatística da Análise de Variância
p → Probabilidade de significância do teste
g.l. → grau de liberdade
 η^2 → tamanho de efeito
 - Assumida a esfericidade de *Mauchly*.

Fonte: Elaborada pelo autor (2022).

Dessa forma, comparações múltiplas envolvendo as 3 Fases do estudo foram aplicadas aos dados com o objetivo de determinar entre quais fases, em média, as diferenças são realmente estatisticamente significativas. Assim, a Tabela 12 e a Figura 2 apresentam os resultados das médias das notas considerando-se os 2 fatores estudados (Grupo de estudo e Fase do estudo) e a interação entre estes fatores.

Tabela 11 – Medidas descritivas e comparativas das notas obtidas pelos alunos nas 3 fases do estudo de acordo com o Grupo de estudo

Grupo de estudo	Fases do estudo	n	Medidas descritivas		
			Mínimo	Máximo	Média ± d.p.
Grupo 1 (videoaula)	<i>Pré-teste</i>	39	7,0	15,0	12,2 ± 1,8
	<i>Pós aula teórica</i>	39	7,0	15,0	12,4 ± 1,7
	<i>Pós-intervenção</i>	39	4,0	15,0	11,3 ± 2,6
Grupo 2 (controle)	<i>Pré-teste</i>	36	6,0	15,0	12,3 ± 1,8
	<i>Pós aula teórica</i>	36	6,0	15,0	12,2 ± 2,0
	<i>Pós-intervenção</i>	36	7,0	14,0	11,3 ± 1,9

BASE DE DADOS: 75 alunos: *Grupo 1 (videoaula)* → 39 alunos e *Grupo 2 (controle)* → 36 alunos.

Resultado da ANOVA baseado num modelo de Medidas Repetidas:

Fonte de variação: *Método* → ($F_{1,73} = 0,058$; $p = 0,811$)

Fase × *Método* → ($F_{2,146} = 0,177$; $p = 0,838$)

Fase → ($F_{2,146} = 7,564$; $p = 0,001$)

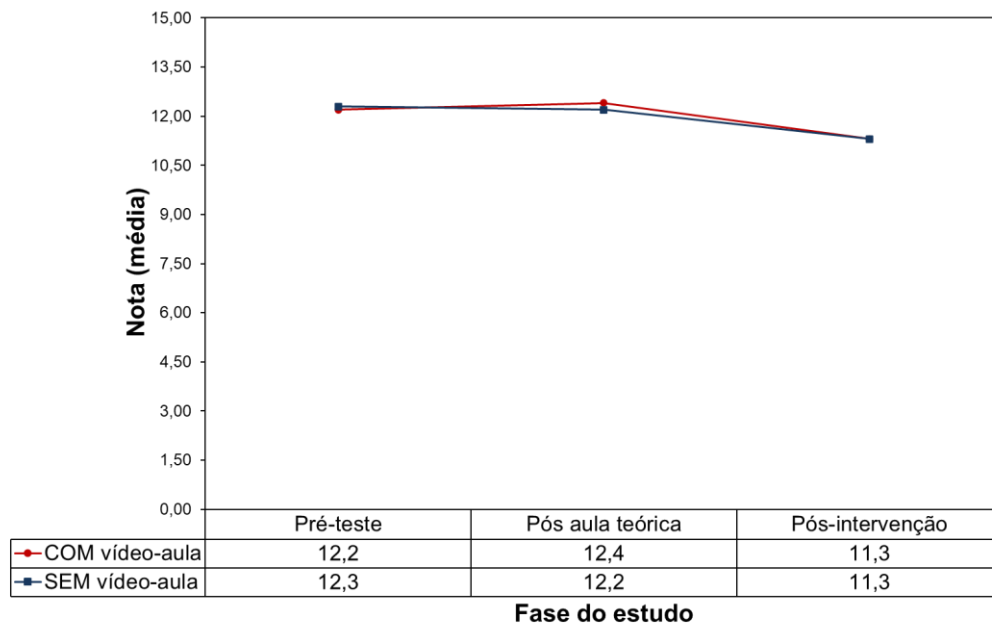
Conclusão p/ Fase: (Pré-teste = Pós aula teórica) > Pós-intervenção

NOTA: Os valores de p na tabela referem-se à probabilidade de significância da Análise de Variância baseado num modelo de Medidas Repetidas.

No caso em que há alguma diferença significativa entre as Fases comparações múltiplas o teste de *Bonferroi* foi aplicado.

Fonte: Elaborada pelo autor (2022).

Figura 2 - Médias das notas dos alunos nas 3 Fases em relação aos grupos do estudo.



BASE DE DADOS: 75 alunos: *Grupo 1 (videoaula)* → 39 alunos e *Grupo 2 (controle)* → 36 alunos.

Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

A Tabela 13 e a Figura 3 mostram que somente o fator “Fase do estudo” foi considerado estatisticamente significativo ($p < 0,05$) nas comparações de médias das notas obtidas pelos alunos em relação ao teste de desempenho, no geral.

Nessa comparação entre as 3 fases do estudo, os resultados mostram que não existe diferença estatisticamente significativa entre as fases Pré-teste (Média = 12,2 e d.p. = 1,8) e Pós-aula teórica (Média = 12,3 e d.p. = 1,8). Entretanto, as notas médias obtidas pelos alunos nessas duas fases foram significativamente maiores do que as notas médias obtidas pelos alunos na fase pós-intervenção (Média = 11,3 e d.p. = 2,3), independentemente do grupo de estudo considerado.

Tabela 12 – Medidas descritivas e comparativas das notas obtidas pelos alunos nas 3 fases do estudo de acordo com o grupo de estudo

Fases do estudo	n	Medidas descritivas		
		Mínimo	Máximo	Média \pm d.p.
<i>Pré-teste</i>	75	6,0	15,0	12,2 \pm 1,8
<i>Pós aula teórica</i>	75	6,0	15,0	12,3 \pm 1,8
<i>Pós-intervenção</i>	75	4,0	15,0	11,3 \pm 2,3

BASE DE DADOS: 75 alunos: *Grupo 1 (videoaula)* \rightarrow 39 alunos e *Grupo 2 (controle)* \rightarrow 36 alunos.

Resultado da ANOVA baseado num modelo de Medidas Repetidas:

Fonte de variação: *Método* \rightarrow ($F_{1, 73} = 0,058$; $p = 0,811$) *Fase \times Método* \rightarrow ($F_{2, 146} = 0,177$; $p = 0,838$)
Fase \rightarrow ($F_{2, 146} = 7,564$; $p = 0,001$)

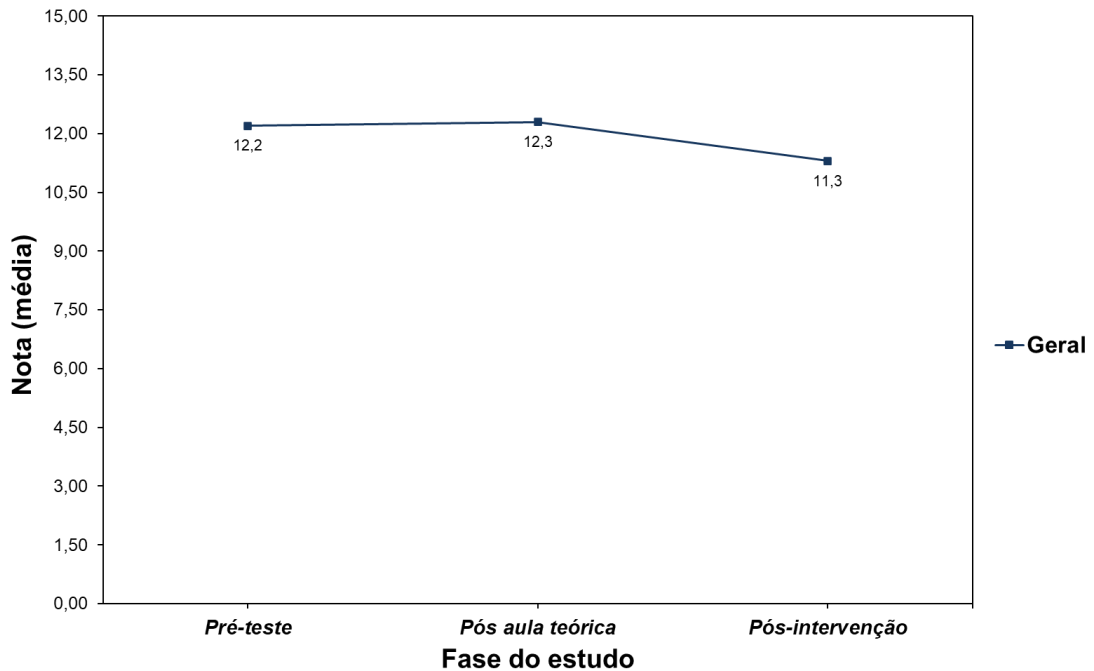
Conclusão p/ Fase: (Pré-teste = Pós aula teórica) > Pós-intervenção

NOTA: Os valores de p na tabela referem-se à probabilidade de significância da Análise de Variância baseado num modelo de Medidas Repetidas.

No caso em que há alguma diferença significativa entre as Fases comparações múltiplas o teste de *Bonferroi* foi aplicado.

Fonte: Elaborada pelo autor (2022).

Figura 3 - Médias das notas dos alunos nas 3 fases em relação aos grupos do estudo.



BASE DE DADOS: 75 alunos: *Grupo 1 (videoaula)* → 39 alunos e *Grupo 2 (controle)* → 36 alunos.

Fonte: Elaborada pelo autor (2022).

5.6 Avaliação da influência do grupo do estudo na nota obtida pelos alunos na fase pós-intervenção e nos escores de motivação considerando-se o sexo dos alunos

Uma vez que os dois grupos de estudo mostraram um comportamento diferenciado em relação à distribuição por sexo, é necessário comparar esses dois grupos em relação à motivação e à nota considerando-se o sexo. Essa análise tem como objetivo avaliar o efeito do grupo, observando-se uma possível influência do sexo.

Sendo assim, os resultados mostraram que quando se considerou apenas os alunos do sexo masculino, o resultado da dimensão “Confiança” foi significativamente superior no Grupo 1 quando comparado com o grupo controle. Em relação ao sexo feminino, essa diferença não foi constatada. Para as demais dimensões da motivação, para a motivação geral e para a nota após a intervenção nenhuma diferença significativa entre os grupos foi identificada. Os resultados estão demonstrados nas Tabelas 14 e 15.

Tabela 13 – Medidas descritivas e comparativas dos escores de motivação global, das dimensões da motivação e da nota obtida pelos alunos após intervenção, em relação ao grupo, considerando-se o sexo masculino.

Variável	n	Medidas descritivas			
		Mínimo	Máximo	Média ± d.p.	p
• <u>Motivação Geral</u>					
Grupo					
Grupo 1 (videoaula)	11	3,72	5,00	4,38 ± 0,41	0,241
Grupo 2 (controle)	20	2,96	4,96	4,17 ± 0,55	$t_{26,1} = 1,200$
• <u>Dimensão: “Interesse”</u>					
Grupo					
Grupo 1 (videoaula)	11	3,67	5,00	4,35 ± 0,48	0,589
Grupo 2 (controle)	20	2,83	5,00	4,24 ± 0,59	$t_{24,8} = 0,548$
• <u>Dimensão: “Confiança”</u>					
Grupo					
Grupo 1 (videoaula)	11	4,17	5,00	4,67 ± 0,24	0,001
Grupo 2 (controle)	20	3,17	5,00	4,16 ± 0,51	$t_{28,4} = 3,760$
• <u>Dimensão: “Atenção”</u>					
Grupo					
Grupo 1 (videoaula)	11	3,25	5,00	4,11 ± 0,66	0,512
Grupo 2 (controle)	20	2,25	5,00	3,93 ± 0,90	$t_{26,3} = 0,664$
• <u>Dimensão: “Expectativa”</u>					
Grupo					
Grupo 1 (videoaula)	11	3,67	5,00	4,27 ± 0,47	0,812
Grupo 2 (controle)	20	2,67	5,00	4,22 ± 0,83	$t_{29,0} = 0,240$
• <u>Nota – fase Pós-intervenção</u>					
Grupo					
Grupo 1 (videoaula)	11	8,00	14,00	11,36 ± 2,38	0,499
Grupo 2 (controle)	20	7,00	14,00	10,80 ± 1,74	$t_{16,0} = 0,691$

BASE DE DADOS: 75 alunos: Grupo 1 (videoaula) → 39 alunos e Grupo 2 (controle) → 36 alunos.

NOTA: p → Probabilidade de significância do teste do *t* de student para amostras independentes.

Fonte: Elaborada pelo autor (2022).

Tabela 14 – Medidas descritivas e comparativas dos escores de motivação global, das dimensões da motivação e da nota obtida pelos alunos após intervenção, em relação ao grupo, considerando-se o sexo feminino.

Variável	n	Medidas descritivas			
		Mínimo	Máximo	Média ± d.p.	p
• <u>Motivação Geral</u>					
Grupo					
Grupo 1 (videoaula)	28	3,16	5,00	4,24 ± 0,46	0,102
Grupo 2 (controle)	16	3,52	5,00	4,47 ± 0,41	t _{34,3} = -1,679
• <u>Dimensão: “Interesse”</u>					
Grupo					
Grupo 1 (videoaula)	28	3,00	5,00	4,32 ± 0,50	0,181
Grupo 2 (controle)	16	3,67	5,00	4,51 ± 0,41	t _{37,0} = -1,364
• <u>Dimensão: “Confiança”</u>					
Grupo					
Grupo 1 (videoaula)	28	3,67	5,00	4,35 ± 0,45	0,342
Grupo 2 (controle)	16	3,50	5,00	4,48 ± 0,44	t _{32,1} = -0,965
• <u>Dimensão: “Atenção”</u>					
Grupo					
Grupo 1 (videoaula)	28	1,00	5,00	3,90 ± 0,96	0,264
Grupo 2 (controle)	16	2,50	5,00	4,20 ± 0,78	t _{37,0} = -1,134
• <u>Dimensão: “Expectativa”</u>					
Grupo					
Grupo 1 (videoaula)	28	1,00	5,00	4,21 ± 0,99	0,034
Grupo 2 (controle)	16	4,00	5,00	4,67 ± 0,34	t _{36,7} = -2,203
• <u>Nota – fase Pós-intervenção</u>					
Grupo					
Grupo 1 (videoaula)	28	4,00	15,00	11,29 ± 2,69	0,36
Grupo 2 (controle)	16	8,00	14,00	11,94 ± 1,95	t _{39,5} = -0,925

BASE DE DADOS: 75 alunos: *Grupo 1 (videoaula)* → 39 alunos e *Grupo 2 (controle)* → 36 alunos.

NOTA: p → Probabilidade de significância do teste do *t de student para amostras independentes*.

Fonte: Elaborada pelo autor (2022).

5.7 Análise de correlação entre as variáveis de interesse

As Tabelas 16 e 17 (continuação) mostram as medidas dos coeficientes de correlação (*r*) dos escores de Motivação Global e das 4 dimensões da motivação com a nota obtida pelos alunos na fase Pós-intervenção. Os resultados mostram que existe correlações estatisticamente significativas ($p < 0,05$) entre as notas obtidas pelos alunos na fase pós-intervenção e a

motivação geral no Grupo videoaula. Da mesma forma, esta correlação foi significativa para as dimensões “Interesse” e “Confiança” da motivação e o Grupo 1 (videoaula), bem como para a amostra total dos alunos (75 casos). Não houve correlação significativa em relação ao Grupo 2 (controle).

Por fim, o Apêndice G mostra o percentual de acerto dos alunos em cada uma das questões dos 3 testes de desempenho realizados, por grupo de estudo e no geral, e o Apêndice H apresenta o percentual respostas dadas pelos alunos a cada item do IMMS-BRV na fase Pós-intervenção, por grupo de estudo e no geral.

Tabela 15 – Análise de Correlação entre os escores de motivação global e das dimensões da motivação com a nota obtida na fase Pós-intervenção, por grupo e no geral.

Nota × Motivação	Análise de correlação		
	<i>r</i>	R ² (%)	<i>p</i>
• Grupo 1 (videoaula)			
Nota × “Interesse”	0,36	12,9	0,025
Nota × “Confiança”	0,36	12,9	0,025
Nota × “Atenção”	0,10	1,0	0,554
Nota × “Expectativa”	0,12	1,5	0,464
Nota × “Motivação Geral”	0,33	11,0	0,039
• Grupo 2 (controle)			
Nota × “Interesse”	0,10	1,0	0,565
Nota × “Confiança”	0,23	5,3	0,175
Nota × “Atenção”	0,10	1,0	0,555
Nota × “Expectativa”	0,15	2,4	0,369
Nota × “Motivação Geral”	0,16	2,4	0,365

BASE DE DADOS: 75 alunos: *Grupo 1 (videoaula)* → 39 alunos e *Grupo 2 (controle)* → 36 alunos.

NOTA: - *r* → Coeficiente de correlação de *Pearson*

- R² → Coeficiente de Determinação

- *p* → Probabilidade de significância da Análise de Correlação de *Pearson*

Fonte: Elaborada pelo autor (2022).

Tabela 16 – Análise de Correlação entre os escores de motivação global e das dimensões da motivação com a nota obtida na fase Pós-intervenção, por grupo e no geral.

Nota × Motivação	Análise de correlação		
	<i>r</i>	R² (%)	p
• GERAL			
Nota × “Interesse”	0,25	6,0	0,034
Nota × “Confiança”	0,29	8,5	0,011
Nota × “Atenção”	0,10	1,0	0,401
Nota × “Expectativa”	0,13	1,7	0,261
Nota × “Motivação Geral”	0,25	6,2	0,032

BASE DE DADOS: 75 alunos: *Grupo 1 (videoaula)* → 39 alunos e *Grupo 2 (controle)* → 36 alunos.

NOTA: - *r* → Coeficiente de correlação de *Pearson*

- **R²** → Coeficiente de Determinação

- **p** → Probabilidade de significância da Análise de Correlação de *Pearson*

Fonte: Elaborada pelo autor (2022).

6 DISCUSSÃO

O presente estudo teve como escopo proporcionar uma análise a respeito da efetividade da introdução de videoaulas como forma adjuvante ao método tradicionalmente empregado na disciplina BTC, com o objetivo de otimizar o estudo dos alunos, após as aulas ministradas que, usualmente, são densas no volume de informação. Por se tratar de uma disciplina expressivamente técnica, as BTC devem ser exploradas por meio de ferramentas capazes de demonstrar, minuciosamente, os procedimentos. Desse modo, as videoaulas podem reproduzir as imagens com qualidade, promovendo a interatividade necessária e motivando os alunos.

Wongwiwatthanakit e Popovich (2000) discutiram que a instrução, mesmo quando projetada e baseada em princípios instrucionais sólidos, muitas vezes não estimula a motivação dos alunos para aprender. O resultado pode ser que os alunos não se sintam motivados a buscar a aprendizagem ao longo da vida e a usar o conhecimento e as habilidades aprendidas. Os autores apontaram que o modelo ARCS trata-se de um meio sistemático de melhorar o apelo motivacional dos materiais instrucionais, do comportamento do educador e da forma como as aulas ou módulos e cursos são projetados. Esse modelo pode contribuir para os educadores identificarem o componente de instrução que aumenta ou diminui a motivação do aluno para aprender. Tal modelo também fornece estratégias motivacionais que um educador pode usar para tornar a instrução responsiva aos interesses e necessidades dos alunos. Nessa perspectiva, a elaboração das videoaulas e a avaliação da motivação dos estudantes no presente estudo seguiu princípios deste modelo de design (ARCS) e avaliação motivacional (IMMS-BRV).

Uma das iniciativas na elaboração das videoaulas deste estudo foi a curta duração das gravações. Conforme discutido por DZARA, *et al.*, (2019) e CRUZ, Gomes e Azevedo Filho, (2021), os conteúdos devem ter duração breve, particionada, acompanhando a tendência das novas gerações em apreciar este tipo de mídia. Além disso, este fator está alinhado à dimensão Atenção da motivação, segundo o modelo ARCS.

Refat, *et al.*, (2020) aplicaram o modelo ARCS em estudo no qual a hipótese principal era de que, com o uso de ferramenta de aprendizagem assistida por celular, os alunos fossem motivados a aprender a língua inglesa. Com o objetivo de investigar o impacto da ferramenta foi empregado um desenho de pesquisa sequencial com 115 estudantes de graduação que estavam matriculados em um curso de inglês. Os resultados mostraram que com o design eficaz

de materiais instrucionais, os alunos foram motivados a aprender a gramática inglesa, melhorando sua atitude em relação ao aprendizado. Os resultados do IMMS revelaram que a motivação dos alunos aumentou após o uso das ferramentas por meio dos *smartphones*. Além disso, os alunos melhoraram seu nível de desempenho. Portanto, confirmou-se pelo estudo que as ferramentas tecnológicas de ensino, em dispositivos móveis, contribuem para projetar instruções baseadas em multimídia, aumentando a atitude motivacional dos alunos e resultando em melhor desempenho de aprendizagem.

No mesmo sentido, Chang (2021) analisou a inserção de mecanismos de realidade virtual (3D) em um curso de design, em que foram verificados os índices de motivação promovidos pelo modelo ARCS, a fim de aumentar o interesse e a eficácia do aprendizado em um curso de design de mídia digital, ao longo da pandemia do COVID-19. Do modelo ARCS, o autor analisou as dimensões de satisfação de aprendizado e desempenho de aprendizado. De acordo com os resultados da validação quantitativa, o ensino experimental com os recursos 3D foi mais eficaz do que os métodos tradicionais de ensino. O *feedback* de aprendizagem dos alunos do grupo teste obteve um resultado positivo. O autor identificou que integrar essas tecnologias aos cursos pode melhorar a concentração dos alunos em relação à prática de design de mídia digital. Além disso, o ensino por meio de videoaulas pode ajudar a aumentar a confiança dos alunos no aprendizado.

Portanto, o uso de videoaulas e outras ferramentas baseadas nas TICs e no modelo ARCS de design motivacional encontra-se amparado na literatura e consubstancia as escolhas metodológicas empregadas nesta dissertação.

A análise das notas obtidas pelos alunos nas 3 fases deste experimento constatou que não houve diferença significativa entre o desempenho nos grupos videoaula e controle. Percebe-se que as médias em ambos os grupos foram bastante elevadas desde a fase pré-teste (PrT), aproximando-se do escore máximo, e assim se mantiveram após a aula teórica (PsT1) e após a intervenção (PsT2). Esse fato pode ter dificultado a identificação de diferença significativa entre os grupos nas diversas fases, indicando que o nível de dificuldade dos testes utilizados no experimento foi baixo e prejudicou a discriminação de possível ganho de proficiência.

Apesar de menores médias das notas pós-intervenção (PsT2) em relação às médias pré-intervenção (PrT e PsT1), em ambos os grupos, a magnitude desta diferença foi de apenas um ponto, sendo insignificante do ponto de vista pedagógico. Portanto, esse fato deve ser analisado

sobre outro prisma. O teste PsT2 foi realizado 14 dias após a intervenção e constatou-se que houve manutenção do conhecimento, mesmo após período relativamente longo, o que corrobora, por outro lado, que as intervenções realizadas nos dois grupos provavelmente contribuíram para a consolidação da memória de longo termo.

Nesse sentido, Reck-Burneo, *et al.*, (2018) observaram que assistir a uma videoaula e ler um manuscrito sobre uma técnica cirúrgica específica aumenta a confiança do cirurgião na execução da técnica operatória. No entanto, a leitura melhora quase todos os aspectos dos pontos importantes ao considerar o contexto cirúrgico, enquanto assistir às videoaulas pode não alcançar todos os objetivos de aprendizagem. Contudo, estudantes de medicina e cirurgiões sem experiência podem adquirir maior confiança na realização de um procedimento depois de assistir a uma videoaula.

Assim, pela ótica da proficiência, a igualdade em ambos os grupos da presente dissertação revela que as videoaulas, no contexto ora estudado, são instrumentos de aprendizagem que devem ser agregadas ao curso, ao invés de substituir a estratégia tradicional de estudo de textos, conforme corroborado no estudo descrito a montante.

Do mesmo modo, Crecente (2019) verificou a utilização de videoaulas no ensino técnico integrado ao ensino médio. No âmbito da educação e das técnicas para aprimorar a pedagogia aplicada em classe, o autor validou a inserção das TICs no ensino de adolescentes, para os quais formulários foram aplicados antes e após a intervenção com as videoaulas. Nos dois grupos de alunos estudados (com videoaulas e sem videoaulas), o autor verificou que não houve diferença significativa no desempenho dos alunos, nem na percepção deles sobre a adoção da videoaula como material complementar. Apesar de não ter observados resultados positivos acerca da utilização das videoaulas, considerando as respostas dos alunos, o autor mencionou que a maioria dos alunos considerou a videoaula útil para complementar e/ou aprender sobre o tema da aula. O autor concluiu que o uso das videoaulas deve ter um planejamento didático para tornar-se eficaz, sendo que os alunos também devem ser alinhados com os temas das aulas com reflexões dos pontos mais importantes a serem assimilados.

Avaliando os achados da motivação, o fato dos alunos com até 21 anos mostrarem maior escore médio de motivação, nas dimensões Atenção e Expectativa, do que os alunos com 22 ou mais anos poderia ser aventado como consequência da maior apreciação das TICs pela geração mais jovem. Entretanto, analisando-se as faixas etárias da amostra, percebe-se que apenas 5

participantes (6,6%) têm idade igual ou maior que 25 anos, o que torna este contraponto menos substancial, dada a proximidade entre as idades destas duas coortes, no aspecto geracional. Em relação ao maior escore médio da motivação na dimensão Confiança para o sexo masculino, no grupo videoaula, a diferença numérica das médias também é pouco relevante (GV = 4,67; GC = 4,16).

O fato de ambos os grupos terem sido igualmente motivados, com escores de motivação global muito elevados, em torno de 4,4/5,0, revela que a disciplina BTC é uma estratégia bastante motivadora no currículo do curso estudado. Esse achado pode ser corroborado na perspectiva da motivação autodeclarada pelos alunos, podendo-se perceber que em ambos os grupos a motivação intrínseca autodeclarada foi elevada (87,1% com notas 4 e 5 no grupo videoaula e 86,1% no grupo controle). Além disso, na questão que visou avaliar a motivação extrínseca autodeclarada, o grupo videoaula apresentou maior percentual de nota 5 (69,2%) que o grupo controle (52,8%). Esses achados corroboram a não inferioridade dos métodos utilizados nos grupos do estudo, com uma tendência de maior percepção de reforço positivo pelo grupo videoaula.

Ocak e Topal (2014) analisaram o uso de tecnologias 3D no ensino de anatomia em uma faculdade de medicina (*Kocaeli University*), onde os alunos podiam fazer questionamentos junto ao tutor nas aulas contendo videoaulas com tecnologia de realidade virtual. Participaram do estudo 213 alunos divididos em quatro grupos e foram realizadas medições pré-teste e pós-teste. Os autores utilizaram o questionário IMMS e o modelo ARCS para avaliar as respostas dos participantes da pesquisa. Os resultados do estudo, com base na escala de motivação dos materiais instrucionais, mostraram uma diferença estatisticamente significativa a favor do grupo de intervenção com as videoaulas, quando comparado com o grupo controle. Os resultados do estudo também indicam que não houve diferença estatisticamente significativa entre os níveis de motivação dos alunos envolvidos no ambiente tradicional, enquanto houve diferença significativa entre os resultados do pré-teste pós-teste da escala de motivação dos envolvidos no ambiente de ensino híbrido (métodos tradicionais mais as videoaulas com imagens 3D). Como resultado, a motivação dos alunos foi aumentada ao garantir a interação aluno-material e aluno-aluno por meio de vídeos e animações; interações aluno-aluno e aluno-tutor por meio das discussões do estudo de caso.

De forma geral os alunos se tornam mais motivados quando tecnologias são associadas ao

ensino, conforme explicou Martins (2016). Contudo, os métodos tradicionais ainda são modalidades apreciadas por estudantes que preferem essas técnicas clássicas de aprendizagem. Logo, as estratégias pedagógicas devem contemplar a junção de alternativas diferentes para garantir melhores resultados na relação ensino-aprendizagem. A autora ainda complementou que a colaboração participativa entre docentes e alunos é de extrema importância. Na pesquisa efetuada pela autora, foi identificado que o compartilhamento de dúvidas e conhecimentos entre colegas colabora com a aprendizagem dos alunos, sendo que esse evento ainda é pouco explorado nas salas de aula ainda centradas na exposição feita pelos professores.

Huang e Hew (2016), ao analisar o nível de motivação de alunos em cursos *on-line* abertos, identificaram que a motivação dos estudantes pode ser mensurada por meio de materiais instrucionais que podem motivar ou desmotivar os alunos. Ao todo, os autores avaliaram 27 estudantes através do questionário IMMS, considerando ainda as quatro dimensões propostas pelo modelo ARCS (atenção, relevância, confiança e satisfação). Os voluntários participantes eram integrantes de fóruns públicos de compartilhamento de conhecimento, como o *Corsuera* e o *Open2study*. Os resultados apontaram que no geral os participantes apresentaram níveis de motivação expressivos (motivação geral máxima igual a 4,63). Os níveis de motivação positivos indicaram que os alunos médios estavam satisfeitos com os materiais instrucionais fornecidos. Entretanto, no que concerne à dimensão da satisfação, ela apresentou a menor média (2,89). Os autores expressaram que esse resultado pode estar vinculado ao fato de que os alunos esperavam mais *feedbacks* da equipe de docentes dos cursos *on-line*, demonstrando assim haver um certo desafio para os organizadores de conteúdos virtuais.

A correlação significativa entre a motivação global e nas dimensões Interesse e Confiança com as notas obtidas pelos alunos do grupo videoaula corrobora a importância da motivação no desempenho dos estudantes. Especialmente nos cursos de medicina, conforme validado na literatura o questionário IMMS embasado no modelo ARCS fornece componentes importantes para explorar os índices de motivação de estudantes, de qualquer nível instrucional, ou de cursos distintos. Por meio dessas ferramentas é possível identificar e avaliar a aceitação dos alunos no que se refere aos novos modelos de ensino que agregam cada vez mais componentes e recursos digitais para aplicação dos conteúdos programáticos. A partir das análises promovidas por esses métodos é possível aprimorar cada vez mais as metodologias de ensino considerando o bem-estar do aluno e também o próprio desenvolvimento dos docentes.

Esse estudo apresentou limitações principalmente em relação à discriminação do ganho de proficiência das questões elencadas nos testes, conforme discutido a montante. Além disso, a impossibilidade de controlar os acessos do grupo controle às videoaulas, apesar das orientações e precauções tomadas pelos pesquisadores, deve ser considerada quando analisados seus resultados. De outro lado, apesar da exposição às videoaulas não ter caracterizado diferenças na motivação dos estudantes ao comparar-se os dois grupos do estudo, a motivação foi elevada em ambos. É possível que o tamanho amostral, a execução prática do experimento, a necessidade de exclusão de alguns participantes por falta de aderência ao protocolo da pesquisa ou o próprio desenho do estudo não tenham tido a sensibilidade necessária para detectar as diferenças porventura existentes.

Para trabalhos futuros, sugere-se que essas abordagens sejam exploradas com mais aprofundamento, além de que a amostra de participantes também pode ser acrescida para resultados mais exploratórios e que contemplem percepções mais generalistas.

Finalmente, ressalta-se que os elevados escores de motivação apresentados pelos participantes justificam, conforme apontado por Besmens, *et al.*, (2021), o fato de que os estudantes de medicina, ao serem expostos a aulas orquestradas com o auxílio de vídeos, percebem os procedimentos cirúrgicos com maior relevância. Ainda, como complementaram os autores, as instituições de ensino devem participar da partilha de vídeos em plataformas, como o *YouTube*, para melhorar a qualidade da informação disponibilizada e, conseqüentemente, a experiência educativa dos alunos.

Apesar de ser uma matéria especificamente técnica, a BTC pode ser explorada através de videoaulas somadas aos métodos tradicionais. A amplitude de abrangência desses recursos midiáticos pode contribuir com a assimilação dos conteúdos, além de oferecer perspectivas mais didáticas de ensino.

7 CONCLUSÃO

Por meio dos dados estatisticamente tratados foi possível concluir que o conhecimento dos estudantes avaliado pelo pós-teste (PsT1) foi semelhante nos dois grupos (Grupo 1 – intervenção, e Grupo 2 – controle) do estudo após a intervenção.

Não houve diferença de magnitude considerável no aspecto avaliativo pedagógico, da proficiência da fase pós-intervenção em relação à fase pré-intervenção, indicando que os procedimentos adotados em ambos os grupos atuaram como adjuvantes na memorização e na retenção do conhecimento a longo prazo.

A motivação mensurada pelo IMMS-BRV foi elevada e igual em ambos os grupos do estudo, revelando boa motivação dos estudantes em relação à disciplina BTC e mostrando uma tendência a maior percepção de motivação extrínseca no Grupo 1 (intervenção) que teve acesso às videoaulas.

A correlação significativa da motivação com as notas do grupo que teve acesso às videoaulas corroborou para com a importância da motivação no desempenho dos estudantes. Logo, uma vez que eles se sentem mais motivados ao aprenderem novos conceitos, os conteúdos e temas tratados em sala de aula podem ser melhor assimilados por esses indivíduos, contribuindo assim com suas formações.

8 PERSPECTIVAS

Os recursos didáticos estão em constante evolução, principalmente com o apogeu das TICs que transformaram as relações de ensino e aprendizagem. Compreender como essas ferramentas colaboram com o aprendizado ainda é um desafio.

As videoaulas assíncronas apresentam-se com um forte componente pedagógico, sendo que para as novas gerações, os conteúdos e temas são mais assimilados por meio de vídeos pequenos e objetivos. Logo, particionar os temas e conceitos em vídeos menores pode contribuir para a efetividade do aprendizado.

A motivação é um indicador importante ao avaliar o amplo contexto da educação, especialmente no que se refere aos alunos. A partir do modelo ARCS proposto por Keller, elementos, ferramentas, recursos, itens e afins podem ser utilizados para agregar mais motivação aos alunos, gerando assim mais engajamento e disposição dos discentes.

Para além das videoaulas, o futuro da educação contará com recursos mais robustos e gráficos, como a realidade virtual que tende a contribuir mais ainda com o aprimoramento das práticas pedagógicas, inclusive nas escolas de medicina. As disciplinas com conteúdo mais técnico, como a BTC, podem ser favorecidas por esse movimento de modernização, em que a caracterização, organização e sistematização das aulas tendem a ser melhor exploradas nos laboratórios e nas salas de aula.

REFERÊNCIAS

- AFJAR, A.; SYUKRI, M. M. Attention, relevance, confidence, satisfaction (ARCS) model on student's motivation and learning outcomes in learning physics. **Journal of Physics: Conference Series**, Bristol, série 1460, 2020.
- AMABILE, T.M.; *et al.* The work preference inventory: assessing intrinsic and extrinsic motivational orientations. **Journal of Personality and Social Psychology**, Washington, US, v. 66, n.5, p. 950-967, 1994.
- ANDRADE, J. J.; ABREU, D. G. Recursos didáticos e processos de significação - O que é central e o que é marginal nas relações de ensino. **Atas - Investigação Qualitativa em Educação**. Portugal, v. 1, p. 212-217, 2014.
- APPEL-SILVA, M.; WENDT, G. W.; ARGIMON, I. I. L. Self-determination theory and sociocultural influences on identity. **Psicologia em Revista**, Belo Horizonte, v.16, n. 2, 2010.
- AVELINO, C. C. V.; *et al.* Avaliação do ensino- aprendizagem sobre a CIPE® utilizando o Ambiente Virtual de Aprendizagem. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 70, n.3, p. 630-637, 2017.
- AZEVEDO, P. T. A. C. C.; *et al.* Motivação intrínseca do estudante de medicina de uma faculdade com metodologia ativa no brasil: estudo transversal. **Revista Brasileira de Educação em Medicina**, Brasília, v.43, n. 1, 2020.
- BERGAMINI, C. W. Motivação: mitos, crenças e mal-entendidos. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 30, n. 2, p. 23–34, 1990.
- BESMENS, I. S.; *et al.* YouTube as a resource for surgical education with a focus on plastic surgery – a systematic review. **Journal of Plastic Surgery and Hand Surgery**, Stockholm, SE, v. 55, n. 6, p. 323-329, 2021.
- BUCKINGHAM, D. Cultura digital, educação midiática e o lugar da escolarização. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v.35, n.3, p.37- 58, 2010.
- BUENO, M. B. T.; *et al.* Videoaulas como ferramenta complementar na aprendizagem em Saúde: reflexões sobre o discurso de estudantes da área. **Revista Tecnologias Educacionais em Rede**, Santa Maria, RS, v. 2, n. 4, 2021.
- CARDOSO JÚNIOR, A. **Avaliação da Motivação em Relação a Videoaulas de Anatomia Humana: Validação psicométrica e aplicação da versão brasileira do Instructional Materials Motivation Survey (IMMS-BRV) em estudantes de medicina**. 2021. Tese (Doutorado) - Instituto de Ciências Biológicas. Programa de Pós-Graduação em Patologia. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2021.
- CARDOSO JÚNIOR, A.; FARIA, R. M. D. Avaliação psicométrica do instrumento Instructional Materials Motivation Survey (IMMS) em Ambiente Remoto de Aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Rio de Janeiro, RJ, v. 45, n. 4, 2021.

CHANG, Y. S. Applying the ARCS motivation theory for the assessment of AR digital media design learning effectiveness. **Sustainability**, Basileia, v. 13, n. 12296, 2021.

COCO, D.; LEANZA, S. Video-learning in surgical training: is it a method to improve preparation of Surgical residents? **International Journal of Current Research**, India, v. 13, n. 01, p. 15588-15591, 2021.

CONOVER, W. J. **Practical Nonparametric Statistics**. New York: John Wiley & Sons, 1980.

COOK, D. A.; BECKMAN, T. J.; THOMAS, K. G.; THOMPSON, W. G. Measuring motivational characteristics of courses: applying Keller's instructional materials motivation survey to a web-based course. **Academic Medicine**, Philadelphia, PA, v. 84, n. 11, p. 1505–1509, 2009.

CRECENTE, L. S. **Videoaulas como recurso didático no ensino técnico: desempenho e opinião de alunos**. 2019. 79 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Processos de Ensino, Gestão e Inovação da Universidade de Araraquara. Araraquara, 2019.

CRUZ, D. P. F.; GOMES, G. R. R.; AZEVEDO FILHO, E. T. A. Discentes nas aulas online e videoaulas durante a pandemia da Covid-19: um estudo de caso na relação tempo x dispositivos eletrônicos. **Research, Society and Development**, Vargem Grande Paulista, v. 10, n. 12, 2021.

DECI, E. L.; RYAN, R. M.; VALLERAND, R. J.; PELLETIER, L. G. Motivation and education: The self-determination perspective. **Educational Psychologist**, Hillsdale, NJ, v. 26, n. 3–4, p. 325–346, 1991.

DI SERIO, Á.; IBÁÑEZ, M. B.; KLOOS, C. D. Impact of an augmented reality system on student's motivation for a visual art course. **Computers & Education**, New York, US, p. 1–11, 2012.

DZARA, K.; *et al.* The effective use of videos in medical education. **Academic Medicine**, Philadelphia, PA, v. 95, n. 970, 2019.

EVERITT. B.S. **The Analysis of Contingency Tables**. London: Chapman and Hall, 1989.

FARIA, A. M. M. P. **Análise da implementação de um modelo de desenho instrucional num determinado contexto corporativo**. Dissertação (Mestrado) – Mestrado Educação da Universidade de Lisboa. Lisboa, 2015.

FERI, R.; SOEMANTRI, D.; JUSUF, A. The relationship between autonomous motivation and autonomy support in medical Student' academic achievement. **International Journal of Medical Education**, Mandsaur, v. 7, p. 417-423, 2016.

FIELD, ANDY. **Descobrendo a Estatística usando o SPSS**. Porto Alegre: Artmed, 2009. (Tradução: Lorí Viali).

FORBES, H.; *et al.* Use of videos to support teaching and learning of clinical skills in nursing education: a review. **Nurse Education Today**, Oxford, v. 42, p. 53-56, 2016.

GARCIA, Victor César Sano. **Tradução e adaptação transcultural do questionário Instructional Materials Motivation Survey (IMMS) para o português do Brasil**. 2019. Dissertação (Mestrado) - Mestrado Profissional em Ensino em Saúde da Universidade José do Rosário Vellano, Belo Horizonte, 2019.

GENEVIÈVE. C.; *et al.* Self-directed learning by video as a means to improve technical skills in surgery residents: a randomized controlled trial. **BMC Medical Education**, London, v. 21, n. 1, p. 91, 2021.

GOBBI, D. A. **Avaliação da motivação de estudantes de medicina em relação às videoaulas de anatomia humana ministradas no curso de medicina da Universidade José do Rosário Vellano (campus Belo Horizonte) no primeiro semestre de 2020**. Dissertação (Mestrado) - Mestrado Profissional em Ensino em Saúde da Universidade José do Rosário Vellano. 2021.

GUIMARÃES, E. R.; BZUNECK, J. A.; SANCHES, S. F. Psicologia educacional nos cursos de licenciatura: a motivação dos estudantes. **Psicologia Escolar e Educacional**, Campinas, SP, v. 6, n. 1, p. 11–19, 2002.

HAUZE, S. W.; MARSHALL, J. M. Validation of the Instructional Materials Motivation Survey: measuring student motivation to learn via mixed reality nursing education simulation. **International Journal on E-Learning**, v. 19, p. 49–64, 2020.

HUANG, W. H.; HUANG, W. Y.; TSCHOPP, J. Sustaining iterative game playing processes in DGBL: The relationship between motivational processing and outcome processing. **Computers & Education**, New York, v. 55, n. 2, p. 787-797, 2010.

HUANG, W. H. Evaluating learners motivational and cognitive processing in an online game-based learning environment. **Computers in Human Behavior**, Quebec, v. 27, n. 2, p. 694–704, 2011.

HUANG, B.; HEW, K. F. Measuring Learners' Motivation Level in Massive Open Online Courses. **International Journal of Information and Education Technology**, Quebec, v. 6, n. 10, 2016.

JOHNSON, R.; BHATTACHARYYA. G. **Statistics Principles and Methods**. New York: **John Wiley & Sons**, 1986.

JULIÀ, C.; ANTOLÍ, J. O. Impact of implementing a long-term STEM-based active learning course on students' motivation. **International Journal of Technology and Design Education**, Switzerland, v. 29, n. 2, p. 303–327, 2019.

MOURA JÚNIOR, Luiz Gonzaga de Moura. **Modelo acadêmico de ensino teórico-prático em vídeo cirurgia, por meio de novo simulador real de cavidade abdominal**. 2015. 200 f. Tese (Doutorado) - Departamento de Cirurgia, Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciências Médico-Cirúrgicas da Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 2015.

JUSUFBEGOVIC, D.; PALACIO, A.; SCHAAL, S. 4K Video technology: taking retina surgery to another level. **Retina Today**, Wayne, PA, p. 66-68, 2016.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas: Papirus, 2012.

KELLER, J. M. Development and use of the ARCS model of motivational design. **Journal of Instructional Development**, Park Forest South, Ill., US, v.10, n.3, p. 2-10, 1987 (b).

KELLER, J. M. How to integrate learner motivation planning into lesson planning: The ARCS Model Approach. **Running head: Integrating motivation**. Santiago, 2000.
Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/252687186_How_to_integrate_learner_motivation_planning_into_lesson_planning_The_ARCS_model_approach. Acesso em: 13/09/2022.

KELLER, J. M. **IMMS: Instructional materials motivation survey**. Tallahassee, Florida: State University Florida, 1987(a).

KELLER, J. M. Motivational design of instruction. In: REIGELUTH, C. M. (Ed.). **Instructional design theories and models: An overview of their current status**. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, 1983.

KELLER, J. M. **Motivational design for learning and performance: the ARCS model approach**. Springer-Verlag, New York, 2009.

KELLER, J.M. The use of the ARCS model of motivation in teacher training. In: K.E. SHAW, K. E. (Ed.). **Aspects of educational technology volume XVII: Staff development and career updating**. London: Kogan Page, 1984.

KÖRHASAN, N. D. The place of learning quantum theory in physics teacher education: Motivational elements arising from the context. **Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri**, İstanbul, v. 15, n. 4, p. 1087–1101, 2015.

KUSURKAR, R. A.; *et al.* Motivação como variável independente e dependente no ensino médico: uma revisão da literatura. **Medical Teach**, London, v. 33, n. 5., p. 242-62, 2011.

LAM, K.; *et al.* Machine learning for technical skill assessment in surgery: a systematic review. **Digital Medicine**, London, v. 24, 2022.

LeBLANC, V. R.; MCCONNELL, M. M.; MONTEIRO, S. D. Predictable chaos: a review of the effects of emotions on attention, memory and decision making. **Advances In Health Sciences Education: Theory and Practice**, Boston, v. 20, n. 1, p. 265-82, 2015.

LEE, N. J.; *et al.* Mobile-based video learning outcomes in clinical nursing skill education: a randomized controlled trial. **Computers, Informatics, Nursing**, Hagerstown, MD, v. 34, n. 1, p. 8-16, 2016.

LEFRANÇOIS, G. R. **Teorias da aprendizagem: o que o professor disse**. 6.ed. São Paulo: Cengage, 2019.

- LIKERT, R. A technique for the measurement of attitudes. **Archives of Psychology**, Chicago, v. 22, p. 5–55, 1932.
- LIMA, V. S.; *et al.* Produção de vídeo-educacional: estratégia de formação docente para o ensino na saúde. **Revista eletrônica de comunicação, informação & inovação em saúde: RECIIS**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 2, p. 428-438, 2019.
- LEAL, L. E.; MIRANDA, G. J.; CARMO, C. R. S. Teoria da Autodeterminação: uma Análise da Motivação dos Estudantes do Curso de Ciências Contábeis. **R. Cont. Fin.**, v. 62, n. 24, p. 162–173, 2013.
- LIU, C. C.; CHENG, Y. B.; HUANG, C. W. The effect of simulation games on the learning of computational problems solving. **Computers & Education**, New York, v. 57, n. 3, p. 1907-1918, 2011.
- LONGHURST, G. J.; *et al.* Strength, Weakness, Opportunity, threat (SWOT) analysis of the adaptations to anatomical education in the United Kingdom and Republic of Ireland in response to the Covid-19 Pandemic. **Anatomical Sciences Education**, Hoboken, NJ, v. 13, n. 3, p. 301–311, 2020.
- MARTINS, Lilian Cassia Bacich. **Implicações da organização de atividade didática com uso de tecnologias digitais na formação de conceitos em uma proposta de ensino híbrido**. 2016. 317 f. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Psicologia. Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo. Universidade de São Paulo. São Paulo. 2016.
- MASLOW, A. H. A Theory of human motivation. **Psychological Review**, Washington, US, v. 50, n.4, p. 370- 396, 1943.
- MILLIKEN, G.A.; JOHNSON, D.E. **Analysis of Messy Data**. New York: Chapman & Hall, 1992.
- MOLINA, Carlos Eduardo Corrêa. **Desenvolvimento de um instrumento dimensional para avaliação de práticas de ensino do processo de aprendizagem**. 2015. 120 f. Tese de Doutorado. Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá. Universidade Estadual Paulista. Guaratinguetá, 2015.
- MONTGOMERY, D.C. Design and Analysis of Experiments. New York: **John Wiley & Sons**, 1991.
- MOTTA, E. V.; BARACAT, E. C. Treinamento de habilidades cirúrgicas para estudantes de medicina – papel da simulação. **Rev Med**. São Paulo, v. 97, n.1, p. 18-23, 2018.
- NAKAMURA, C. C.; *et al.* Motivação no trabalho. **Maringá Management: Revista de Ciências Empresariais**, Maringá, PR, v. 2, n. 1, p. 20–25, 2005.
- NIEUWHOF, M. G. H.; *et al.* Measuring Strength of Motivation for Medical School. **Medical Education Online**, Philadelphia, PA, v. 9, n. 16, p. 1-7, 2004.
- NOVAK, E. Toward a mathematical model of motivation, volition, and performance. **Computers and Education**, v. 74, p. 73–80, 2014.

- OCAK, M. A.; TOPAL, A. D. A blended learning approach to motivation of medical students taking anatomy class. **International Journal on New Trends in Education and Their Implications**, Ankara, Turkey, v. 5, n. 3, p. 90-103, 2014.
- OUDEYER, P. Y.; GOTTLIEB, J.; LOPES, M. Intrinsic motivation, curiosity, and learning: Theory and applications in educational technologies. **Progress in Brain Research**, Amsterdam, NL, v. 229, p. 257–284, 2016.
- OZCELIK, E., CAGILTAY, N. E., OZCELIK, N. S. The effect of uncertainty on learning in game-like environments. **Computers & Education**, New York, US, v. 67, p. 12-20, 2013.
- O'CONNOR, S.; *et al.* Time for TIGER to ROAR! Technology Informatics guiding education reform. **Nurse Education Today**, Edinburgh, Inglaterra, v. 58, p. 78-81, 2017.
- PAIVA, M. L. M. F.; BORUCHOVITCH, E. Orientações motivacionais, crenças educacionais e desempenho escolar de estudantes do ensino fundamental. **Psicologia em Estudo**, Maringá, PR, v. 15, n. 2, p. 381–389, 2010.
- PASQUALI, Luiz. Psicometria. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, Ribeirão Preto, v. 43, p. 992–999, 2009.
- PERES, C. M.; *et al.* Abordagens pedagógicas e sua relação com as teorias de aprendizagem. **Medicina**, Ribeirão Preto, v. 47, n. 3, p. 249-255, 2014.
- RECK-BURNEO, C. A.; *et al.* The impact of manuscript learning vs. video learning on a surgeon's confidence in performing a difficult procedure. **Frontiers in Surgery (original research)**, Switzerland, v. 5, p. 67, 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6240588/>. Acesso em: 13/08/2022.
- REFAT, N.; KASSIM, H.; RAHMAN, Md. A.; BAZALI, R. B. Measuring student motivation on the use of a mobile assisted grammar learning tool. **PLOS ONE**, San Francisco, v. 15, n. 8, p. 1-13, 2020. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0236862>. Acesso em: 13/08/2022.
- RYAN, R. M.; DECI, E. L. Intrinsic and Extrinsic Motivations: classic definitions and new directions. **Contemporary Educational Psychology**, San Diego, v. 25, n. 1, p. 54–67, 2000.
- SILVA, A. C.; *et al.* Desenvolvimento de ambiente virtual de aprendizagem para a capacitação em parada cardiorrespiratória. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**. Ribeirão Preto, v. 50, n. 6, p. 900-997, 2016.
- SILVA, E. S. M.; *et al.* Videoaulas como organizadores prévios no ensino em saúde durante a pandemia: relato de experiência. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 10, p. 1-13, 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/8839/7740/122009>. Acesso em: 13/08/2022.
- SILVEIRA, M. S.; COGO, A. L. P. Contribuições das tecnologias educacionais digitais no ensino de habilidades de enfermagem: revisão integrativa. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v. 38, n.2, 2017.

SOUZA NETO, Alain (org.). **Educação, Aprendizagem e Tecnologias**: relações pedagógicas e interdisciplinares. São Paulo: Pimenta Cultural, 2018.

SRINIVASAN, D. K. Medical Student' perceptions and an anatomy teacher's personal experience using an e-learning platform for tutorials during the Covid-19 crisis. **Anatomical Sciences Education**, Hoboken, NJ, v. 13, n. 3, p. 318–319, 2020.

TEZANI, T. C. R. Nativos digitais: considerações sobre os alunos contemporâneos e a possibilidade de se (re) pensar a prática pedagógica. **Doxa: Revista Brasileira de Psicologia da Educação**, Araraquara, SP, v. 19, n. 2, p. 295-307, 2017.

TORRE, A. B. D. L.; JOE, S.; LEE, V. An evaluation of YouTube videos as a surgical instructional tool for endoscopic endonasal approaches in otolaryngology. **Ear, Nose & Throat Journal**, New York, v. 0, n. 0, p. 1-10, 2021.

TYNG, C. M.; et al. The Influences of Emotion on Learning and Memory. **Frontiers of Psychology**, Switzerland, v. 24, n. 8, p. 1454, 2017.

VALLERAND, R. J.; *et al.* Construction and validation of the echelle de motivation en Education (EME). **Canadian Journal of Behavioral Sciences**, Durham, NC, v. 21, p. 323-349, 1989.

VALLERAND, R. J.; *et al.* The Academic Motivation Scale: A Measure of Intrinsic, Extrinsic, and Motivation in Education. **Educational and Psychological Measurement**, v. 52, n. 4, p. 1003-1017, 1992.

VIANNA, Y.; *et al.* **Gamification, Inc.:** como reinventar empresas a partir de jogos. Rio de Janeiro: MJV Press, 2013.

YAMAUCHI, H. An analysis of scales to measure achievement-related motives. **Japanese Journal of Educational Psychology**, Japan, v. 28, n. 4, p. 275-283, 1980.

WONGWIWATTHANANUKIT, S.; POPOVICH, N. G. Applying the ARCS model of motivational design to pharmaceutical education. **American Journal of Pharmaceutical Education**, Alexandria, VA, v. 64, p. 188-196, 2000.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) - Estudantes

TÍTULO DA PESQUISA: EFEITO DA INTRODUÇÃO DE VIDEOAULAS EM DISCIPLINA DE TÉCNICA OPERATÓRIA EM RELAÇÃO À MOTIVAÇÃO E PROFICIÊNCIA DE ESTUDANTES DE MEDICINA.

PESQUISADOR: Aloísio Cardoso Júnior
ENDEREÇO: Avenida Carandaí 362 apto 1001.
TELEFONE DE CONTATO: (31) 999851540
E-MAIL: aloisiocardosojr@gmail.com
PATROCINADORES: não se aplica

Você está sendo convidado a participar, como voluntário, de uma pesquisa científica. Pesquisa é um conjunto de procedimentos que procura criar ou aumentar o conhecimento sobre um assunto. Essas descobertas, embora frequentemente não tragam benefícios diretos ao participante da pesquisa, podem no futuro ser úteis para muitas pessoas.

Para decidir se aceita ou não participar desta pesquisa, o (a) senhor (a) precisa entender o suficiente sobre os riscos e benefícios, para que possa fazer um julgamento consciente. Sua participação não é obrigatória, e, a qualquer momento, você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador (a) ou com a instituição.

Explicaremos as razões da pesquisa. A seguir, forneceremos um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), documento que contém informações sobre a pesquisa, para que leia e discuta com familiares e ou outras pessoas de sua confiança. Caso seja necessário, alguém lerá e gravará a leitura para o (a) senhor (a). Uma vez compreendido o objetivo da pesquisa e havendo seu interesse em participar, será solicitada a sua rubrica em todas as páginas do TCLE e sua assinatura na última página. Uma via assinada deste termo deverá ser retida pelo senhor (a) ou por seu representante legal e uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável.

2. Informações da pesquisa

2.1. Justificativa: A necessidade de aprimorar-se o ensino-aprendizagem nas estratégias educacionais que trabalham a técnica cirúrgica, nos cursos de medicina, torna a utilização de instrumentos tecnológicos uma necessidade premente.

As videoaulas, disponibilizadas em plataformas on-line, para utilização sob demanda pelos

estudantes, são recursos que podem ser facilmente elaborados e ofertados, com baixo custo de confecção e manutenção. Além disso, podem atingir incontável número de estudantes em um mesmo período.

Portanto, essa pesquisa se justifica por analisar o impacto da implementação de videoaulas de técnica cirúrgica, no Curso de Medicina da UNIFENAS – Campus Alfenas, em relação à aprendizagem e à motivação dos estudantes.

2.2. **Objetivos:** Determinar os efeitos da associação de videoaulas às aulas tradicionais na proficiência e na motivação dos estudantes da disciplina bases da técnica cirúrgica da Universidade José do Rosário Vellano (Campus Alfenas).

2.3. **Metodologia:** Trata-se de estudo que busca a coleta e preparo dos dados, de aproximadamente 80 participantes, com a finalidade de avaliar o uso da videoaula na técnica cirúrgica e a motivação relacionada. As videoaulas serão confeccionadas pelos pesquisadores sendo referentes a temas ministrados na disciplina obrigatória do curso de medicina. Inicialmente, será realizado um pré-teste de nivelamento para identificar o grau de conhecimento da turma de alunos. Em seguida os participantes serão divididos em três grupos, Grupo 1, 2 e 3. O Grupo 1 terá acesso às videoaulas assíncronas, o Grupo 2 assistirá a uma videoaula síncrona e o grupo 3 apenas receberá o material de referência da aula. Após o sétimo dia, serão aplicados um pós-teste e o questionário IMMS – versão brasileira (IMMS-BRV). Esse instrumento avalia a motivação de estudantes em atividades que utilizam tecnologia como o ensino remoto. A partir das respostas dadas pelos estudantes, a respeito de sua motivação e do seu desempenho nos testes será possível avaliar os efeitos do uso das videoaulas e a motivação gerada. O tempo estimado para realização do teste e preenchimento do questionário é de 60 minutos e 15 minutos, respectivamente.

2.4. **Riscos e Desconfortos:** Os riscos são baixos nesta pesquisa. Não há riscos físicos. Com relação ao questionário e os testes, existe o risco de cansaço ao realizá-los. Para se evitar tais desconfortos, o senhor (a) poderá responder ao questionário em um local que lhe agrade, com o tempo que for necessário. A possibilidade de constrangimento pessoal ao realizar os testes é muito baixa. Existe a possibilidade de reconhecer sua identidade, neste termo (TCLE). No entanto, as informações prestadas serão sigilosas. Apenas os pesquisadores e estatísticos terão acesso ao banco de dados.

2.5. **Benefícios:** Esta pesquisa subsidiará a aplicação de videoaulas na disciplina de técnica

cirúrgica, a partir dos resultados obtidos em relação ao aumento da motivação e melhora no desempenho acadêmico dos estudantes. Os alunos poderão ter acesso a uma ferramenta moderna e prática durante os estudos. Há benefícios diretos para os alunos que estão cursando a matéria, para os alunos que já concluíram, bem como às próximas turmas porque poderão usar o material produzido como fonte de revisão e consolidação do conhecimento.

2.6. Forma de acompanhamento: não se aplica

2.7. Alternativas de tratamento: não se aplica.

2.8. Privacidade e Confidencialidade: Os dados de suas respostas serão analisados em conjunto com os dados de outros respondentes, não sendo divulgado a identificação de nenhum participante sob qualquer circunstância. Solicitamos sua autorização para que os dados obtidos nesta pesquisa sejam utilizados em uma publicação científica, meio pelos quais os resultados de uma pesquisa são divulgados e compartilhados com a comunidade científica. Todos os dados da pesquisa serão armazenados em local seguro por cinco anos. Em nenhum momento, durante a pesquisa, o senhor (a) será identificado nas publicações.

2.9. Acesso aos resultados: Você tem direito de acesso atualizado aos resultados da pesquisa, ainda que eles possam afetar sua vontade em continuar participando dela.

3. Liberdade de recusar-se e retirar-se do estudo

A escolha de entrar ou não nesse estudo é inteiramente sua. Caso o (a) senhor (a) se recuse a participar deste estudo, o (a) senhor (a) receberá o tratamento habitual, sem qualquer tipo de prejuízo ou represália. O (A) senhor (a) também tem o direito de retirar-se deste estudo a qualquer momento e, se isso acontecer, não haverá qualquer represália.

4. Garantia de Ressarcimento

O (A) senhor (a) não poderá ter compensações financeiras para participar da pesquisa, exceto como forma de ressarcimento de custos. Tampouco, o (a) senhor (a) não terá qualquer custo, pois o custo desta pesquisa será de responsabilidade do orçamento da pesquisa. O (A) senhor

(a) tem direito a ressarcimento em caso de despesas decorrentes da sua participação na pesquisa.

5. Garantia de indenização:

Se ocorrer qualquer problema ou dano pessoal durante ou após os procedimentos aos quais o Sr. (Sra.) será submetido (a), lhe será garantido o direito a tratamento imediato e gratuito na Instituição, não excluindo a possibilidade de indenização determinada por lei, se o dano for decorrente da pesquisa.

6. Acesso ao pesquisador:

Você tem garantido o acesso, em qualquer etapa da pesquisa, aos profissionais responsáveis por ela, para esclarecimento de eventuais dúvidas acerca de procedimentos, riscos, benefícios, etc., por meio dos contatos abaixo:

Pesquisador: Prof. Aloísio Cardoso Júnior Telefone: (31) 99985 1540.

Endereço: Av. Carandaí 362 apto 1001.

E-mail: aloisio.cardoso@UNIFENAS.br

7. Acesso a instituição:

Você tem garantido o acesso, em qualquer etapa, à instituição responsável pela pesquisa, para esclarecimento de eventuais dúvidas acerca dos procedimentos éticos, por meio do contato abaixo:

Comitê de Ética - UNIFENAS:

Rodovia MG 179, Km 0, Alfenas – MG

Telefone: (35) 3299-3137

E-mail: comitedeetica@UNIFENAS.br

Segunda à sexta-feira das 14:00h às 16:00h

8. Consentimento do participante

Eu, abaixo assinado, declaro que concordo em participar desse estudo como voluntário (a) de pesquisa. Ficaram claros para mim quais são os objetivos do estudo, os procedimentos a serem

realizados, os desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que a minha participação é isenta de despesas e que tenho garantia do acesso aos pesquisadores e à instituição de ensino. Foi-me garantido que eu posso me recusar a participar e retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isso me cause qualquer prejuízo, penalidade ou responsabilidade. A minha assinatura neste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido dará autorização aos pesquisadores, ao patrocinador do estudo e ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade José do Rosário Vellano, de utilizarem os dados obtidos quando se fizer necessário, incluindo a divulgação dos mesmos, sempre preservando minha identidade.

Assino o presente documento em duas vias de igual teor e forma, ficando uma em minha posse.

NOME: _____

RG: _____ SEXO: •M •F •ND

DATA DE NASCIMENTO: ___/___/___

ENDEREÇO: _____

BAIRRO: _____

CIDADE: _____ ESTADO: _____ CEP: _____

TELEFONE: _____

E-MAIL: _____

RESPONSÁVEL LEGAL

NOME: _____

GRAU DE PARENTESCO: _____

RG: _____ SEXO: •M •F •ND

DATA DE NASCIMENTO: ___/___/___

Após leitura e entendimento dos termos deste TCLE declaro que:

- () concordo em participar deste estudo.
- () não concordo em participar deste estudo.

9. Declaração do pesquisador

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária, o Consentimentos Livre e Esclarecido deste participante (ou representante legal) para a participação neste estudo. Declaro ainda que

me comprometo a cumprir todos os termos aqui descritos.

Alfenas, _____ de _____ de _____.

Voluntário

Representante Legal

Pesquisador/ Responsável

TESTEMUNHA (para casos de pessoas menores de 18 anos, analfabetos, semi-analfabetos ou portadores de deficiência auditiva ou visual)

NOME: _____

ASSINATURA: _____

RG: _____

APÊNDICE B – Questionário Sociodemográfico

1. Nome completo: _____
2. Matrícula: _____
3. Idade: _____ anos
4. Naturalidade: () Alfenas () Interior de MG () Outro Estado
5. Etnia: () Branca () Parda () Preta () Outra () Não declarada
6. Religião: () Não () Sim
7. Sexo: () Feminino () Masculino
8. Estado civil: () Casado(a) () Solteiro(a) () União estável ()
Divorciado/separado () Viúvo(a)
9. Filhos: () Não () Sim, quantos _____
10. Medicina é seu primeiro curso superior? () Não () Sim, qual curso já fez?
11. Escola de origem (ensino médio) () estudou todo ou maior parte na rede pública ()
estudou todo ou maior parte na rede privada
12. Está repetindo a disciplina *Bases de Técnica Cirúrgica*? () Não () Sim
13. Já participou de curso técnico, de graduação ou pós-graduação sobre assuntos de
técnica cirúrgica? () Não () Sim

APÊNDICE C – Teste Aplicado aos Especialistas sobre as Questões do PrT, PsT1 e PsT2

Folha de Avaliação sobre as questões de Teste – Mestrado em Ensino e Educação - 2021

Prof avaliador: _____

- Serão avaliados clareza de linguagem, pertinência prática e grau de dificuldade.
- Cada quesito será classificado de 1 a 5.

Clareza de linguagem: 1 -> difícil entendimento e 5 -> fácil entendimento

Nível de pertinência prática: 1 -> pouco relevante e 5 -> muito relevante

Grau de dificuldade: 1 -> pouco relevante e 5 -> muito relevante

Teste 1					
Questão 1	1	2	3	4	5
Clareza de linguagem			X		
Nível de pertinência prática					X
Grau de dificuldade		X			
Questão 2	1	2	3	4	5
Clareza de linguagem				X	
Nível de pertinência prática					X
Grau de dificuldade			X		
Questão 3	1	2	3	4	5
Clareza de linguagem			X		
Nível de pertinência prática					X
Grau de dificuldade		X			
Questão 4	1	2	3	4	5
Clareza de linguagem				X	
Nível de pertinência prática					X
Grau de dificuldade			X		
Questão 5	1	2	3	4	5
Clareza de linguagem				X	
Nível de pertinência prática					X
Grau de dificuldade			X		
Questão 6	1	2	3	4	5
Clareza de linguagem		X			
Nível de pertinência prática					X
Grau de dificuldade				X	
Questão 7	1	2	3	4	5
Clareza de linguagem			X		
Nível de pertinência prática					X
Grau de dificuldade		X			
Questão 8	1	2	3	4	5
Clareza de linguagem			X		
Nível de pertinência prática					X
Grau de dificuldade			X		
Questão 9	1	2	3	4	5
Clareza de linguagem				X	
Nível de pertinência prática					X
Grau de dificuldade			X		
Questão 10	1	2	3	4	5
Clareza de linguagem				X	
Nível de pertinência prática					X
Grau de dificuldade	X				

Questão 11	1	2	3	4	5
Clareza de linguagem				X	
Nível de pertinência prática					X
Grau de dificuldade		X			
Questão 12	1	2	3	4	5
Clareza de linguagem			X		
Nível de pertinência prática					X
Grau de dificuldade	X				
Questão 13	1	2	3	4	5
Clareza de linguagem			X		
Nível de pertinência prática					X
Grau de dificuldade	X				
Questão 14	1	2	3	4	5
Clareza de linguagem	X				
Nível de pertinência prática					X
Grau de dificuldade			X		
Questão 15	1	2	3	4	5
Clareza de linguagem	X				
Nível de pertinência prática					X
Grau de dificuldade				X	
Questão 16	1	2	3	4	5
Clareza de linguagem	X				
Nível de pertinência prática					X
Grau de dificuldade				X	
Questão 17	1	2	3	4	5
Clareza de linguagem					
Nível de pertinência prática					
Grau de dificuldade					

APÊNDICE D – Fase 1 (Pré-Teste)

1) Dentre os conceitos abaixo, qual define da melhor forma o conceito de diérese:

a) procedimento cirúrgico que consiste na interrupção da continuidade dos tecidos.

b) hemostasia é a resposta fisiológica normal do corpo para a prevenção e interrupção de sangramento e hemorragias.

c) a síntese é o procedimento utilizado para unir ou aproximar as bordas de uma ferida com a finalidade de estabelecer a continuidade dos tecidos, facilitando as fases do processo de cicatrização, constituindo assim, os tecidos.

d) procedimento cirúrgico que consiste na junção da continuidade dos tecidos

2) Os instrumentais cirúrgicos, bisturi e tesoura *Metzenbaum*, são utilizados em qual tempo cirúrgico?

a) Diérese

b) Hemostasia

c) Exérese

d) Síntese

3) Em qual alternativa não se observa uma ação de hemostasia?

a) Divulsão

b) Compressão

c) Pinçamento

d) Eletrocoagulação

4) A hemostasia pode ser realizada por:

a) Pinçamento de vasos.

b) Transposição de vasos.

c) Punção de vasos.

d) Afastamento de vasos.

5) Consiste em um princípio fundamental da diérese, exceto:

a) **Sempre seccionar os planos subjacentes em maior extensão que os planos superficiais**

b) Não biselar a incisão

c) Não afunilar a incisão

d) Seccionar toda a espessura de um plano com um só movimento de instrumento cortante

6) Uma punção venosa e uma apreensão de vaso sanguíneo se enquadram em qual operação fundamental respectivamente?

a) **diérese e hemostasia**

b) hemostasia e síntese

c) diérese e síntese

d) hemostasia e diérese

7) Acerca dos princípios fundamentais da hemostasia, marque a alternativa ERRADA:

a) **Para garantir a efetividade de uma hemostasia com pinçamento, deve-se pinçar a quantidade máxima de tecido possível**

b) A hemostasia por compressão é um método definitivo apenas para pequenos vasos da pele e tela subcutânea

c) O bisturi elétrico para hemostasia deve ser usado apenas em vasos de pequeno calibre

d) A hemostasia por compressão pode ser usada como técnica transitória em algumas situações especiais de emergência

8) De acordo com os princípios da síntese é incorreto dizer:

a) **Permitir que as bordas da ferida fiquem sob tensão.**

b) Usar a menor quantidade de corpo estranho, respeitando a segurança.

c) Não suturar em único plano estruturas com espessura > 1 cm.

d) Não deixar espaço vazio.

e) Não apertar excessivamente os nós nem torcê-los.

9) Em relação aos instrumentos de hemostasia, assinale o correspondente:



- a) Pinça hemostática Kelly
- b) Halstead ou mosquito
- c) Pinça Mixer
- d) Pinça hemostática Crile

10) São princípios da hemostasia com eletrocautério, exceto:

- a) usado em vasos de grande calibre.**
- b) usar a menor voltagem necessária.
- c) não usar em estruturas delicadas.
- d) ter prudência em cavidades.

11) A respeito dos princípios fundamentais da hemostasia com bisturi elétrico, avalie as afirmativas e escolha a incorreta:

- a) Empregar a voltagem mais alta possível para alcançar o fim desejado**
- b) Não usar o método em tecidos ou estruturas delicadas
- c) Ser prudente ao usá-lo em cavidades, principalmente a abdominal
- d) Usar o equipamento apenas em vasos de pequeno calibre

12) Dado seus conhecimentos sobre técnica cirúrgica, marque a alternativa CORRETA.

A- A diérese pode ser realizada tanto pela incisão e dissecação, quanto pela divulsão e dilatação.

B- Seccionar toda espessura de um plano anatomocirúrgico de espessura inferior a 1cm em mais de um movimento do instrumento.

C- Biselar e não afunilar a incisão.

D- O eletrocautério deve ser utilizado em alta voltagem para vasos de pequeno calibre e com prudência nas cavidades.

13) Sobre os princípios fundamentais da síntese, marque a alternativa errada:

a) suturar em plano único estrutura com espessura superior a 1 cm

b) não permitir que as bordas da ferida fiquem sob tensão

c) não deixar espaço morto

d) usar a menor quantidade de corpo estranho ao organismo

14 - A diérese pode ser classificada em exceto:

A- Esclerose

B- Dilatação

C- Serração

D- Divulsão

15- Alguns princípios devem ser respeitados quando se faz uma sutura, exceto:

a) Apertar e torcer bem os nós cirúrgicos para que estes não fiquem frouxos.

b) Manter, entre um ponto e outro, uma distância igual à espessura da estrutura que está sendo suturada.

c) Não suturar em plano único estrutura com espessura superior à 1cm.

d) Não deixar espaço vazio.

APÊNDICE E – Fase 2 Pós-Teste (1)

1) O princípio fundamental da cirurgia, de modo geral, pode ser dividido em 3 tempos cirúrgicos. São eles:

- A) Diérese, hemostasia, síntese
- B) Diérese, hemostasia, sutura
- C) Diérese, cirurgia propriamente dita, sutura
- D) Punção, secção, curativo

2) Segundo as operações fundamentais em cirurgia, assinale a alternativa errada:

(A) Os princípios fundamentais da hemostasia por pinçamento são: pinçar a máxima quantidade de tecido, nunca pinçar às cegas e, em algumas situações, transfixar o tecido junto à ponta da pinça.

(B) Diérese corresponde a interrupção da continuidade do tecido, podendo ser realizada por meio de incisão, secção, divulsão, dilatação e serração.

(C) Os princípios fundamentais da diérese são: não biselar, não afunilar a incisão, seccionar os planos subjacentes em maior extensão que os planos superficiais e seccionar toda a espessura com um só movimento.

(D) A hemostasia visa prevenir/ estancar a hemorragia, podendo ser realizada por meio de instrumentos como fios, pinças diversas, gazes e o próprio dedo.

3) Assinale a alternativa considerada menos eficaz para realizar hemostasia:

- a) Cola biológica.
- b) Ligadura de vasos.
- c) Eletrocoagulação.
- d) Compressão.

4- Os métodos de hemostasia são, exceto:

- A- Divulsão
- B- Compressão
- C- Esclerose
- D- Clipagem

5) Os instrumentais cirúrgicos, ataduras e compressas, são utilizados em qual tempo cirúrgico?

a) **Hemostasia**

b) Diérese

c) Exérese

d) Síntese

6) Os instrumentais cirúrgicos, bisturi e tesoura Metzenbaum, são utilizados em que tempo cirúrgico?

a) **Diérese**

b) Hemostasia

c) Exérese

d) Síntese

7) Qual dos itens não é um procedimento de diérese?

A) **garroteamento**

B) punção

C) divulsão

D) secção

8) A hemostasia possui diversas fases. Qual das seguintes opções não permite a realização de hemostasia definitiva em um ato cirúrgico?

A- **Pinça atraumática**

B - Ligadura com nó

B- Cauterização

C – Fotocoagulação

9) Dentre os princípios fundamentais da diérese, podemos citar, exceto:

a) **Seccionar os planos subjacentes em menor extensão que os planos superficiais**

b) Não biselar a incisão

c) Não afunilar a incisão

d) Seccionar a espessura do plano em um só movimento

10) Sobre os princípios fundamentais da síntese, marque a alternativa errada:

a) suturar em plano único estrutura com espessura superior a 1 cm

b) não permitir que as bordas da ferida fiquem sob tensão

c) não deixar espaço morto

d) usar a menor quantidade de corpo estranho ao organismo

11) Sobre os princípios fundamentais da sutura, assinale a alternativa incorreta:

a) Quando o tecido oferece pequena resistência, o nó do cirurgião é o menos indicado para se fazer.

b) É importante não deixar espaços vazios porque favorece o acúmulo de sangue ou exsudato, o que provoca infecção.

c) Os nós não devem ser apertados nem torcidos. Nós apertados indicam que a sutura está sendo realizada sob tensão e nós torcidos ficam frouxos.

d) Em peles muito espessas, para que a sutura fique com boa qualidade, tem-se que fazê-la em dois planos.

12- Dentre as classificações de métodos de síntese, marque a errada:

a) Eletrocautério na ferida cirúrgica

b) Colas biológicas em incisões

c) Aparelhos gessados em fraturas

d) Suturas da derme

13- Qual é a classificação correta da diérese?

A) incisão, secção, divulsão, dilatação, serração

B) serração, secção, divulsão, compressão, incisão

C) secção, pinçamento, dilatação, serração, incisão

D) divulsão, incisão, sutura, serração, dilatação

14- Em relação as tesouras retas e curvas assinale a alternativa incorreta:

A) A finalidade de ambas depende da preferência individual do cirurgião.

- B) As tesouras retas têm como finalidade cortar fios
- C) As tesouras curvas são indicadas para cortar e divulsionar tecidos
- D) A curvatura da tesoura proporciona movimento com maior delicadeza

15- Fazem parte dos princípios fundamentais da hemostasia por compressão, exceto:

- A) É empregado apenas de forma definitiva para grandes vasos da superfície da pele.**
- B) Nunca deve ser empregado em locais de difícil retorno cirúrgico.
- C) Pode ser empregado como técnica transitória em situações de emergência.
- D) É admissível nas chamadas hemorragias em lençol.

APÊNDICE F – Fase 3 Pós-Teste (2)

1) A diérese não pode ser feita por:

- A) **Aproximação**
- B) Incisão
- C) Secção
- D) Divulsão

2) Instrumentos utilizados na hemostasia, exceto:

- A) **Pinça Kocher e Alis**
- B) Compressa e gases
- C) Pinça hemostática e fios cirúrgicos
- D) Eletrocautério e cera para osso

3) A Diérese é:

- a) **O rompimento de continuidade dos tecidos, podendo ser classificados em mecânica e física.**
- b) A síntese na qual são utilizados instrumentos apropriados como agulhas e fios cirúrgicos
- c) O processo que impede, detém ou previne o sangramento
- d) A união de tecidos anatomicamente

4) Em relação os princípios fundamentais da hemostasia, é errado afirmar:

- A) **Pinçar quantidades mínimas de tecido é importante pelo fato de poder causar necrose em tecido distal. Porém não está relacionado a dor mais intensa no pós-operatório ou maior predisposição às infecções.**
- B) O emprego do bisturi elétrico em cavidade abdominal é seguro, desde que seja em baixa voltagem, e não esteja próximo a estruturas como Ducto colédoco e nervo Laríngeo inferior.
- C) A eletrocoagulação em vasos de grande calibre não oferece segurança, podendo ocasionar recidiva hemorrágica importante.
- D) Os principais materiais utilizados são: hemostáticas, eletrocautério, compressas, gases, o próprio dedo, cliques metálicos, êmbolos, fios cirúrgicos, substâncias esclerosantes.

5) Assinale a alternativa FALSA sobre os princípios fundamentais da hemostasia:

- a) **na hemostasia por bisturi elétrico usa-se o equipamento para todos os tipos de vasos**
- b) a hemostasia por compressão emprega o método de forma definitiva apenas para pequenos vasos da pele e da tela subcutânea
- c) na hemostasia com pinça deve-se pinçar uma quantidade mínima de tecido
- d) na hemostasia por compressão, deve empregar esse método nas chamadas hemorragias a cegas.

6) Marque a alternativa correta acerca dos princípios fundamentais da hemostasia

- a) **Deve-se ter cautela em usar o eletro cautério em cavidades devido ao risco de perfuração.**
- b) O método de compressão pode ser feito em vasos calibrosos.
- c) O eletro cautério pode ser usado em estruturas delicadas.
- d) A compressão deve ser feita para evitar hemorragias tanto em cirurgias eletivas quanto de urgência.

7) A hemostasia possui diversas fases. Qual das seguintes opções não permite a realização de hemostasia definitiva em um ato cirúrgico?

A- Pinçamento

- B- Ligadura com nó
- C- Grampeamento
- D- Cauterização

8) Sobre as suturas de pele, escolha a alternativa correta:

- a) A sutura de pele pode ser feita com o emprego de pontos simples, pontos à Donati e sutura intradérmica contínua.**
- b) O nylon, fio absorvível, é comumente utilizado para suturas de pele
- c) Em suturas de face é comum utilizarmos o nylon 3-0, pois a pele desta região é mais delicada
- d) Ao realizar uma sutura com pontos simples, para se evitar a tensão na linha de sutura, deve-se apoiar o ponto a uma distância da borda ao menos 2 vezes maior que a espessura da pele.

9) A hemostasia é fundamental durante o processo cirúrgico. Qual dessas alternativas não se relaciona com os métodos de hemostasia?

- A-) Atemporal**
- B-) Prévia
- C-) Temporária
- D-) Definitiva

10) Não deixar espaço vazio é um dos princípios da sutura, esse princípio é de fundamental importância pois:

- a) Os espaços vazios predispoem o acúmulo de sangue e exsudato, o que favorece o aparecimento de sintomas dolorosos e infecção**
- b) A presença do espaço vazio aumenta a tensão entre as bordas da ferida, podendo causar necrose
- c) A ausência do espaço vazio permite que os nós sejam feitos com maior eficiência, evitando dor e garantindo uma melhor cicatrização
- d) A ausência do espaço vazio confere um melhor efeito estético à cicatriz

11) Sobre os princípios fundamentais da síntese, assinale a alternativa incorreta:

- a) Permitir que as bordas da ferida fiquem sob tensão, de forma a garantir a aproximação adequada
- b) Não deixar espaço morto**
- c) Usar a menor quantidade possível de corpo estranho ao organismo
- d) Não suturar em plano único estrutura com espessura superior a 1cm

Alternativa incorreta: letra B. Um dos princípios da síntese é NÃO permitir que as bordas fiquem sob tensão.

12) Sobre os princípios fundamentais da sutura, assinale a alternativa incorreta:

- a) Quando o tecido oferece pequena resistência, o nó do cirurgião é o menos indicado para se fazer.**
- b) Todas as camadas dos diferentes planos deverão estar em contato, é importante não deixar espaços vazios porque favorece o acúmulo de sangue ou exsudato, o que provoca infecção.
- c) Os nós não devem ser apertados nem torcidos. Nós apertados indicam que a sutura está sendo realizada sob tensão e nós torcidos ficam frouxos.
- c) Em peles muito espessas, para que a sutura fique com boa qualidade, tem-se que fazê-la em dois planos.

13) Em relação aos princípios fundamentais, assinale alternativa correta:

a) A cerificação é um método de hemostasia de ossos, na qual a cera é comprimida sobre o osso para ocluir o sangramento.

b) Fitas adesivas são largamente utilizadas para manter unidas as bordas de grandes feridas traumáticas ou cirúrgicas de bordas irregulares.

c) Na hemostasia com bisturi elétrico deve empregar a voltagem mais alta para alcançar o fim desejado.

d) A coagulação com bisturi elétrico sempre deve ser usada em vasos de grande calibre para maior efetividade.

14) Assinalar a alternativa correta sobre o nome dado ao ato cirúrgico de abertura de um plano anatômico:

a) diérese

b) síntese

c) hemostasia

d) exérese

15) Acerca dos métodos de síntese atualmente utilizados, assinale a alternativa incorreta:

a) Ataduras podem ser utilizadas em situações de emergência, exceto em traumas que não envolvem perda de substância.

b) Fitas adesivas são largamente utilizadas para manter unidas as bordas de pequenas feridas traumáticas ou cirúrgicas, de bordas regulares.

c) Colas biológicas são alternativas para serem utilizadas quando as outras técnicas não são possíveis, como por exemplo em casos de aneurismas dissecantes de aorta.

d) Hastes, placas e parafusos são amplamente utilizados em cirurgias ortopédicas.

APÊNDICE G – Percentual de Acerto dos Alunos aos Testes

Tabela 17 – Percentual de acerto dos alunos em cada uma das questões dos 3 testes de desempenho realizados, por grupo de estudo e no geral

Nº da questão	Grupo				GERAL	
	COM videoaula		SEM videoaula		n	%
	n	%	n	%		
• TESTE A						
1	37	94,9	35	97,2	72	96,0
2	39	100,0	36	100,0	75	100,0
3	37	94,9	35	97,2	72	96,0
4	38	97,4	31	86,1	69	92,0
5	17	43,6	16	44,4	33	44,0
6	37	94,9	32	88,9	69	92,0
7	15	38,5	18	50,0	33	44,0
8	27	69,2	25	69,4	52	69,3
9	38	97,4	34	94,4	72	96,0
10	37	94,9	32	88,9	69	92,0
11	36	92,3	31	86,1	67	89,3
12	28	71,8	31	86,1	59	78,7
13	31	79,5	27	75,0	58	77,3
14	35	89,7	35	97,2	70	93,3
15	24	61,5	23	63,9	47	62,7
• TESTE B						
1	38	97,4	36	100,0	74	98,7
2	25	64,1	23	63,9	48	64,0
3	26	66,7	25	69,4	51	68,0
4	24	61,5	22	61,1	46	61,3
5	35	89,7	32	88,9	67	89,3
6	39	100,0	35	97,2	74	98,7
7	37	94,9	34	94,4	71	94,7
8	31	79,5	27	75,0	58	77,3
9	36	92,3	30	83,3	66	88,0
10	37	94,9	35	97,2	72	96,0
11	29	74,4	24	66,7	53	70,7
12	24	61,5	19	52,8	43	57,3
13	38	97,4	34	94,4	72	96,0
14	33	84,6	33	91,7	66	88,0
15	33	84,6	29	80,6	62	82,7

Nº da questão	Grupo				GERAL	
	COM videoaula		SEM videoaula			
	n	%	n	%	n	%
• TESTE C						
1	36	92,3	34	94,4	70	93,3
2	27	69,2	24	66,7	51	68,0
3	38	97,4	36	100,0	74	98,7
4	30	76,9	17	47,2	47	62,7
5	32	82,1	30	83,3	62	82,7
6	26	66,7	18	50,0	44	58,7
7	30	76,9	33	91,7	63	84,0
8	25	64,1	25	69,4	50	66,7
9	31	79,5	33	91,7	64	85,3
10	31	79,5	33	91,7	64	85,3
11	33	84,6	32	88,9	65	86,7
12	17	43,6	16	44,4	33	44,0
13	30	76,9	26	72,2	56	74,7
14	38	97,4	34	94,4	72	96,0
15	17	43,6	16	44,4	33	44,0

BASE DE DADOS: 75 alunos, no geral (*Com videoaula* → 39 alunos e *Sem videoaula* → 36 alunos)

NOTA: Os valores na tabela referem-se ao percentual de alunos que acertaram a questão em cada teste por grupo de estudo e no geral.

APÊNDICE H – Percentual de Resposta aos Itens de “Motivação”

Nº do Item	Resposta					TOTAL
	1	2	3	4	5	n
• COM videoaula						
1*	46,2	28,2	15,4	5,1	5,1	39
2	0,0	0,0	5,1	41,0	53,9	39
3	5,1	0,0	10,3	23,1	61,5	39
4*	30,8	20,5	33,3	10,3	5,1	39
5	0,0	0,0	2,6	12,8	84,6	39
6	0,0	5,1	15,4	28,2	51,3	39
7	2,6	2,6	7,6	28,2	59,0	39
8*	56,4	20,5	12,9	5,1	5,1	39
9	0,0	0,0	0,0	20,5	79,5	39
10	0,0	0,0	23,1	23,1	53,8	39
11*	46,1	30,8	10,3	5,1	7,7	39
12	0,0	2,6	20,5	33,3	43,6	39
13	0,0	0,0	15,4	33,3	51,3	39
14	0,0	0,0	12,8	30,8	56,4	39
15*	38,5	30,8	12,8	5,1	12,8	39
16	0,0	2,6	10,3	25,6	61,5	39
17	0,0	2,6	15,4	35,9	46,1	39
18	0,0	0,0	28,2	33,3	38,5	39
19	5,1	2,6	20,5	33,3	38,5	39
20	0,0	5,1	10,3	41,0	43,6	39
21*	48,7	25,7	12,8	7,7	5,1	39
22*	61,5	23,1	12,8	0,0	2,6	39
23*	64,1	25,6	5,1	2,6	2,6	39
24	0,0	0,0	10,3	35,9	53,8	39
25	0,0	0,0	7,7	20,5	71,8	39

Nº do Item	Resposta					TOTAL
	1	2	3	4	5	n
• SEM videoaula						
1*	36,1	30,6	22,2	8,3	2,8	36
2	0,0	0,0	13,9	41,7	44,4	36
3	0,0	5,5	13,9	30,6	50,0	36
4*	27,8	27,8	25,0	13,9	5,5	36
5	0,0	0,0	8,3	13,9	77,8	36
6	0,0	0,0	19,4	13,9	66,7	36
7	0,0	2,8	22,2	38,9	36,1	36
8*	75,0	11,1	13,9	0,0	0,0	36
9	0,0	2,8	0,0	27,8	69,4	36
10	0,0	5,6	5,6	25,0	63,8	36
11*	75,0	11,1	5,6	8,3	0,0	36
12	0,0	2,8	13,9	19,4	63,9	36
13	2,8	0,0	13,9	33,3	50,0	36
14	2,8	2,8	5,5	25,0	63,9	36
15*	47,2	22,2	11,1	11,1	8,4	36
16	0,0	2,8	5,6	33,3	58,3	36
17	0,0	5,6	11,1	38,9	44,4	36
18	0,0	5,6	25,0	38,9	30,5	36
19	0,0	2,8	33,3	30,6	33,3	36
20	0,0	2,8	27,8	19,4	50,0	36
21*	55,5	19,4	13,9	5,6	5,6	36
22*	75,0	13,9	5,6	5,6	0,0	36
23*	80,5	13,9	5,6	0,0	0,0	36
24	0,0	0,0	13,9	50,0	36,1	36
25	0,0	2,8	11,1	16,7	69,4	36

Nº do Item	Resposta					TOTAL
	1	2	3	4	5	n
• GERAL						
1*	41,3	29,3	18,7	6,7	4,0	75
2	0,0	0,0	9,3	41,3	49,4	75
3	2,7	2,7	12,0	26,6	56,0	75
4*	29,3	24,0	29,3	12,0	5,4	75
5	0,0	0,0	5,3	13,3	81,4	75
6	0,0	2,7	17,3	21,3	58,7	75
7	1,3	2,7	14,7	33,3	48,0	75
8*	65,3	16,0	13,3	2,7	2,7	75
9	0,0	1,3	0,0	24,0	74,7	75
10	0,0	2,7	14,7	24,0	58,6	75
11*	60,0	21,3	8,0	6,7	4,0	75
12	0,0	2,7	17,3	26,7	53,3	75
13	1,3	0,0	14,7	33,3	50,7	75
14	1,3	1,3	9,4	28,0	60,0	75
15*	42,6	26,7	12,0	8,0	10,7	75
16	0,0	2,7	8,0	29,3	60,0	75
17	0,0	4,0	13,3	37,3	45,4	75
18	0,0	2,7	26,7	36,0	34,6	75
19	2,7	2,7	26,6	32,0	36,0	75
20	0,0	4,0	18,7	30,7	46,6	75
21*	52,0	22,7	13,3	6,7	5,3	75
22*	68,0	18,7	9,3	2,7	1,3	75
23*	72,0	20,0	5,3	1,3	1,3	75
24	0,0	0,0	12,0	42,7	45,3	75
25	0,0	1,3	9,3	18,7	70,7	75

BASE DE DADOS: 75 alunos, no geral (*Com videoaula* → 39 alunos e *Sem videoaula* → 36 alunos)

NOTA: Os valores na tabela referem-se ao percentual de alunos em cada resposta dada ao item.

Os percentuais somam 100% na linha.

* → Esses itens têm sentido inverso aos demais itens do questionário, ou seja, quanto mais alto o escore, menor a motivação.

ANEXOS

ANEXO A – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa

UNIVERSIDADE JOSÉ
ROSÁRIO VELLANO/UNIFENAS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: EFEITO DA INTRODUÇÃO DE VIDEOAULAS EM DISCIPLINA DE TÉCNICA OPERATÓRIA EM RELAÇÃO À MOTIVAÇÃO E PROFICIÊNCIA DE ESTUDANTES DE MEDICINA

Pesquisador: ALOISIO CARDOSO JUNIOR

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 40889520.3.0000.5143

Instituição Proponente: FUNDACAO DE ENSINO E TECNOLOGIA DE ALFENAS

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.614.685

Apresentação do Projeto:

Desenho:

Estudo experimental com 80 alunos da disciplina Bases da Técnica cirúrgica do Curso de Medicina da Universidade José do Rosário Vellano (Campus Alfenas), randomizados em três grupos, para avaliação da proficiência e da motivação dos estudantes em relação à utilização de videoaulas de técnica operatória.

Resumo:

A aluno moderno está imerso em um contexto digital e tecnológicos. Porém, o uso está limitado a prática pedagógica. Hoje, há necessidade de modernizar o modelo ensino e aprendizagem para incorporar esse novo aluno. A videoaula é uma ferramenta tecnológica e acessível que ajuda os alunos consolidar o conhecimento, desenvolver habilidades e aumentando a motivação durante o estudo. O objetivo é de determinar a associação de videoaulas assíncronas na proficiência e motivação dos estudantes de medicina da disciplina de técnica cirúrgica da Universidades José do Rosário Vellano. Os oitenta alunos do sexto período de medicina que cursa a disciplina obrigatória técnica cirúrgica, assistirão uma aula expositiva e responderão a um pré teste de nivelamento. Posteriormente, serão divididos em 2 grupos. O grupo 01 (intervenção) receberá acesso ilimitado e individual as videoaulas assíncronas. Já o grupo 02 (controle) não contará com o apoio da

Endereço: Rodovia MG 179 km 0

Bairro: Campus Universitário

CEP: 37.130-000

UF: MG

Município: ALFENAS

Telefone: (35)3299-3137

Fax: (35)3299-3137

E-mail: comitedeetica@unifenas.br

UNIVERSIDADE JOSÉ
ROSÁRIO VELLANO/UNIFENAS



Continuação do Parecer: 4.614.685

ferramenta audiovisual assíncrona. Decorrido 7 dias, os alunos serão avaliados por um pós-teste e responderão aos questionários sobre motivação (questionários IMMS validação brasileira). O estudo estatístico na comparação no desempenho nos pré e pós testes poderá comprovar a associação do uso das videoaulas assíncronas às aulas tradicionais de técnica cirúrgica melhora a proficiência e aumenta a motivação dos alunos de medicina.

Introdução:

A sociedade vem passando por um momento de transformação com os avanços tecnológicos e o processo de aprendizagem também deve acompanhar essa tendência. As tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) são um conjunto de recursos tecnológicos que possibilitam a comunicação de informações que, quando associadas à internet, permitem que as pessoas interajam com os conteúdos. As TIC criam experiências interativas, dinâmicas e atraentes, contribuindo no processo de ensino-aprendizagem, o que reflete num aprendizado autônomo e interativo por parte dos estudantes de medicina (AVELINO, 2017). De acordo com Tezani (2017), os estudantes estão imersos num contexto digital, inseridos numa sociedade com tecnologias em seu cotidiano. Porém, o uso dessas tecnologias ainda é restrito na prática pedagógica. (KENSKI, 2012). Com base nos dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 79,3% dos brasileiros acima de 10 anos possui um aparelho celular. Tais dados podem nos assegurar que a tecnologia está cada vez mais presente na vida da população brasileira. O modelo pedagógico das gerações anteriores era focado em metodologias passivas, pois nele o professor era o protagonista da educação. Nesse ensino, as salas de aula eram para grupos grandes, com aulas expositivas, pouco recurso audiovisual, transmissão vertical e pouca interação entre professor e aluno. (PERES et al, 2014.) O uso das tecnologias vem se tornando um importante recurso no processo educacional nas instituições superiores. Ele permite a integração de diversas mídias, linguagens e recursos, com informações distribuídas de maneira organizada, desenvolvimento de interações entre pessoas e objetos de conhecimento bem como elaboração e socialização de produções, inovando o ensino da medicina (O'CONNOR et al, 2017). Nos cursos de medicina ainda há muita resistência ao uso de metodologias ativas. Segundo Buckingham (2010), as universidades contemporâneas possuem grande atraso na prática educacional e a aplicação moderna das novas ferramentas de ensino ainda é insipiente. É indispensável a discussão acerca de novos processos de ensino-aprendizagem para formação dos médicos, sobretudo neste cenário marcado pelo ritmo acelerado de produção científica e tecnológica. Também se faz necessária a atualização dos professores, através da Educação Permanente (EP), a fim de mudar e transformar a forma de

Endereço: Rodovia MG 179 km 0
Bairro: Campus Universitário **CEP:** 37.130-000
UF: MG **Município:** ALFENAS
Telefone: (35)3299-3137 **Fax:** (35)3299-3137 **E-mail:** comitedeetica@unifenas.br

UNIVERSIDADE JOSÉ
ROSÁRIO VELLANO/UNIFENAS



Continuação do Parecer: 4.614.685

ensinar e aprender (LIMA et al, 2019). Para haver aprendizado mais dinâmico, o docente e o aluno necessitam de interações efetivas, engajadas e comprometidas com a produção do conhecimento científico (ANDRADE; ABREU, 2014). A utilização de recursos tecnológicos como estratégia no processo de ensino-aprendizado torna o ensino produtivo e agradável, além de manter o aluno motivado. (SILVA et al, 2016); (LIMA et al, 2019). As tecnologias em saúde ajudam os alunos a consolidar e valorizar o conhecimento, desenvolver habilidades técnicas e criar hábitos para pensamento e reflexão, contribuindo para a formação de profissionais competentes (FERI; SOEMANTRI; JUSUF, 2016). A motivação dos alunos é compreendida como a energia psicológica que impulsiona o indivíduo a satisfazer seus desejos e a realizar atividades. Possui basicamente 2 componentes, sendo eles (PATRICK; WILLIAMS, 2012): - Intrínsecos (prazer inerente a própria atividade); - Extrínsecos (a atividade é um instrumento para alcançar o resultado desejado). Cada componente tem suas particularidades e contribuem para a formação global da motivação. O componente intrínseco se refere às características e estímulos individuais do sujeito, incluindo variáveis como esforço, satisfação, entretenimento e objetivo do aluno. Já o componente extrínseco, decorre do ambiente em que se dá o processo de aprendizado, reflete os estímulos externos (PATRICK; WILLIAMS, 2012). No componente extrínseco é fundamental que a instituição de ensino faça intervenções diretas, para tornar as atividades instrucionais mais estimulantes, com metodologias adequadas a cada conteúdo e contexto de aprendizagem (LEBLANC; MCCONNELL; MONTEIRO, 2015), (VIANNA et al, 2013). O aprendizado na prática cirúrgica é baseado no modelo tradicional de mestre – aprendiz, na associação da carga horária teórica, fornecida por aulas expositivas e livros didáticos. As dinâmicas práticas em modelos sintéticos são mais comuns, mas em alguns casos, são realizadas em modelos animais. Porém, é limitada a incorporação de ferramentas modernas para otimizar o aprendizado. (MOTTA; BARACAT, 2018). O conhecimento teórico é um dos pontos fundamentais para a desenvolvimento das habilidades cirúrgicas. Há outras características necessárias como: habilidade técnica, processo de avaliação de riscos, tomada de decisão, comunicação, trabalho em equipe, análise de custos e gestão. Sendo assim, vale ressaltar a relevância do acesso a metodologias que otimizem a busca ativa do conhecimento teórico em cirurgia (MOTTA; BARACAT, 2018). Os vídeos, como recurso educacional, já vem sendo utilizado desde a década de 50, uma vez que possibilita a exploração de diversos conteúdo, bem como uma melhor visualização das informações, além de oferecer subsídios iniciais para discussões e rodas de conversa em vários contextos educacionais (LIMA et al, 2019). Também contribuem de modo prático e dinâmico, prendendo a atenção dos envolvidos, estimulando e despertando a curiosidade e interesse pela aprendizagem investigativa. (FORBES et al, 2016). Além

Endereço: Rodovia MG 179 km 0
Bairro: Campus Universitário **CEP:** 37.130-000
UF: MG **Município:** ALFENAS
Telefone: (35)3299-3137 **Fax:** (35)3299-3137 **E-mail:** comitedeetica@unifenas.br

UNIVERSIDADE JOSÉ
ROSÁRIO VELLANO/UNIFENAS



Continuação do Parecer: 4.614.685

disso, é uma ferramenta que associa disponibilidade, acessibilidade, flexibilidade e conveniência, o que a torna útil (WU et al, 2018). Segundo Lee e colaboradores (2016) as videoaulas são ferramentas modernas, práticas e bem aceitas pelos alunos. O emprego das videoaulas resultou na expansão do conhecimento e ajudou os estudantes a ficarem mais confiantes para o módulo prático. Dessa forma, o ensino das habilidades cirúrgicas pode ser aprimorado com a maior utilização de tecnologias modernas e metodologias que valorizem a participação ativa dos estudantes. Nesse contexto, as videoaulas apresentam-se como recurso de fácil execução e disponível para acesso em momentos variados e por quantas vezes necessário, para proporcionar a aprendizagem significativa. Justificativa A necessidade de aprimorar-se o ensino-aprendizagem nas estratégias educacionais que trabalham a técnica cirúrgica, nos cursos de medicina, torna a utilização de instrumentos tecnológicos uma necessidade premente. As videoaulas, disponibilizadas em plataformas online, para utilização sob demanda pelos estudantes, são recursos que podem ser facilmente elaborados e ofertados, com baixo custo de confecção e manutenção. Além disso, podem atingir incontável número de estudantes em um mesmo período. Portanto, esta pesquisa se justifica por analisar o impacto da implementação de videoaulas de técnica cirúrgica, no Curso de Medicina da Unifenas – Campus Alfenas, em relação à aprendizagem e à motivação dos estudantes. Relevância Social A introdução da videoaula pode facilitar o acesso à informação para o estudante e assim otimizar desempenho e a motivação na disciplina. O baixo custo de sua implementação destaca sua importância social.

Hipótese:

A associação de videoaulas às aulas tradicionais de técnica cirúrgica melhora a proficiência dos alunos de medicina e aumenta sua motivação.

Metodologia Proposta:

5 MATERIAIS E MÉTODOS
5.1 Desenho do Estudo
5.1.1 Local do Evento
 O presente estudo será desenvolvido na Unifenas – Universidade José do Rosário Vellano – sediada na cidade de Alfenas-MG. É uma universidade fundada em 1972, que hoje possui vários campi no estado de Minas Gerais e oferece cursos de graduação e pós graduação em diversas áreas do conhecimento. O ensino é tradicional, com as disciplinas divididas em matérias e módulos. As primeiras noções de assepsia, antisepsia e técnicas cirúrgicas são apresentadas. Portanto, nesta fase da graduação, o experimento pode ser desenvolvido e os resultados obtidos sobre a melhoria do desempenho podem ser identificados com maior facilidade.
5.2 População alvo
 A população do

Endereço: Rodovia MG 179 km 0
Bairro: Campus Universitário **CEP:** 37.130-000
UF: MG **Município:** ALFENAS
Telefone: (35)3299-3137 **Fax:** (35)3299-3137 **E-mail:** comitedeetica@unifenas.br

UNIVERSIDADE JOSÉ
ROSÁRIO VELLANO/UNIFENAS



Continuação do Parecer: 4.614.685

estudo será composta por alunos devidamente matriculados no sexto período do curso de Medicina no ano de 2021 e que estarão cursando a disciplina obrigatória Bases de Técnica Cirúrgica (BTC). 5.3 Critérios de Inclusão• Estar

devidamente matriculado no curso de medicina UNIFENAS – campos Alfenas. • Cursar o sexto período de medicina no ano de 2021. •

assinado o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).5.4 Critérios de exclusão• Ter cursado a disciplina Bases de Técnica Cirúrgica anteriormente. • Ter graduação prévia que trabalha aspectos cirúrgicos. • Desejo declarado do participante em deixar o estudo• Não respeitarem as orientações do experimento• Erro na alocação em relação aos critérios de inclusão e exclusão5.5 Amostra, amostragem e recrutamentoAmostragem será não probabilística e por conveniência. Os estudantes que participam da turma que cursa a disciplina Bases de Técnica Cirúrgica (BTC) (total de 80 alunos) serão convidados, pelo pesquisador e professor da disciplina, a participarem do estudo no transcórre da disciplina (BTC). 5.6 Coleta de dadosInicialmente, o convite será realizado e uma explicação dos objetivos da pesquisa será feita. Os alunos que quiserem participar do trabalho irão preencher o TCLE (APÊNDICE 1) e o questionário sociodemográfico (APÊNDICE 2) presencialmente, ou por meio de plataforma on-line do Google Forms (em caso de isolamento social). Desta forma, os alunos poderão ser identificados e caracterizados para o estudo. Aqueles que preencherem os critérios de inclusão e não estiverem incursos nos critérios de exclusão serão selecionados para o estudo.Durante o dia letivo, em horário habitual da disciplina, os alunos serão convidados a participar do estudo. Neste momento será aplicado o TCLE e o questionário sócio demográfico. Em seguida será aplicado um “pré teste” composto de 20 questões objetivas sobre o tema “Diérese, hemostasia e síntese”.A seguir, a aula tradicional será ministrada pelo professor titular da matéria, o qual será orientado a não mudar ou adequar a aula que, usualmente, ministra. A única instrução será sobre manter o padrão tradicional da aula, conforme foram ministradas para as turmas antecedentes.Ao fim da aula teórica será aplicado o “Pós teste 1” com o intuito de observar a retenção imediata do conhecimento e fornecer subsídios para comparar o grupo controle com o grupo de intervenção.Para adicionar a intervenção os alunos serão divididos em três grupos de tamanho amostral semelhantes, aproximadamente de 27 alunos:Grupo 1, 2 e 3. A alocação de cada participante no grupo será de forma aleatória. Após a realização do pós-teste 1 e randomização, os alunos serão informados em qual grupo do experimento eles estarão alocados e as orientações específicas serão fornecidas. Todos os grupos receberão a referência bibliográfica da aula, porém apenas o grupo 1 e 2 receberá acesso às videoaulas assíncronas e síncronas, respectivamente. Os vídeos assíncronos ficarão disponíveis para acesso por sete dias e com acesso

Endereço: Rodovia MG 179 km 0
Bairro: Campus Universitário **CEP:** 37.130-000
UF: MG **Município:** ALFENAS
Telefone: (35)3299-3137 **Fax:** (35)3299-3137 **E-mail:** comitedeetica@unifenas.br

UNIVERSIDADE JOSÉ
ROSÁRIO VELLANO/UNIFENAS



Continuação do Parecer: 4.614.685

individual ilimitado, sob demanda. Na semana seguinte, aula subsequente de BTC, os alunos serão submetidos ao Pós-teste 2 e responderão o questionário de avaliação motivacional (IMMS-BRV).

Critério de Inclusão:

- Estar devidamente matriculado no curso de medicina UNIFENAS – campos Alfenas. •Cursar o sexto período de medicina no ano de 2021.
- Ter assinado o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

Critério de Exclusão:

- Ter cursado a disciplina Bases de Técnica Cirúrgica anteriormente. •Ter graduação prévia que trabalha aspectos cirúrgicos.
- Desejo declarado do participante em deixar o estudo
- Não respeitarem as orientações do experimento
- Erro na alocação em relação aos critérios de inclusão e exclusão

Metodologia de Análise de Dados:

Serão utilizadas técnicas de análise estatística descritiva e analítica com base nas variáveis analisadas no estudo. Será adotado nível de significância de 95%.

Desfecho Primário:

Proficiência dos estudantes nos grupos que foram submetidos à videoaulas em relação ao controle.

Desfecho Secundário:

Motivação dos estudantes nos grupos submetidos às videoaulas em relação ao controle.

AMOSTRA: 80

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Avaliar os efeitos da introdução das videoaulas na proficiência dos estudantes da disciplina Bases da Técnica Cirúrgica.

Endereço: Rodovia MG 179 km 0
Bairro: Campus Universitário **CEP:** 37.130-000
UF: MG **Município:** ALFENAS
Telefone: (35)3299-3137 **Fax:** (35)3299-3137 **E-mail:** comitedeetica@unifenas.br

UNIVERSIDADE JOSÉ
ROSÁRIO VELLANO/UNIFENAS



Continuação do Parecer: 4.614.685

Objetivo Secundário:

Avaliação da motivação dos estudantes nos grupos do estudo através do questionário IMMS-BRV.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

A participação neste projeto não envolve riscos físicos. Pode haver algum constrangimento em responder aos itens. Os cuidados necessários serão tomados para manter o sigilo da identidade dos voluntários e de suas informações. Todas as informações relativas aos voluntários serão identificadas apenas pelo número de registro e apenas os pesquisadores e estatísticos terão acesso às informações do banco de dados. O questionário sociodemográfico será aplicado presencialmente ou on line (em caso de isolamento social). O TCLE também será aplicado presencialmente ou on line (em caso de isolamento social) e a concordância ou discordância colhida pela ferramenta. Aqueles que, após leitura do TCLE, não concordarem em participar do estudo serão encaminhados para mensagem de agradecimento e não serão alocados no estudo.

Há também os riscos de invasão de privacidade, discriminação e estigmatização a partir do conteúdo revelado, bem como de tomar tempo do sujeito para preenchimento dos questionários, para assistirem as aulas e realizarem os testes.

Para evitar ou minimizar tais riscos os sujeitos serão esclarecidos sobre os objetivos do questionário e o contexto de seus itens, bem como de todas as fases do projeto. Também serão informados que se durante o preenchimento tiverem algum desconforto em relação às perguntas ou sua privacidade poderão interromper sua participação e encerrar o preenchimento dele, sem enviá-lo. Cuidados serão tomados para que não haja identificação dos sujeitos evitando discriminação ou estigmatização. Este questionário de avaliação da motivação (IMMS-BRV) avalia itens impessoais em relação à percepção do respondente sobre a motivação que uma atividade instrucional desperta. Não há itens relacionados a assuntos de foro íntimo. O tempo médio necessário para o preenchimento será informado para que os sujeitos decidam, previamente, se desejam participar da pesquisa.

Benefícios:

Este projeto fornecerá suporte teórico embasado em pesquisa para fomentar a aplicação de uma ferramenta moderna e prática de ensino- aprendizagem que pode permitir melhor desempenho acadêmico e otimizar a motivação do aluno. Os estudantes envolvidos terão a oportunidade de assistir as videoaulas especialmente desenhadas para contemplar objetivos de aprendizagem curriculares, consolidando seu conhecimento.

Endereço: Rodovia MG 179 km 0

Bairro: Campus Universitário

CEP: 37.130-000

UF: MG

Município: ALFENAS

Telefone: (35)3299-3137

Fax: (35)3299-3137

E-mail: comitedeetica@unifenas.br

UNIVERSIDADE JOSÉ
ROSÁRIO VELLANO/UNIFENAS



Continuação do Parecer: 4.614.685

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Não foi encontrado nenhum óbice ético

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Não foi encontrado nenhum óbice ético

Recomendações:

Retirar do questionário socioeconômico o nome do participante de pesquisa. Embora esteja garantido o direito do sigilo, o nome do mesmo não é essencial, o que auxilia no processo sigilo do mesmo. Substitua por identificação numérica. As iniciais também não devem ser utilizadas, exceto se a obtenção deste dado for essencial para a pesquisa.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

CONCLUSÃO:

Pendência 1 - Anexar questionário na Plataforma Brasil. Conforme resolução 466/2012II.17 os documentos devem ser anexados para o entendimento dos participante da pesquisa e membros do CEP- protocolo de pesquisa - conjunto de documentos contemplando a descrição da pesquisa em seus aspectos fundamentais e as informações relativas ao participante da pesquisa, à qualificação dos pesquisadores e a todas as instâncias responsáveis.

PENDÊNCIA 1 - ATENDIDA

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_1678732.pdf	22/02/2021 11:12:41		Aceito
Outros	IMMSBRV.pdf	22/02/2021 11:10:27	ALOISIO CARDOSO JUNIOR	Aceito
Outros	QSociodem.pdf	22/02/2021 11:09:27	ALOISIO CARDOSO JUNIOR	Aceito
Declaração de concordância	DRCP.pdf	10/12/2020 11:58:45	ALOISIO CARDOSO JUNIOR	Aceito
Declaração de Pesquisadores	TRP.pdf	10/12/2020 11:58:26	ALOISIO CARDOSO JUNIOR	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de	TCLE.pdf	10/12/2020 11:57:40	ALOISIO CARDOSO JUNIOR	Aceito

Endereço: Rodovia MG 179 km 0

Bairro: Campus Universitário

CEP: 37.130-000

UF: MG

Município: ALFENAS

Telefone: (35)3299-3137

Fax: (35)3299-3137

E-mail: comitedeetica@unifenas.br

UNIVERSIDADE JOSÉ
ROSÁRIO VELLANO/UNIFENAS



Continuação do Parecer: 4.614.685

Ausência	TCLE.pdf	10/12/2020 11:57:40	ALOISIO CARDOSO JUNIOR	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto.pdf	10/12/2020 11:57:18	ALOISIO CARDOSO JUNIOR	Aceito
Folha de Rosto	Rosto.pdf	10/12/2020 11:56:07	ALOISIO CARDOSO JUNIOR	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

ALFENAS, 26 de Março de 2021

Assinado por:
MARCELO REIS DA COSTA
(Coordenador(a))

Endereço: Rodovia MG 179 km 0
Bairro: Campus Universitário **CEP:** 37.130-000
UF: MG **Município:** ALFENAS
Telefone: (35)3299-3137 **Fax:** (35)3299-3137 **E-mail:** comitedeetica@unifenas.br

ANEXO B – Questionário IMMS-BRV (Versão Brasileira)

Questionário aplicado no experimento

Versão Brasileira Validada do Instructional Materials Motivation Survey (IMMS-BRV)												
John M. Keller Florida State University												
<p>1. Há 25 afirmações neste questionário. Por favor, pense sobre cada sentença em relação a cada material didático que você acabou de estudar e indique a quão verdadeira é a sentença. Dê a resposta que verdadeiramente se aplica a você, e não aquela que você gostaria que fosse verdadeira, ou aquilo que você pensa que outros querem ouvir.</p> <p>2. Pense em cada afirmação isoladamente e indique quão verdadeira ela é. Não se deixe influenciar por suas respostas a outras afirmações.</p> <p>3. Registre suas respostas na folha fornecida e siga as instruções adicionais que podem ser fornecidas em relação à folha de resposta que está sendo usada nesta pesquisa. Obrigado.</p>	Discordo	Totalmente	Discordo	Parcialmente	Não concordo, nem discordo	Concordo	parcialmente	Concordo	totalmente	Concordo	totalmente	
1. Este material foi mais difícil de entender do que eu gostaria.	①	②	③	④	⑤							
2. Depois ouvir as informações iniciais, eu me senti confiante de que sabia o que se esperava que deveria ser aprendido com essa atividade.	①	②	③	④	⑤							
3. Completar o estudo dessa atividade me deu um sentimento satisfatório de realização.	①	②	③	④	⑤							
4. Muito dos materiais tinham tanta informação que foi difícil escolher e lembrar os pontos importantes.	①	②	③	④	⑤							
5. Esses materiais são interessantes.	①	②	③	④	⑤							
6. Havia histórias, figuras ou exemplos que me mostraram como esse material poderia ser importante para algumas pessoas.	①	②	③	④	⑤							
7. A qualidade do vídeo/escrita ajudou a manter minha atenção.	①	②	③	④	⑤							
8. Essa atividade foi tão abstrata que foi difícil manter minha atenção nela.	①	②	③	④	⑤							
9. Enquanto eu trabalhava nessa atividade, estava confiante de que poderia aprender o conteúdo.	①	②	③	④	⑤							
10. Gostei tanto dos materiais que gostaria de saber mais sobre este assunto.	①	②	③	④	⑤							
11. As páginas/slides dos materiais parecem pouco interessantes.	①	②	③	④	⑤							
12. A forma como a informação está organizada nas páginas/slides ajudou a manter minha atenção.	①	②	③	④	⑤							
13. Esta atividade tem elementos que estimularam minha curiosidade.	①	②	③	④	⑤							
14. Gostei muito de estudar essa atividade.	①	②	③	④	⑤							
15. A quantidade de repetição nesta atividade me fez ficar, eventualmente, entediado.	①	②	③	④	⑤							
16. O conteúdo e o estilo de escrita nestes materiais/slides dão a impressão de que vale a pena conhecê-los.	①	②	③	④	⑤							
17. Aprendi algumas coisas que foram surpreendentes ou inesperadas.	①	②	③	④	⑤							
18. Depois de trabalhar nessa atividade por algum tempo, eu estava confiante de que seria capaz de passar em um teste sobre ela.	①	②	③	④	⑤							
19. A maneira como foi dado o <i>feedback</i> após os exercícios, ou outros comentários na atividade, ajudou-me a sentir recompensado pelo meu esforço.	①	②	③	④	⑤							
20. A variedade de trechos de leitura, exercícios, ilustrações etc., ajudou a manter minha atenção na atividade.	①	②	③	④	⑤							
21. O estilo de escrever é entediante.	①	②	③	④	⑤							
22. Há tantas palavras em cada página/slide que foi irritante.	①	②	③	④	⑤							
23. Eu realmente não consegui entender muito o material desta atividade.	①	②	③	④	⑤							
24. A boa organização do conteúdo me ajudou a ter certeza de que eu aprenderia este material.	①	②	③	④	⑤							
25. Foi um prazer trabalhar em uma atividade tão bem planejada.	①	②	③	④	⑤							
Itens distribuídos por dimensão												
Dimensão	Itens											
Interesse	5	6	7	10	11*	12	13	16	17	19	20	25
Confiança	2	3	9	14	18	24						
Atenção	4*	15*	21*	22*								
Expectativa	1*	8*	23*									

* Itens invertidos: a nota dos itens deverá ser invertida.