

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

FACULDADE DE MEDICINA

Graduação em Nutrição

Brendha Ferreira Henrique

**INTEGRAÇÃO DOS CONTEÚDOS DE FISIOLOGIA HUMANA  
E NUTRIÇÃO CLÍNICA COMO ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA**

Porto Alegre

2022

Brendha Ferreira Henrique

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Comissão de Graduação do curso de Nutrição da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial e obrigatório para obtenção do título de Bacharel em Nutrição.

Orientadora: Prof.a Dra. Maria Flávia Marques Ribeiro

Porto Alegre, 2022

#### CIP - Catalogação na Publicação

Henrique, Brendha Ferreira  
Integração dos conteúdos de fisiologia humana e  
nutrição clínica como estratégia pedagógica / Brendha  
Ferreira Henrique. -- 2022.  
102 f.  
Orientadora: Maria Flávia Marques Ribeiro.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) --  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade  
de Medicina, Curso de Nutrição, Porto Alegre, BR-RS,  
2022.

1. Fisiologia. 2. Nutrição Clínica. 3. Intervenção  
educacional. 4. Integração. 5. Casos clínicos. I.  
Ribeiro, Maria Flávia Marques, orient. II. Título.

2022

Brendha Ferreira Henrique

**INTEGRAÇÃO DOS CONTEÚDOS DE FISIOLOGIA HUMANA E NUTRIÇÃO  
CLÍNICA COMO ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Medicina da Universidade  
Federal do Rio Grande do Sul para obtenção do Grau de Nutricionista

Aprovado em: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2022.

**BANCA EXAMINADORA**

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>. Anapaula Sommer Vinagre – Departamento de Fisiologia, Universidade Federal do  
Rio Grande do Sul

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Martine Elisabeth Kienzle Hagen – Departamento de Nutrição, Universidade Federal  
do Rio Grande do Sul

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Flávia Marques Ribeiro – Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
(Orientadora)

"Educação não transforma o mundo. Educação transforma as pessoas. Pessoas mudam o mundo."

Paulo Freire

## AGRADECIMENTOS

As primeiras pessoas dignas dos meus agradecimentos são aquelas que viveram esse sonho junto comigo: obrigada mãe, pai e irmã! Vocês contribuíram para que, dia após dia, o sonho se tornasse realidade através do apoio incondicional e credibilidade debitada em mim, somando forças aos meus esforços.

Obrigada ao restante de meus familiares e aos amigos e amigas, pela compreensão nos momentos de ausência, amizade e encorajamento.

Agradeço também ao meu namorado, pelas doses de incentivo e motivação ao longo da minha trajetória. Obrigada pelo otimismo depositado nesta conquista e pela acolhida nos momentos difíceis.

Agradeço à minha orientadora, Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Flávia Marques Ribeiro, pelos ensinamentos e pela dedicação a minha pesquisa. Obrigada pela contribuição para meu crescimento profissional e pessoal e por acreditar em mim. Também agradeço a graduanda em odontologia Amanda Cunha, pela contribuição acadêmica que resultou na consolidação do material que produzimos e na transformação do meu projeto em realidade.

Obrigada aos amigos que conquistei ao longo desses anos na universidade: vocês me inspiraram e tornaram a passagem pela graduação muito mais agradável. Dedico um agradecimento em especial a Luíza Tavares e Raquel Borba: vocês foram um dos maiores presentes que recebi ao longo dessa jornada, e serei eternamente grata pela amizade que se fez tão importante nesse momento da minha vida.

Agradeço à Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), pelo ensino de excelência oferecido e pela oportunidade de realizar o curso de Nutrição em um ambiente acadêmico que sempre me acolheu tão bem.

Obrigada também a todos os professores e profissionais com quem tive oportunidade de aprender, não somente na graduação, e que contribuíram para que eu chegasse até aqui.

Agradeço a todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, mas que porventura, não estão aqui descritos.

Aproveito para agradecer também às pessoas que não fazem mais parte dessa vida, mas que para sempre estarão presentes em minha memória! Muito obrigada!

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1:</b> Exemplo do formulário do Google contendo o Caso Clínico e as questões sobre sistema endócrino .....	<b>28</b>
<b>Figura 2:</b> Exemplo do vídeo explicativo com a discussão do caso clínico de sistema nervoso.	<b>30</b>
<b>Figura 3:</b> Fluxograma da sequência de etapas de participação na pesquisa .....	<b>31</b>
<b>Figura 4:</b> Participação dos alunos no caso clínico de sistema endócrino (semestres 2021/1 e 2021/2 juntos).....	<b>35</b>
<b>Figura 5:</b> Participação dos alunos no caso clínico de sistema nervoso .....	<b>36</b>
<b>Figura 6:</b> Participação dos alunos no caso clínico de sistema digestório - turma de Fisiologia Nutrição I (2021/1 e 2021/2 juntos).....	<b>37</b>
<b>Figura 7:</b> Participação dos alunos no caso clínico de sistema digestório - turma de Nutrição Clínica III (2021/2) .....	<b>38</b>
<b>Figura 8:</b> Número de visualizações no Youtube dos vídeos de discussão dos casos clínicos...	<b>38</b>
<b>Figura 9:</b> Desempenho dos alunos no caso clínico de sistema endócrino .....	<b>39</b>
<b>Figura 10:</b> Notas pré e pós-teste do caso clínico de sistema digestório - Fisiologia Nutrição I .....	<b>40</b>
<b>Figura 11:</b> Notas pré e pós-teste do caso clínico de sistema digestório - turma de Nutrição Clínica III.....	<b>41</b>
<b>Figura 12:</b> Mediana das notas dos pré-testes dos casos clínicos de sistema endócrino, nervoso e digestório, de todas as turmas .....	<b>42</b>

## LISTA DE TABELAS

**Tabela 1:** Tabela de frequências das respostas do questionário de avaliação da intervenção educacional .....43

**Tabela 2:** Opiniões dos alunos sobre a intervenção educacional .....46



## RESUMO

O objetivo deste trabalho foi o desenvolvimento de uma intervenção educacional nas disciplinas de Fisiologia Nutrição e Nutrição Clínica, do curso de graduação em Nutrição da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), por meio da discussão de casos clínicos, com o intuito de integrar as duas disciplinas. A pesquisa foi desenvolvida nos semestres 2021/1 e 2021/2, no contexto de Ensino Remoto Emergencial (ERE) em decorrência da pandemia de Covid-19. A aplicação da intervenção educacional ocorreu de maneira remota, e para isso utilizou formulários eletrônicos para a apresentação dos casos clínicos desenvolvidos e coleta de dados dos questionários elaborados com perguntas sobre o caso clínico e com perguntas sobre a avaliação da intervenção educacional realizada, além do desenvolvimento de vídeo ilustrativo com a discussão do caso clínico, disponibilizado em uma plataforma de streaming. O conteúdo desenvolvido podia ser acessado por meio de dispositivos móveis e no momento de escolha dos alunos. A intervenção educacional foi desenvolvida com 38 alunos do curso de graduação em Nutrição da UFRGS, matriculados nas disciplinas de Fisiologia Nutrição I e II e Nutrição Clínica III nos semestres de desenvolvimento da pesquisa. A avaliação da contribuição da intervenção educacional para o processo de ensino-aprendizagem dos alunos e para a integração dos conteúdos das duas disciplinas-alvo da pesquisa, ocorreu através da análise do desempenho dos alunos nos questionários sobre o caso clínico, antes e depois da intervenção educacional, e através da análise dos próprios alunos sobre a metodologia, no questionário de avaliação da intervenção educacional, quantitativamente e qualitativamente. Além da contribuição para o aprendizado dos alunos e do papel da discussão de casos clínicos para a integração das duas disciplinas, foram avaliadas a percepção de aprendizagem, a satisfação com a metodologia utilizada e a influência da intervenção educacional para a motivação de estudos dos alunos. Os dados foram expressos como frequência absoluta ou relativa e mediana e intervalo interquartil (P25-P75). As opiniões dos alunos foram analisadas quantitativamente e qualitativamente. Os resultados sugerem que os alunos participantes da pesquisa ficaram majoritariamente satisfeitos com a intervenção educacional, perceberam contribuições para sua aprendizagem e integraram parcialmente os conteúdos das disciplinas. Não houve grandes contribuições do projeto para o estado motivacional e estudo autônomo dos alunos. Discute-se que a falta de participação dos alunos na pesquisa indica um baixo engajamento no projeto, sugerindo a necessidade de estratégias para superação da resistência dos alunos ao desenvolvimento de metodologias inovadoras no ensino. Conclui-se que a

metodologia proposta apresenta uma alternativa às metodologias convencionais de ensino, podendo colaborar com o processo educacional como um todo, quando aplicada de maneira pertinente e considerando as particularidades de cada grupo de alunos, embora necessite de mais tentativas de oferta aos alunos e estes, por sua vez, de mais exposições a esta e a outras metodologias de aprendizagem ativa.

**Palavras-chave:** fisiologia, nutrição clínica, ensino superior, estratégia pedagógica, integração, intervenção educacional, casos clínicos.

## **ABSTRACT**

The objective of this work was the development of an educational intervention in the disciplines of Physiology, Nutrition and Clinical Nutrition, of the undergraduate course in Nutrition at the Federal University of Rio Grande do Sul (UFRGS), through the discussion of clinical cases, with the aim of integrate the two disciplines. The research was developed in semesters 2021/1 and 2021/2, in the context of Emergency Remote Teaching (ERE) due to the Covid-19 pandemic. The application of the educational intervention took place remotely, and for that it used electronic forms for the presentation of the clinical cases developed and data collection from the questionnaires prepared with questions about the clinical case and with questions about the evaluation of the educational intervention carried out, in addition to the development of illustrative video with the discussion of the clinical case, available on a streaming platform. The developed content could be accessed through mobile devices and at the time of the students' choice. The educational intervention was developed with 38 students of the undergraduate course in Nutrition at UFRGS, enrolled in the disciplines of Nutrition Physiology I and II and Clinical Nutrition III in the research development semesters. The evaluation of the contribution of the educational intervention to the teaching-learning process of the students and to the integration of the contents of the two target subjects of the research, occurred through the analysis of the performance of the students in the questionnaires about the clinical case, before and after the intervention educational, and through the analysis of the students themselves about the methodology, in the intervention educational evaluation questionnaire, quantitatively and qualitatively. In addition to the contribution to student learning and the role of discussion of clinical cases for the integration of the two disciplines, the perception of learning, satisfaction with the methodology used and the influence of educational intervention to motivate students to study were evaluated. Data were expressed as absolute or relative frequency and median and interquartile range (P25-P75). The students' opinions were analyzed quantitatively and qualitatively. The results suggest that the students participating in the research were mostly satisfied with the educational intervention, perceived contributions to their learning and partially integrated the contents of the disciplines. There were no major contributions from the project to the students' motivational state and self-study. It is argued that the lack of student participation in the research indicates a low engagement in the project, suggesting the need for strategies to overcome student resistance to the development of innovative teaching methodologies. It is concluded that the proposed

methodology presents an alternative to conventional teaching methodologies, being able to collaborate with the educational process as a whole, when applied in a relevant way and considering the particularities of each group of students, although it needs more attempts to offer students. and these, in turn, from more exposure to this methodology and others methodologies for active learning.

**Keywords:** physiology, clinical nutrition, higher education, pedagogical strategy, integration, educational intervention, clinical cases.

## **SUMÁRIO**

<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>15</b>
<b>2 JUSTIFICATIVA</b>	<b>21</b>
<b>3 HIPÓTESE</b>	<b>23</b>
<b>4 OBJETIVOS</b>	<b>24</b>
4.1 GERAL	24
4.2 ESPECÍFICOS	24
<b>5 METODOLOGIA</b>	<b>25</b>
5.1 LOCAL DE EXECUÇÃO	25
5.2 POPULAÇÃO EM ESTUDO E AMOSTRA	25
5.3 DESENVOLVIMENTO DA INTERVENÇÃO EDUCACIONAL	25
5.3.1 Construção do objeto de aprendizagem	25
5.3.2 Formato do Objeto de Aprendizagem e Plataforma de Acesso	26
5.3.3 Ilustrações e Animações	26
5.3.4 Descrição do objeto de aprendizagem	27
5.4 APLICAÇÃO DA INTERVENÇÃO EDUCACIONAL	30
5.6 ANÁLISE DOS DADOS	33
5.7 ASPECTOS ÉTICOS	33
<b>6. RESULTADOS</b>	<b>34</b>
6.1 PARTICIPAÇÃO DOS ALUNOS	34
6.2 DESEMPENHO NOS TESTES	39
6.3 QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DA INTERVENÇÃO EDUCACIONAL	42
6.3.1 Respostas abertas dos alunos	46
<b>7 DISCUSSÃO</b>	<b>54</b>
<b>8. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>73</b>
<b>9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>78</b>
<b>APÊNDICES</b>	<b>83</b>
<b>APÊNDICE I</b>	<b>83</b>
<b>APÊNDICE II</b>	<b>85</b>
<b>APÊNDICE III</b>	<b>89</b>

<b>APÊNDICE IV</b>	<b>95</b>
<b>APÊNDICE V</b>	<b>99</b>
<b>APÊNDICE VI</b>	<b>102</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A Fisiologia Humana estuda os mecanismos básicos que determinam o funcionamento e a homeostasia do organismo humano. São mecanismos indispensáveis à manutenção da saúde, sendo importante conhecê-los também quando o funcionamento do organismo não ocorre de forma adequada e se desenvolvem diferentes disfunções e doenças (GUYTON; HALL, 2011). Assim, é compreensível que seu conhecimento se faça fundamental enquanto disciplina acadêmica a todos os profissionais de saúde, incluindo, portanto, o nutricionista.

Especificamente em relação ao curso de Nutrição da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, o conteúdo de fisiologia humana é abordado em duas disciplinas: Fisiologia Nutrição I e Fisiologia Nutrição II. Cada uma dessas disciplinas é dividida em três áreas, de acordo com o sistema corporal estudado: sistemas respiratório, renal e digestório, compõem a Fisiologia I e sistemas endócrino, nervoso e cardiovascular compõem a Fisiologia Nutrição II. Devido à densidade e especificidades do seu conteúdo, são consideradas disciplinas difíceis pelos alunos. Sua complexidade também traz desafios para os professores, para ensinar e abordar os temas de forma a trazer bons resultados na aprendizagem.

Como destacado por André e Renovato (2020), o processo geral de ensino e aprendizagem nos cursos de graduação, costuma ser baseado em práticas pedagógicas tradicionais, conservadoras e muito provavelmente antiquadas, onde aluno e professor agem em uma perspectiva de ensino cujas metodologias utilizadas são as mesmas por várias gerações de turmas. A ausência de elementos novos no processo de ensino-aprendizagem, pode levar a um ensino monótono, o que resulta em alunos desprovidos de real interesse no conteúdo aprendido e conseqüentemente, em alunos desprovidos de motivação para estudar.

A baixa motivação acadêmica é refletida prioritariamente pelo baixo engajamento do aluno no seu processo educacional como um todo. O baixo engajamento, a ausência nas aulas ou a baixa participação dos alunos durante o ensino do conteúdo, compromete a construção do conhecimento (CICUTO; TORRES, 2020). O que se percebe também sobre esses alunos é que, em geral, possuem uma defasagem de conhecimentos prévios oriundos da educação básica e que são exigidos na disciplina de fisiologia, principalmente os conteúdos relacionados às disciplinas de ciências da natureza (química, física, biologia) e matemática. Além do mais, os alunos de graduação costumam ter maior contato com as disciplinas básicas da saúde e que exigem constantemente esse conhecimento prévio, muito precocemente no curso (ao longo dos

primeiros anos da graduação), período em que o aluno está vivenciando uma transição educacional.

Os alunos recém-formados no ensino médio, em sua grande maioria, vêm de um ensino que não prioriza a autonomia de estudo, resultando em um aluno com um perfil mais passivo de aprendizado - de maneira que esse aluno ainda não possui a autonomia necessária para estudar por conta própria, tanto os conteúdos do ensino regular como na busca extracurricular dos conhecimentos que lhe são faltantes. Ao se deparar com a necessidade de se tornar mais ativo no seu processo de aprendizagem, o aluno não sabe como reagir às atividades que exijam sua participação ativa (MESQUITA; MENESES; RAMOS, 2016).

Essa dificuldade é vivenciada quando, por exemplo, o aluno é exposto a textos longos e densos, repletos de palavras com as quais não estava familiarizado e, na grande maioria das vezes, resulta em desatenção durante a leitura e falta de compreensão plena sobre o conteúdo abordado. A causa dessa desatenção, no entanto, não está relacionada somente ao desconhecimento prévio de palavras contidas em um texto ou ao perfil passivo do aluno para com seus estudos, mas também à influência das mídias sociais no processamento de informações nas gerações atuais, segundo a neurocientista Maryanne Wolf (GOMES, 2019).

Maryanne é uma das pesquisadoras responsáveis pela pesquisa internacional “2018 Global Digital”, que investigou as mudanças no comportamento dos usuários de tecnologias digitais e a absorção de informações por esses usuários. O livro de Maryanne “O cérebro no mundo digital: os desafios da leitura na nossa era” lançado no mesmo ano de publicação da pesquisa (2019), traz diversos apontamentos sobre as dificuldades de interpretação de texto por parte dos alunos, devido ao uso excessivo de telas no cotidiano e ao abandono do hábito de leitura em decorrência disso:

“Ela explica que o olhar está cada vez menos calmo, que a mente dispara de um estímulo para outro, logo a “qualidade da atenção” está caindo imperceptivelmente, com consequências que ninguém poderia ter previsto (...) o fato de lermos cada vez mais em telas, em vez de papel, e a prática cada vez mais comum de apenas “passar os olhos” superficialmente em múltiplos textos e postagens on-line podem estar dilapidando nossa capacidade de entender argumentos complexos, de fazer uma análise crítica do que lemos e até mesmo de criar empatia por pontos de vista diferentes do nosso” (GOMES, L.F., 2019).

Além do mais, as disciplinas básicas da saúde, embora possuam uma carga horária considerável, costumam trabalhar com grande quantidade de informações. Assim, a carga horária disponível para desenvolver as atividades de ensino torna-se relativamente pequena



para a complexidade dos conteúdos que precisam ser abordados, especialmente quando o professor se propõe a inserir atividades que envolvam metodologias ativas.

Outra característica do modelo de ensino convencional e que é visto como prejudicial à promoção do aprendizado é a fragmentação do conteúdo da graduação:

“O resultado da fragmentação do conhecimento a ser ensinado é a perda de sentido, que se manifesta nos alunos como repúdio a determinadas disciplinas, demonstrando que eles não conseguem perceber as semelhanças e relações entre as diferentes áreas do conhecimento” (GEHARD e ROCHA FILHO, 2012).

Disciplinas complementares umas às outras e que fornecem aos alunos conhecimentos correlacionados, nem sempre se apresentam de maneira interligada ao longo do curso, cabendo ao próprio aluno realizar as associações entre as disciplinas ao longo do tempo. A falta desse raciocínio interligado afasta o aluno da ideia de aprendizado integral - em que cada disciplina fornece contribuições importantes e complementares à sua futura profissão - impactando na percepção da utilidade de cada disciplina pelo aluno e assim, também impactando na sua motivação para estudá-la.

Dessa forma, o aluno sem autonomia, sem conhecimento prévio necessário e sem metodologias de ensino que provoquem sua motivação e engajamento, torna-se um aluno com dificuldade de desenvolver raciocínios lógicos, principalmente em disciplinas que exigem alto grau de dedicação e que demandam muitas horas de estudo, refletindo diretamente no desempenho nessas disciplinas. O estudo de Cicuto e Torres (2020) fornece considerações consoantes ao conceito de que a participação do aluno na aprendizagem interfere no seu desempenho estudantil, uma vez que 37% dos alunos reprovados na disciplina de Bioquímica (escolhida para seu estudo e que também é uma disciplina básica da saúde), foram alunos que apresentaram um elevado número de faltas somado à baixa participação nas atividades (definida no estudo como participação menor que cinco, em uma escala de um a dez).

Dada a importância do interesse do aluno no seu próprio processo de aprendizagem, resultando na chamada “aprendizagem significativa” (BIDA; PAULA, 2008), que oportuniza aos alunos a compreensão sobre a relevância do ensino ao longo da graduação, se faz necessária a busca de estratégias pedagógicas que além de promover a compreensão do conteúdo, promovam simultaneamente o engajamento estudantil. Estratégias de ensino focadas na participação ativa do aluno como parte do processo de ensino, aparentemente resultam em maior motivação para a aprendizagem que, por sua vez, está diretamente relacionada ao desempenho do aluno (LOURENÇO; DE PAIVA, 2010).

Dentre as diversas metodologias de ensino que utilizam estratégias e ferramentas que exigem a participação do aluno, como sala de aula invertida, tira de quadrinhos, jogos educativos etc, pode-se citar a metodologia do “estudo de caso”:

Estrategicamente, é a inserção, no decorrer de um curso, de um material social (textos, áudios, impressos, vídeos), cuja análise e discussão permitem contextualizar o conteúdo teórico. É muito útil no ensino de disciplinas básicas e pré-clínicas na área de saúde, conduzindo o aprendizado por meio de situações do cotidiano e da futura prática profissional (HOKAMA; HOKAMA; BATISTA, 2018).

O estudo de caso permite uma dinamização no processo de ensino a partir da promoção de discussões acerca do conteúdo, com tomadas de decisões e questionamentos que provocam o aluno a participar da “resolução do problema”. É nesse contexto que a estratégia pode ser considerada também uma maneira de desenvolver e trabalhar a futura atuação prática do aluno, visto que o aprendizado é conduzido por meio de situações do cotidiano do profissional (HOKAMA; HOKAMA; BATISTA, 2018). Estes autores trazem a tese de que o contato do aluno com a atuação prática, ao mesmo tempo da obtenção do aprendizado teórico, oportuniza ao aluno a perspectiva da realidade social que o espera, “tornando-os sujeitos ativos do processo de aprendizagem” (HOKAMA; HOKAMA; BATISTA, 2018).

Lins *et al.* (2018) relatam as contribuições do uso de casos clínicos como metodologia complementar para o estudo de anatomia - mais uma disciplina básica da saúde - para alunos dos cursos de fisioterapia e odontologia. O uso dos casos clínicos foi proposto pelos autores como uma atividade pertinente às atividades de monitoria da disciplina. Dentre os resultados obtidos, foi descrito que ao se depararem com os casos clínicos, “os alunos passaram a pensar de forma mais reflexiva em busca de encontrar uma solução para os questionamentos, contribuindo para uma melhor capacidade resolutiva” (LINS *et al.*, 2018). Além do desenvolvimento de raciocínio lógico e clínico, foi percebido impacto na motivação para participação dos estudantes:

“Notou-se então que diante da nova metodologia motivacional os alunos passaram a ir à monitoria com maior frequência, onde após a aplicação da nova metodologia houve um aumento significativo na participação dos alunos” (LINS *et al.*, 2018).

Considerando a utilidade desta ferramenta de ensino para promover o interesse do aluno em seu aprendizado, bem como para o desenvolvimento de uma perspectiva de sua prática profissional, observou-se que ao longo da graduação em Nutrição na UFRGS, a utilização de casos clínicos encontra-se quase que na sua totalidade, nas disciplinas clínicas do curso, como

Nutrição Clínica I, II e III, alocadas de maneira mais próxima à conclusão do curso do que ao seu início, o que condiz com os achados de outros autores: “Apesar do aumento relativo do uso de casos clínicos em ciências da saúde, eles são usados comumente no contexto de disciplinas clínicas, nos anos finais da graduação” (NEVES *et al.*, 2019). Esse fato é bastante curioso se considerada a frequência alta de apresentação de casos clínicos como norteadores do ensino, nas principais referências bibliográficas utilizadas como indicação de estudo e material de apoio das disciplinas básicas da saúde, como fisiologia, bioquímica, patologia etc. Isso implica que o aluno conclui todas as disciplinas básicas com pouquíssimo ou nenhum contato com casos clínicos, além daquele propiciado pelos livros de estudo, o que acaba representando ainda um desafio metodológico a ser enfrentado na etapa final do curso. Também trazido por Neves *et al.* (2019), a aplicação dessa prática em disciplinas básicas da saúde permite que os alunos visualizem concretamente a importância da fisiologia para a prática profissional.

Ítalo Soares aborda, na sua monografia, a importância dada na literatura à fisiologia humana para a prática de atuação profissional dos enfermeiros. Embora os achados desse estudo se refiram especificamente à enfermagem, há justificativas que podem ser facilmente aplicadas à importância dessa disciplina para todo profissional de saúde: fornece segurança ao profissional de saúde; empodera suas tomadas de decisão e contribui para a autonomia de atuação (SOARES, 2020). Esses três itens são, inclusive, atribuições da profissão de Nutricionista, regulamentadas pelo Artigo 8º do Conselho Federal de Nutricionistas, por meio da Resolução nº 599, de 25 de fevereiro de 2018, cuja obtenção é encorajada diariamente durante o processo de formação desse profissional.

O entendimento da utilidade e importância da fisiologia para a atuação profissional, no entanto, pode não ser justificativa suficiente para estimular a utilização de casos clínicos por parte dos alunos como metodologia de estudo, já que suas maiores preocupações costumam ser apenas o cumprimento dos créditos obrigatórios e a aprovação na graduação, e não necessariamente a importância de consolidar o aprendizado para sua prática profissional. Sob essa perspectiva estudantil, é provável que a defesa do uso de casos clínicos por parte dos professores, nas disciplinas básicas da saúde, como uma forma de integrar os conteúdos básicos do curso com os mais complexos, pareça mais vantajoso aos olhos dos estudantes com a justificativa de que utilizar essa metodologia integradora previamente pode promover vantagem ao aluno, porque essa integração será exigida nas disciplinas mais avançadas do curso, contribuindo para seu desempenho ao longo do curso.

André e Renovato (2020) utilizaram o estudo de caso multidisciplinar, na disciplina de Farmacologia do curso de graduação em Enfermagem da UEMS, por meio de duas categorias de análise pertinentes ao conteúdo deste estudo: estudo de caso como possibilidade de interdisciplinaridade e estudo de caso como estratégia de ensino: aproximando teoria e prática. As considerações finais do trabalho reiteram que o estudo de caso é a melhor metodologia para promoção de interdisciplinaridade e participação do aluno, simultaneamente (ANDRÉ; RENOVATO, 2020).

Sendo assim, o presente estudo tem por objetivo a aplicação de uma estratégia pedagógica de ensino que utiliza casos clínicos para integrar as disciplinas de Fisiologia Humana e Nutrição Clínica. O presente estudo também almeja avaliar o papel da utilização desta estratégia pedagógica como material auxiliar no processo de ensino-aprendizagem de alunos de Fisiologia Humana do curso de Nutrição da UFRGS e para a motivação dos alunos perante os estudos, além de refletir sobre as melhorias que podem ser realizadas no desenvolvimento e utilização deste tipo de abordagem de ensino.

O contexto de realização da pesquisa em questão, desenvolvida majoritariamente no ano de 2021, é determinado por profundas transformações sociais ocasionadas pela pandemia de Covid-19 em todas as esferas da vida da população humana. Sendo o distanciamento social a medida profilática mais efetiva contra a doença, houve a necessidade também de reavaliação do processo de ensino-aprendizagem (GOMES *et al.*, 2020), com readaptações que comumente ocorrem a outras atividades do cotidiano convencional. O distanciamento social obrigou estudantes do mundo inteiro a adotar tecnologias da informação e comunicação para continuar com a rotina de estudos. (GOMES *et al.*, 2020). É imaginável que o impacto causado por essa transformação no processo de ensino-aprendizagem seja absorvido de maneira distinta em cada curso da graduação, de acordo com os aspectos teórico-práticos de cada profissão.

A partir do contexto do ensino remoto emergencial provocado pela pandemia de Covid-19, a intervenção educacional elaborada foi desenvolvida em formato remoto. Utilizou-se a disponibilização de material referencial complementar, formulários eletrônicos para coleta de respostas e principalmente a produção de vídeos, responsáveis por problematizar as soluções de casos clínicos e a prática profissional para com o paciente.

## 2 JUSTIFICATIVA

A complexidade da formação de um profissional de saúde perpassa os conteúdos teóricos e práticos das disciplinas cursadas durante a graduação. Diversas linhas de pesquisa da atualidade destinam-se ao entendimento do universo que é a educação e o ensino, com o objetivo de otimizar o aprendizado do aluno.

Algumas das estratégias pedagógicas descritas como facilitadoras do aprendizado na literatura recente acerca do tema são as chamadas metodologias ativas de ensino. As metodologias ativas são assim conhecidas pois têm como objetivo transformar o ensino em um processo ativo, de maneira que o aluno seja autor dessa ação, envolvendo-se ativamente na sua aprendizagem (BACICH; MORAN, 2018, p.41).

Estratégias como sala de aula invertida e a utilização de mídias sociais - usando a favor do conhecimento a tecnologia disponível - são algumas das estratégias pedagógicas citadas como promotoras do engajamento dos estudantes no seu processo de aprendizagem. O engajamento dos estudantes em sua aprendizagem é indispensável na promoção do aprendizado acadêmico (CICUTO; TORRES, 2020). Esse achado na literatura, acerca da importância do engajamento dos alunos, está muito presente nos relatos e percepções dos professores, assim como a percepção de que os alunos não possuem a motivação necessária para estudar com afinco os conteúdos de suas disciplinas.

Sabe-se que a promoção de motivação do aluno pode melhorar seu desempenho acadêmico (CICUTO; TORRES, 2020). Muitas vezes o aluno não possui essa motivação para estudar porque não possui conhecimento e/ou dimensão da utilidade dos conteúdos que estão sendo aprendidos ao longo da graduação, principalmente para sua atuação profissional. É compreensível que esse seja o caso de muitos alunos que cursam a disciplina de Fisiologia Nutrição, uma disciplina do ciclo básico de formação, e que por isso está localizada nos primeiros semestres do curso, relativamente distante das disciplinas clínicas, mais próximas da prática de atuação profissional. O aluno encontra-se ainda no início da faculdade, não tendo boa percepção de sua atuação clínica e dos conhecimentos que vai necessitar.

Além disso, a disciplina de fisiologia envolve conteúdos que apresentam dificuldade de aprendizado especialmente devido a sua complexidade. Pensando assim, o desenvolvimento de uma estratégia de ensino capaz de promover a integração dos conteúdos da fisiologia básica com as disciplinas clínicas do aluno, pode resultar no aumento da motivação desse aluno para

com os estudos e, conseqüentemente, contribuir para a melhora do seu desempenho acadêmico. Este é o ponto de partida que originou o trabalho atual.

### **3 HIPÓTESE**

A integração pedagógica entre as disciplinas de Fisiologia Nutrição e Nutrição Clínica por meio da utilização de casos clínicos, contribui para o sucesso do processo de ensino-aprendizagem de estudantes de fisiologia, impactando sua motivação para os estudos e sua compreensão sobre os temas estudados.

## 4 OBJETIVOS

### 4.1 GERAL

Desenvolver uma intervenção educacional nas disciplinas de Fisiologia Nutrição I e II e Nutrição Clínica III por meio da discussão de casos clínicos, com o objetivo de integrar as disciplinas de Fisiologia Nutrição e Nutrição Clínica, para que os alunos tenham melhor compreensão da aplicação e importância dos conteúdos estudados, aumentando sua motivação para estudar.

### 4.2 ESPECÍFICOS

- Avaliar o papel do uso de casos clínicos no processo de ensino-aprendizagem de alunos do curso de graduação em Nutrição da UFRGS e a sua contribuição para a compreensão da utilização de conceitos da Fisiologia Humana nas disciplinas clínicas da formação do Nutricionista;
- Investigar se há contribuição da intervenção educacional para o estado motivacional dos alunos de graduação;
- Avaliar o grau de satisfação e a percepção de aprendizagem dos alunos a partir da intervenção educacional;
- Estimular os alunos das disciplinas de Fisiologia Nutrição I e II e Nutrição Clínica III a se envolverem ativamente em sua aprendizagem e de maneira mais autônoma;
- Avaliar o desempenho dos participantes da pesquisa em testes sobre o conteúdo estudado, antes e depois da intervenção educacional;
- Avaliar o papel da utilização de casos clínicos para a integração das disciplinas de Fisiologia e Nutrição Clínica, do curso de graduação em Nutrição da UFRGS;
- Familiarizar os alunos ao uso de casos clínicos como metodologia de estudo.



## **5 METODOLOGIA**

### **5.1 LOCAL DE EXECUÇÃO**

O trabalho foi realizado no Departamento de Fisiologia do Instituto de Ciências Básicas da Saúde (ICBS), da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), por meio da plataforma de ensino Moodle, no contexto de ensino remoto emergencial.

### **5.2 POPULAÇÃO EM ESTUDO E AMOSTRA**

A população em estudo envolveu alunos do curso de Nutrição da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Foram convidados a participar do estudo todos os alunos matriculados nas disciplinas de Fisiologia Nutrição I e II, nos semestres 2021/1 e 2021/2, e os alunos da disciplina de Nutrição Clínica III, no semestre 2021/2. A amostra do presente estudo foi constituída por um total de 38 participantes do curso de Nutrição da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

### **5.3 DESENVOLVIMENTO DA INTERVENÇÃO EDUCACIONAL**

O presente trabalho propôs a elaboração de uma intervenção educacional em formato remoto, abordando casos clínicos de forma didática, com o objetivo de integrar conhecimentos de mecanismos básicos da Fisiologia Humana com sua aplicação na área da Nutrição Clínica.

#### **5.3.1 Construção do objeto de aprendizagem**

O início do processo de desenvolvimento da intervenção educacional foi caracterizado pela escolha e delimitação dos temas a serem abordados nos casos clínicos, procurando adequar as principais doenças de base pertinentes à atuação do nutricionista clínico às áreas de estudo das disciplinas de Fisiologia Nutrição I e II. Depois do processo de delimitação, iniciou-se a pesquisa bibliográfica e a elaboração do conteúdo a ser apresentado. A estratégia de desenvolvimento contemplou várias etapas, como a elaboração dos questionários pré-teste,

pós-teste e de avaliação da intervenção; elaboração do texto dos roteiros de base para a narração dos vídeos explicativos; coleta e produção de elementos gráficos; elaboração dos vídeos e revisão do projeto.

### 5.3.2 Formato do Objeto de Aprendizagem e Plataforma de Acesso

Os questionários com a apresentação do caso clínico e dos pré e pós-testes foram disponibilizados através da Plataforma de Formulários do Google, assim como o questionário de avaliação de satisfação com a intervenção educacional. Os vídeos explicativos com as discussões de casos clínicos foram disponibilizados em *links* do Youtube, enquanto as referências bibliográficas recomendadas ao longo dos vídeos, tiveram seu endereço eletrônico de acesso compartilhado na seção de descrição do vídeo.

A condição principal para o desenvolvimento do projeto da intervenção educacional foi a sua aplicabilidade em um momento de ensino remoto devido ao contexto da pandemia de Covid-19, proporcionando facilidade de acesso aos materiais e facilidade de participação dos alunos. Assim, optou-se por utilizar a Plataforma de Ensino Moodle (que é a mais usada pela Universidade) como principal meio de contato e de disponibilização dos materiais elaborados, além do endereço de e-mail para envio de mensagem aos alunos.

### 5.3.3 Ilustrações e Animações

As animações foram produzidas pela própria equipe de desenvolvimento do projeto, com auxílio da plataforma de design gráfico Canva. A maioria das ilustrações e elementos gráficos utilizados já estavam prontos e como tinham seu uso disponibilizado para usuários da plataforma, foram retirados da própria Canva. Ainda assim, algumas ilustrações foram elaboradas pela própria equipe de pesquisa em formato PNG (Portable Network Graphics).

#### 5.3.4 Descrição do objeto de aprendizagem

Para desenvolvimento de todos os casos clínicos - sobre sistema endócrino, sistema nervoso e sistema digestório - foi necessária uma série de pesquisas sobre as condições clínicas mais predominantes em cada uma das áreas, bem como as sintomatologias associadas às condições escolhidas e o manejo dietético recomendado. Todos os dados do prontuário fictício de cada caso clínico como exames, medicações em uso, histórico familiar, etc. foram construídos pela autora com supervisão de sua orientadora.

O caso clínico elaborado foi, então, apresentado em formulário on-line, contendo na sequência de sua descrição as perguntas - elaboradas pela autora - que constituíram o pré-teste sobre o caso clínico, associadas principalmente ao diagnóstico da doença, às características do quadro clínico encontrado e à conduta nutricional adequada. A plataforma do Google Forms foi o instrumento para o desenvolvimento de todos os formulários e a equipe de pesquisa optou por uma modalidade de acesso condicionado à identificação do participante (através de login na conta do Google) com o objetivo de validar as respostas fornecidas.

Para criação dos vídeos com a discussão dos casos clínicos, onde era apresentada a resolução dos questionários propostos, foi utilizada a plataforma de desenvolvimento visual Canva, por meio da tecnologia de animação de slides. Após a conclusão da edição dos vídeos, houve sua disponibilização através do Youtube.

A narração dos vídeos sobre os casos clínicos foi realizada pela autora do trabalho, a partir de roteiro pré-definido, com a explicação para cada uma das questões presentes nos questionários (pré e pós-teste). Todos os mecanismos fisiológicos envolvidos no caso foram abordados de maneira direta e bastante ilustrativa, através de imagens coloridas e simples, no estilo de desenho/ilustração, para ilustrar os mecanismos fisiológicos envolvidos. Os vídeos elaborados tiveram duração média de 7:33 minutos, sendo o vídeo mais curto com 3:38 minutos de duração e o mais longo com 9:58 minutos.

A etapa de visualização dos vídeos explicativos de cada caso clínico era subsequente à resposta do questionário de pré-teste e a exibição dos vídeos na plataforma de streaming Youtube foi restrita às pessoas portadoras dos endereços dos *links* (os alunos), classificando-os como vídeos privados. O acesso ao formulário contendo o caso clínico, assim como todos os materiais produzidos, também era possível por meio de dispositivos móveis (*smartphones* e *tablets*). As Figuras 1 e 2 apresentam exemplos de uma pequena parte dos formulários usados e de um vídeo explicativo.

**Figura 1:** Exemplo do formulário do Google contendo o Caso Clínico e as questões sobre sistema endócrino.

### Caso Clínico Endócrino

M.L.S. sexo feminino, 36 anos, peso atual 52 kg, altura 1.73 m, procura ajuda médica, pois está muito nervosa e emagreceu muito nos últimos três meses. Ela sempre se considerou muito nervosa, mas desde a morte da mãe, diz ter se tornado ainda mais ansiosa, chorando facilmente, sentindo-se inquieta, apreensiva e trêmula. Relata sentir calor o tempo todo e, apesar de inverno mais rigoroso este ano, diz que "não usou nenhuma blusinha de manga". Seu apetite está bom e até um pouco exagerado e mesmo assim a paciente está perdendo peso (7kg em 3 meses). Está se cansando facilmente e sente palpitações com frequência. Suas menstruações se tornaram escassas há seis meses e cessaram completamente há cerca de dois meses. Ela nega poliúria e polidipsia, não apresenta febre ou quadro respiratório. Suas fezes estão mais pastosas e ela passou a evacuar três a quatro vezes ao dia. Se sente deprimida, pois não consegue fazer suas tarefas do trabalho por sentir-se confusa e agitada. Não tem dormido normalmente e passa a noite com medo de ter cardiopatia como a mãe. Diz que a mãe morreu por insuficiência cardíaca, mas que havia "operado a tireóide" quando era mais nova.

**EXAME FÍSICO**  
Mulher magra, apreensiva e muito nervosa. Mãos quentes e úmidas. Pele muito fina, com aspecto aveludado. Apresenta tremor fino nas mãos.  
T 37°C, FC 120 bpm, PA 150 x 60 mmHg.  
Olhos proeminentes. Tireóide encontra-se moderadamente aumentada, sem nódulos palpáveis. As bulhas são arrítmicas.

**EXAMES COMPLEMENTARES**  
Colesterol: 98 mg/dL  
ECG: Arritmia, sem ondas detectáveis e grande variabilidade R-R  
Glicemia de jejum: 92 mg/dL  
Cálcio: 7,2 mg/dL  
Ferro: 91 µg/dL  
Creatinina: 0,9 mg/dl

docs.google.com

Considere as questões a seguir a partir do caso clínico apresentado:

1. Qual a hipótese diagnóstica? \*

- Adenoma de paratireóide
- Hipertireoidismo
- Diabetes tipo 1
- Tumor de adrenal

2. Quais dos sinais e sintomas descritos abaixo fornecem a base fisiológica para a sua hipótese diagnóstica? \*

- Fezes pastosas e diminuição na frequência de evacuações

**Figura 2:** Exemplo do vídeo explicativo com a discussão do caso clínico de sistema nervoso.



Fonte: Elaborada pela autora.

#### 5.4 APLICAÇÃO DA INTERVENÇÃO EDUCACIONAL

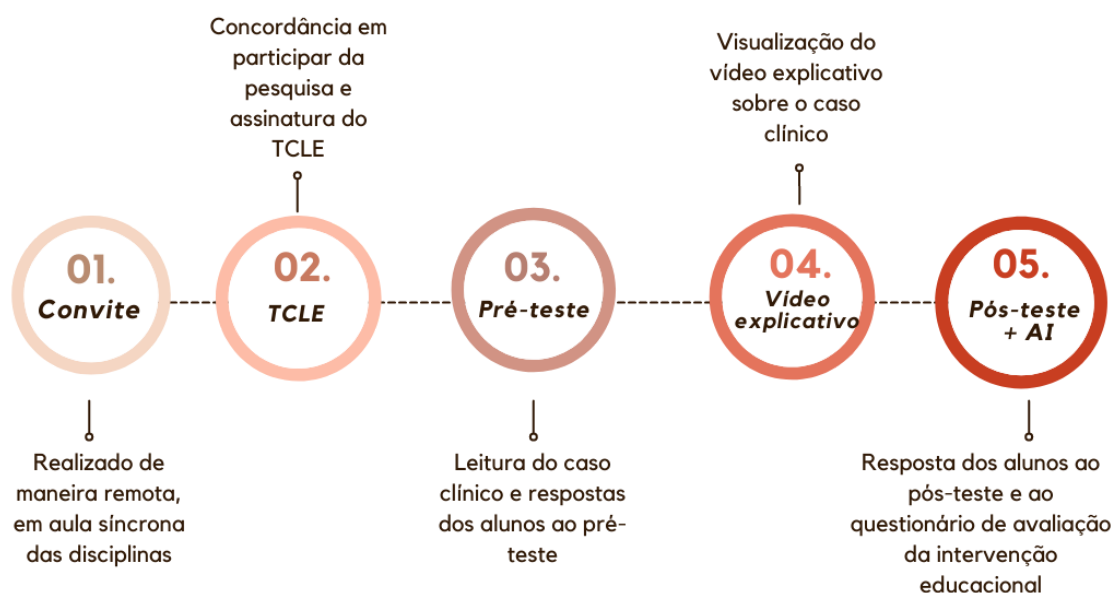
A aplicação da intervenção educacional ocorreu em cinco momentos distintos, contabilizando 38 participantes efetivos (que concluíram todas as etapas da sua participação), nos dois semestres de aplicação da intervenção educacional. Os alunos foram convidados a participar da pesquisa, de maneira voluntária, através de convite realizado com a concordância da professora das disciplinas em questão. A participação na pesquisa foi sugerida às turmas na primeira aula da disciplina sobre o sistema fisiológico do caso clínico, de maneira remota em encontro síncrono (seguindo os parâmetros do Ensino Remoto Emergencial). Foi esclarecido aos alunos que sua contribuição era facultativa e que não haveria nenhum prejuízo aos não participantes e foi solicitado aos alunos, que concordaram em participar da pesquisa, que assinassem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE, Apêndice I).

A sequência das etapas estabelecida para participação na pesquisa, foi a seguinte: o aluno primeiramente tinha acesso ao formulário composto pelo caso clínico elaborado e pelas questões que constituíram o chamado pré-teste - questionário com dez questões objetivas elaboradas pela autora sobre o caso clínico - e deveria respondê-lo de maneira imediata a partir de seu conhecimento prévio, ou seja, sem estudo. Após responder ao pré-teste do caso clínico, o aluno deveria acessar o vídeo com a discussão das questões, de maneira bastante ilustrativa e didática, disponibilizado através do Youtube.

Após a visualização do vídeo explicativo do caso clínico, o aluno tinha acesso ao formulário pós-teste, constituído das mesmas dez questões objetivas do formulário pré-teste. A sequência de etapas de participação na pesquisa está descrita na Figura 3:

**Figura 3:** Fluxograma da sequência de etapas de participação na pesquisa.

## *Fluxograma de participação na pesquisa*



AI: avaliação da intervenção educacional.

Fonte: Elaborada pela autora

Exatamente idêntico ao formulário pré-teste, o pós-teste tinha por objetivo avaliar a mudança de desempenho do aluno e a contribuição do vídeo explicativo (que utilizou a

discussão do caso clínico, integrando com a disciplina da Nutrição Clínica, como metodologia de ensino) para resolução do caso clínico. Por tratar-se das mesmas questões, apenas os pré-testes estão apresentados nos apêndices II, III e IV.

Juntamente ao pós-teste, no mesmo *link* de formulário, os participantes preencheram a avaliação da intervenção educacional, incluindo questões de satisfação e percepção de aprendizagem, composta por 09 questões objetivas e 01 dissertativa, obrigatórias, além de 02 ou 03 questões dissertativas não obrigatórias (de acordo com cada caso clínico). As perguntas objetivas foram dispostas em formato de escala de Likert, com escores entre 1 [NÃO GOSTEI/NÃO APRENDI NADA] e 5 [GOSTEI/APRENDI MUITO] (apêndice V). Todos os *links* utilizados para aplicação da intervenção educacional, além de explicados e disponibilizados em momento síncrono, durante o convite para participação da pesquisa, citado anteriormente, também foram enviados por e-mail aos alunos e disponibilizados na plataforma Moodle de cada disciplina. No caso das disciplinas do semestre 2021/1, os *links* permaneceram disponíveis até o final do semestre e nas disciplinas de 2021/2 os *links* permaneceram por pelo menos 15 dias no Moodle, devido à necessidade de concluir a coleta de dados.

As escalas de opinião sobre satisfação e percepção de aprendizagem foram analisadas considerando-se os escores 1 e 2 como insatisfação com a metodologia e percepção de baixa aprendizagem e os escores 4 e 5 como satisfação com a metodologia e percepção de maior aprendizagem. Foram avaliados também o aumento da motivação para o estudo da fisiologia e se houve contribuição da intervenção educacional para a compreensão do conteúdo abordado na disciplina, por meio dos dados qualitativos fornecidos nas respostas discursivas do questionário de avaliação (apêndice V).

Nesta etapa do questionário, havia a possibilidade de os alunos contribuírem com sugestões de melhorias a serem incorporadas no próximo caso clínico, ainda em construção naquele momento. Após a aplicação dos questionários aos participantes do estudo, estas informações foram digitadas e tabuladas em planilhas eletrônicas do programa Microsoft Excel para constituição do banco de dados.



## 5.6 ANÁLISE DOS DADOS

Foi realizada uma análise descritiva das variáveis consideradas no estudo. Os dados que avaliam o desempenho dos alunos nos pré e pós-testes foram submetidos ao teste de normalidade de Shapiro Wilk e estão apresentados como mediana e intervalos interquartis.

As respostas do questionário de avaliação da intervenção educacional, dispostas em escala de Likert, foram avaliadas a partir da frequência absoluta e relativa dos valores respondidos. Os dados qualitativos obtidos no estudo foram descritos a partir da análise de conteúdo, a partir das respostas às perguntas abertas dos questionários e assim categorizados (CAMPOS, 2004).

## 5.7 ASPECTOS ÉTICOS

Após a concordância da Comissão de Graduação do curso (COMGRAD), foi solicitada a assinatura da carta de anuência (apêndice VI) pela coordenação da COMGRAD. Os objetivos do estudo foram explicados a todos os envolvidos e, quando houve a concordância com a participação, foi solicitado que o participante assinasse TCLE (apêndice I). Não houve participantes com idade inferior a 18 anos. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFRGS (parecer 4.992.757).

## 6. RESULTADOS

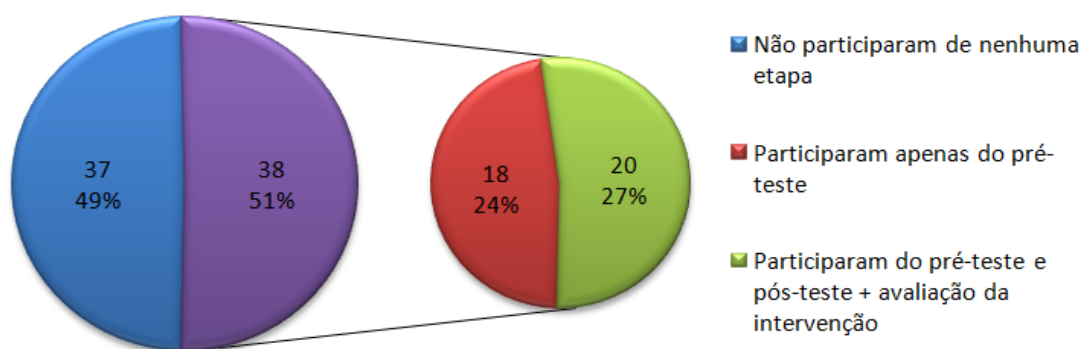
### 6.1 PARTICIPAÇÃO DOS ALUNOS

A aplicação dos casos clínicos ocorreu da seguinte forma: o caso clínico de sistema endócrino foi aplicado na Fisiologia Nutrição II, nos semestres 2021/1 e 2021/2, enquanto o caso clínico de sistema nervoso foi aplicado na mesma turma desta disciplina, mas apenas no semestre 2021/1, devido ao calendário modificado por causa do ensino remoto emergencial. Já o caso clínico de sistema digestório foi aplicado em três turmas diferentes: Fisiologia Nutrição I, no semestre 2021/1 e 2021/2 e Nutrição Clínica 3, no semestre 2021/2. A turma de Fisiologia Nutrição II, do semestre de 2021/1, composta por 38 alunos matriculados na disciplina, foi a primeira turma em que o projeto foi desenvolvido, sendo convidada a participar dos casos clínicos de sistema endócrino e sistema nervoso, nessa ordem. É importante observar que os alunos da disciplina Fisiologia Nutrição I do semestre 2021/1 participaram novamente do estudo em 2021/2, quando cursaram a disciplina Fisiologia Nutrição II.

Os primeiros resultados obtidos com a coleta de dados, referem-se à participação dos alunos no projeto e o engajamento proporcionado. Na situação da primeira turma, composta por 38 alunos da disciplina de Fisiologia Nutrição II, no caso clínico de sistema endócrino o número de alunos participantes foi diminuindo gradualmente com o avanço das etapas de participação: o pré-teste do caso clínico obteve um total de 23 participações (60,5%), enquanto a visualização do vídeo discursivo do caso - etapa intermediária - contou com 10 visualizações no período. Na etapa final de participação - responder ao pós-teste e à avaliação da intervenção educacional - contou com apenas 07 alunos (18,4% da turma de Fisiologia Nutrição II).

O mesmo caso clínico de sistema endócrino foi aplicado mais uma vez com a turma de Fisiologia Nutrição II no semestre subsequente. A turma de 2021/2 totalizava 37 alunos matriculados na disciplina e a aplicação do projeto ocorreu da mesma maneira. Os números de participação dos alunos são um tanto diferentes com essa turma: 15 alunos responderam ao pré-teste do caso clínico e 13 ao pós-teste e avaliação da disciplina, correspondendo a 40,5% e 35,1% da turma, respectivamente. A visualização do vídeo explicativo foi a maior obtida durante todo o projeto: 33 reproduções no período. A participação dos alunos no caso clínico de sistema endócrino em ambos os semestres, foi agrupada e está apresentada na Figura 4:

**Figura 4:** Participação dos alunos no caso clínico de sistema endócrino (semestres 2021/1 e 2021/2 juntos).

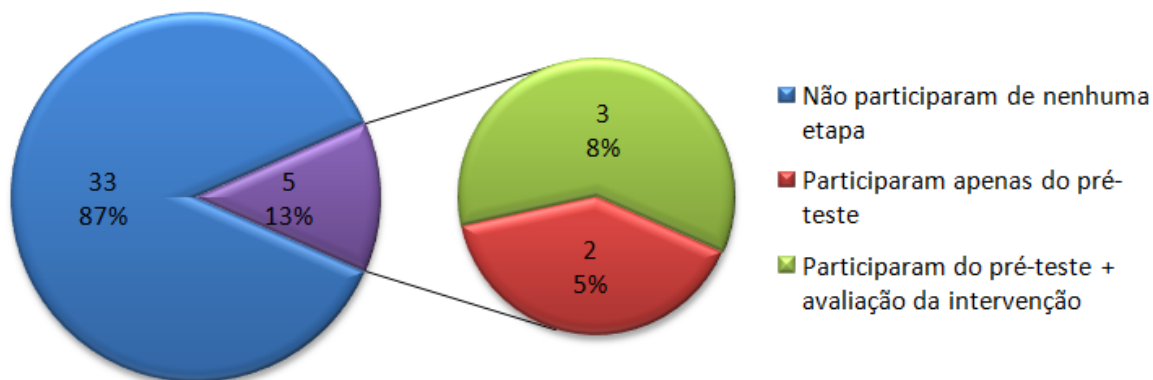


Fonte: Elaborado pela autora

O próximo caso clínico aplicado na intervenção educacional foi o caso clínico de sistema nervoso, para os mesmos 38 alunos da turma de fisiologia nutrição II, do semestre de 2021/1. Buscando obter maior participação dos alunos, os alunos foram convidados a responder apenas o pré-teste do caso clínico e a pesquisa de satisfação com a intervenção educacional, sem o pós-teste do caso clínico, pensando que a medida otimizaria o tempo de participação na pesquisa. Foram reforçadas as estratégias de comunicação, como envio mais frequente de e-mails explicando o projeto, disponibilizando os *links* dos formulários e reiterando a importância de participação na pesquisa.

O engajamento obtido foi o seguinte: 5 alunos responderam ao pré-teste (13,1% da turma); 4 alunos visualizaram o vídeo com a discussão do caso clínico (10,5% da turma) e 3 alunos responderam ao questionário de avaliação da pesquisa, ou seja, 7,9% da turma. A participação dos alunos nesse caso clínico pode ser visualizada na Figura 5:

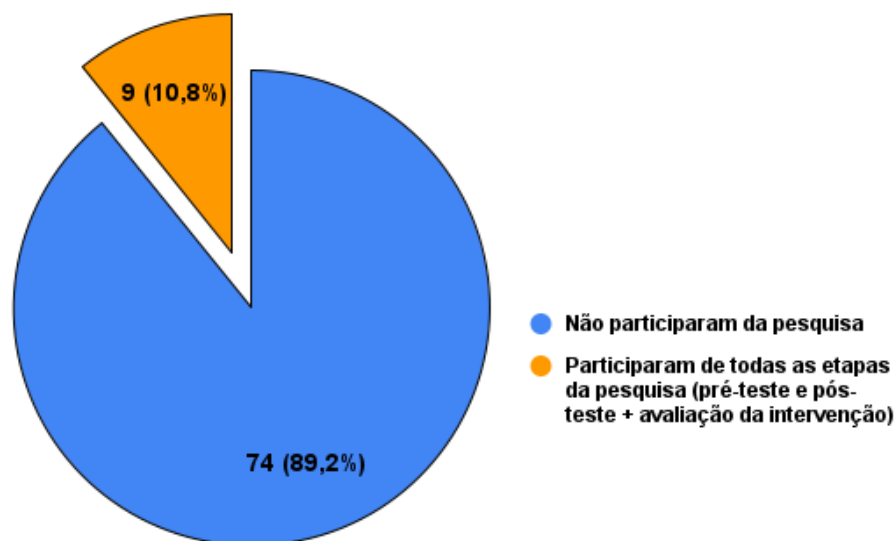
**Figura 5:** Participação dos alunos no caso clínico de sistema nervoso.



Fonte: Elaborado pela autora

A porcentagem de participação da turma de Fisiologia Nutrição I foi ainda menor, mesmo considerando ambos os semestres (2021/1 e 2021/2): foi de 10,8%, com um total de 9 alunos participantes dentre os 83 matriculados na disciplina (somando as duas turmas), em ambas as etapas da pesquisa. Essa foi a menor participação dos alunos ao longo de todo o projeto e está representada na Figura 6. O vídeo com a discussão do caso clínico de sistema digestório obteve 24 visualizações no período.

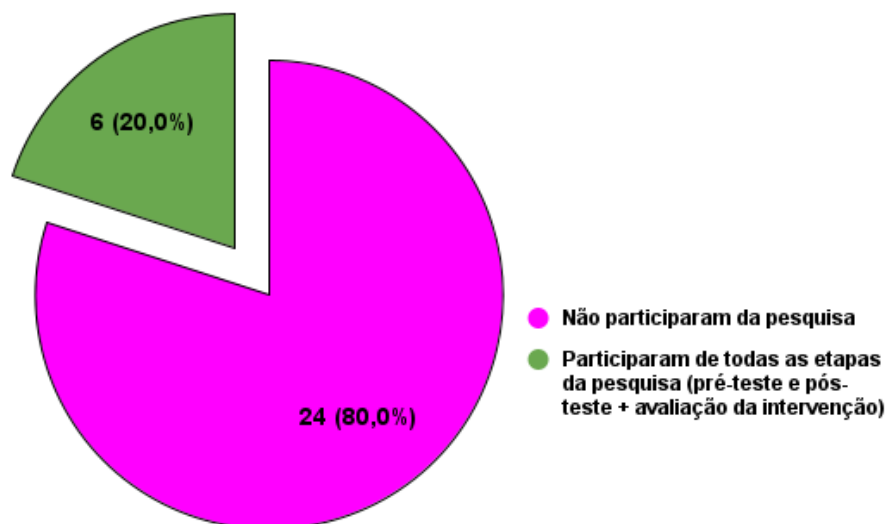
**Figura 6:** Participação dos alunos no caso clínico de sistema digestório - turma de Fisiologia Nutrição I (2021/1 e 2021/2 juntos).



Fonte: Elaborado pela autora.

Considerando que o objetivo do projeto era integrar as disciplinas de Fisiologia com a Nutrição Clínica, o caso clínico de sistema digestório foi aplicado também na turma de Nutrição Clínica III. Além disso, alunos que já haviam adquirido algum conhecimento sobre os aspectos clínicos da atuação profissional poderiam ter uma percepção diferente da abordagem dos casos clínicos e seu engajamento também poderia ser diferente: dos 30 alunos matriculados na turma de nutrição clínica III no semestre de 2021/2, 6 aceitaram participar do projeto de pesquisa, participando tanto do pré quanto do pós-teste, representando 20% da turma. Esses números estão representados na Figura 7. Curiosamente, esses 6 alunos visualizaram o vídeo explicativo do caso clínico muitas vezes, totalizando mais precisamente 20 visualizações. A Figura 8 representa todas as visualizações de vídeo obtidas com o projeto (de todos os casos clínicos).

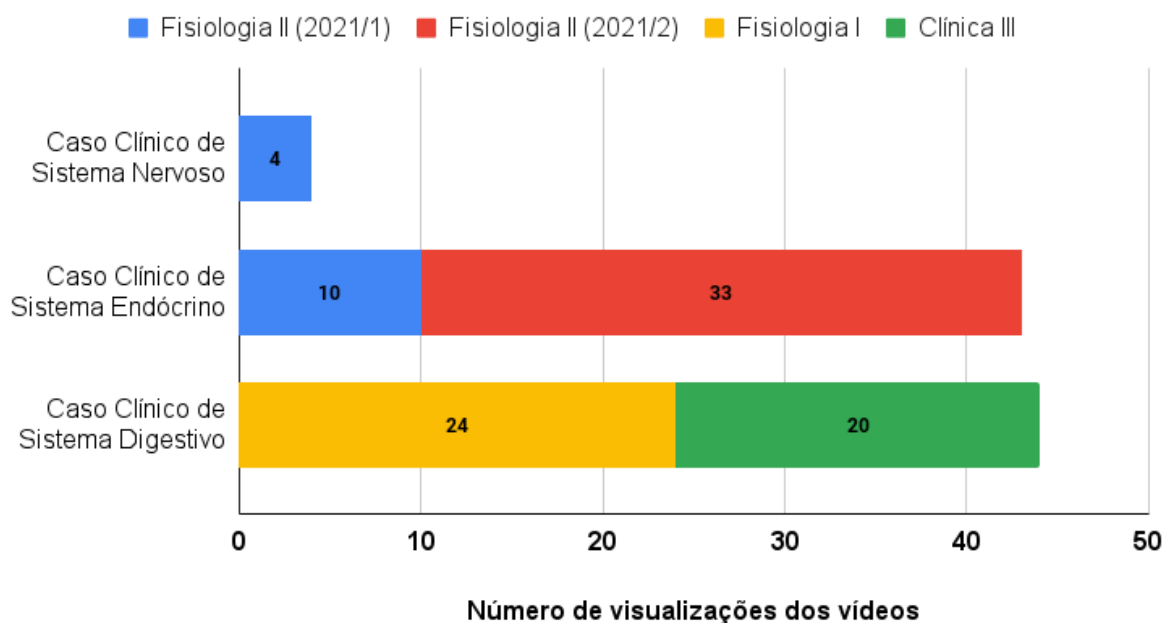
**Figura 7:** Participação dos alunos no caso clínico de sistema digestório - turma de Nutrição Clínica III (2021/2).



Fonte: Elaborado pela autora.

**Figura 8:** Número de visualizações no Youtube dos vídeos de discussão dos casos clínicos.

### Visualização dos vídeos com a discussão dos casos clínicos

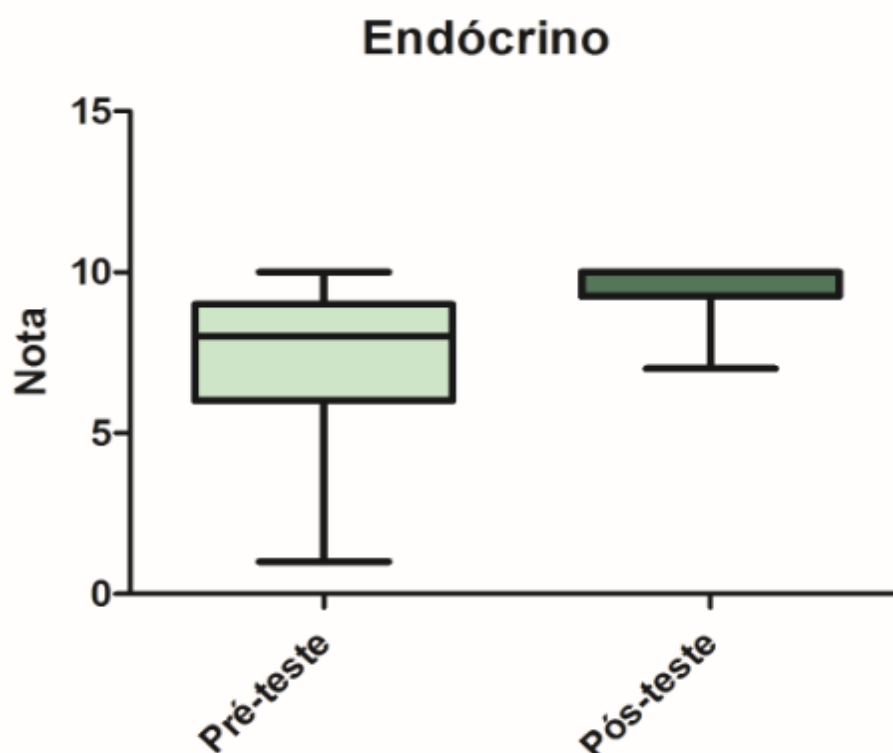


Fonte: Elaborado pela autora.

## 6.2 DESEMPENHO NOS TESTES

Visto que os questionários pré e pós-teste foram constituídos de dez questões objetivas sobre o caso clínico, atribuiu-se o valor de um ponto para cada uma dessas questões, com o intuito de avaliar a nota que seria obtida pelo aluno nos diferentes questionários, ilustrando a variação do desempenho. As notas das turmas de Fisiologia Nutrição I, no caso clínico de sistema digestório, e as notas das turmas de Fisiologia Nutrição II, no caso clínico de sistema endócrino, foram agrupadas e estão apresentadas na Figura 9.

**Figura 9:** Desempenho dos alunos no caso clínico de sistema endócrino.



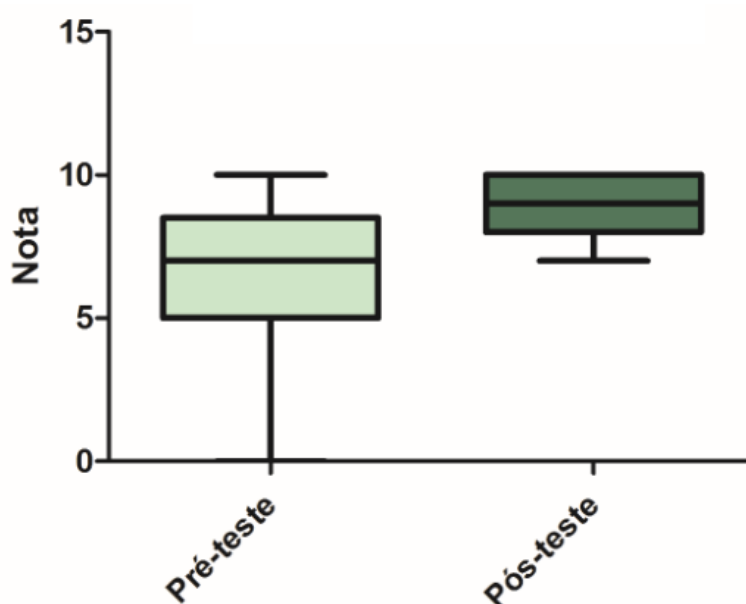
Fonte: Elaborado pela autora.

A mediana obtida para o caso clínico de sistema endócrino, no pré-teste da intervenção educacional foi 8, com intervalos interquartis de 6,0 (P25) e 9,0 (P75). Já no pós-teste a mediana foi 10, com intervalos interquartis de 9,25 (P25) e 10 (P75). As notas máximas e mínimas no pré-teste foram 1 e 10, respectivamente, enquanto no pós-teste foram 7 e 10, respectivamente.

Sobre o caso clínico de sistema nervoso, a mediana obtida pela turma no pré-teste foi calculada, mesmo não havendo pós-teste, com o objetivo de comparar com os valores de medianas dos pré-testes dos outros casos clínicos (Figura 12). Com uma mediana de valor 7 e intervalos interquartis entre 7 (P25) e 9 (P75), o resultado é bastante semelhante aos outros pré-testes dos casos clínicos. As notas mínima e máxima nesse teste foram 7 e 10 respectivamente.

As notas obtidas nos pré e pós-testes dos casos clínicos de sistema digestório, foram relativamente semelhantes, embora o desempenho dos alunos de Nutrição Clínica III tenha se mostrado um pouco superior ao desempenho dos alunos de Fisiologia Nutrição I no questionário de pré-teste. As medianas estão apresentadas na Figura 10 e 11, respectivamente, lembrando que a turma de Fisiologia Nutrição I é constituída de duas turmas agrupadas dessa disciplina, nos semestres 2021/1 e 2021/2.

**Figura 10:** Notas pré e pós-teste do caso clínico de sistema digestório - Fisiologia Nutrição I.



Fonte: Elaborado pela autora.

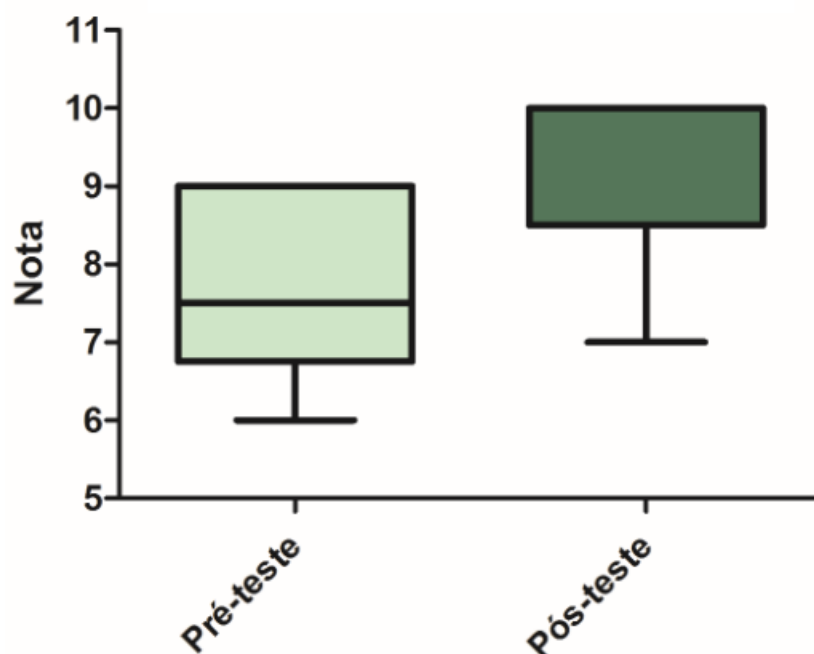
A mediana da turma de Fisiologia Nutrição I no pré-teste sobre o sistema digestório foi de 7, com intervalos interquartis de 5 (P25) e 8 (P75), com notas mínima e máxima de 1 e 10,



respectivamente. Já no pós-teste a mediana da turma de Fisiologia Nutrição I foi de 9, com intervalos interquartis de 8 (P25) e 10 (P75), sendo 7 a nota mínima obtida e 10 a nota máxima obtida.

Já para a turma de Nutrição Clínica III, os valores obtidos foram: medianas 8,5 (pré-teste) e 10 (pós-teste), com intervalos interquartis de 7,25 (P25) e 10 (P75) no pré-teste e 8,5 (P25) e 10 (P75) no pós-teste (Figura 11). As notas mínimas e máximas obtidas foram 5 e 10 no pré-teste e 7 e 10 no pós-teste.

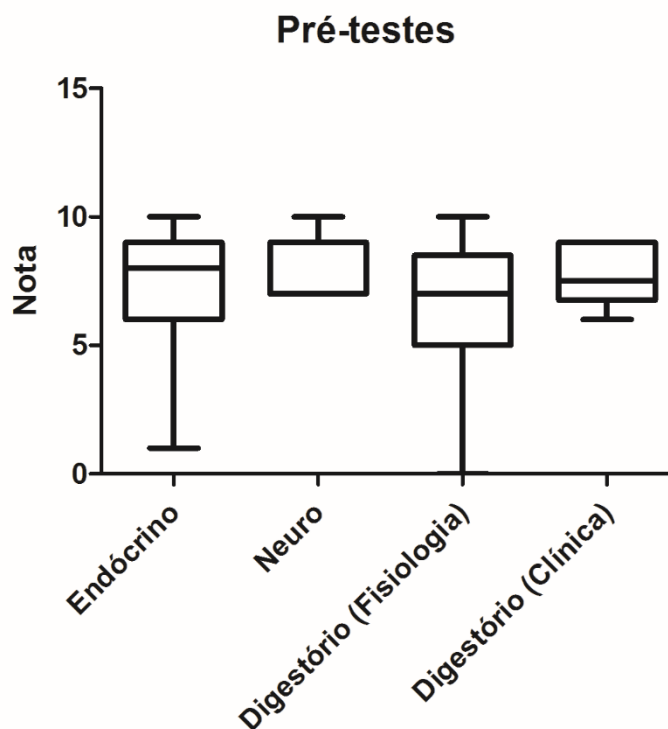
**Figura 11:** Notas pré e pós-teste do caso clínico de sistema digestório - turma de Nutrição Clínica III.



Fonte: Elaborado pela autora.

Com o objetivo de visualizar o desempenho dos alunos em todos os casos clínicos nas respostas ao pré-teste e verificar suas semelhanças e diferenças, na Figura 12 estão apresentados todos os dados de desempenho no pré-teste.

**Figura 12:** Mediana das notas dos pré-testes dos casos clínicos de sistema endócrino, nervoso e digestório, de todas as turmas.



Fonte: Elaborado pela autora.

### 6.3 QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DA INTERVENÇÃO EDUCACIONAL

O questionário de avaliação da intervenção educacional, aplicado aos alunos logo após o pós-teste (na sequência) dos casos clínicos, foi responsável por identificar a percepção dos alunos sobre a intervenção educacional. O caso clínico de sistema nervoso, conforme explicado anteriormente, só contou com pré-teste e com a avaliação da intervenção educacional. Esta ocorreu após a visualização do vídeo. As nove questões objetivas, dispostas em escala de Likert, de 1 a 5, identificavam aspectos como a satisfação com a intervenção educacional realizada; a percepção de aprendizagem por parte dos alunos; a percepção da contribuição do projeto para fixação do conteúdo e/ou para motivação do estudo, dentre outros fatores que podem ser conferidos na íntegra do documento, apresentado no Apêndice VI.

Somados os dados dos questionários de avaliação da intervenção educacional de todos os casos clínicos, obteve-se a participação de 38 alunos nessa etapa do projeto. Foi realizada a análise de frequências - absoluta e relativa - das respostas fornecidas, a fim de verificar o quão próximos dos valores de 5 (escore máximo) e 1 (escore mínimo) estava a concordância dos alunos com o questionamento proposto em cada questão, fazendo uma média das respostas relacionadas com a avaliação de todos os casos clínicos. Estes resultados foram interpretados considerando os escores 1 e 2 como discordância e os escores 4 e 5 como concordância em cada pergunta do questionário, e estão apresentados na Tabela 1.

**Tabela 1:** Tabela de frequências das respostas do questionário de avaliação da intervenção educacional.

<b>Escala Likert</b>	<b>Questão 1</b>	Qual o seu grau de satisfação com essa intervenção educacional, que utiliza discussão de caso clínico (gostou ou não gostou)?
	<b>Frequência absoluta</b>	<b>Percentual (frequência relativa)</b>
1	0	-
2	0	-
3	0	-
4	2	5,30%
5	36	94,70%
<b>Escala Likert</b>	<b>Questão 2</b>	Você acha que o formato de discussões de caso clínico contribui mais para o aprendizado de conteúdos do que formatos convencionais? (como leituras em livros e pesquisas na internet)
	<b>Frequência absoluta</b>	<b>Percentual (frequência relativa)</b>
1	0	-
2	0	-
3	1	2,60%
4	6	15,80%
5	31	81,60%

<b>Escala Likert</b>	<b>Questão 3</b>	O quanto você acha que a discussão de caso clínico contribuiu para o entendimento do conteúdo de fisiologia abordado?
	<b>Frequência absoluta</b>	<b>Percentual (frequência relativa)</b>
1	0	-
2	0	-
3	1	2,60%
4	5	13,20%
5	32	84,20%
<b>Escala Likert</b>	<b>Questão 4</b>	Qual a sua percepção de aprendizagem com o uso do material proposto? (O quanto você acha que aprendeu?)
	<b>Frequência absoluta</b>	<b>Percentual (frequência relativa)</b>
1	0	-
2	0	-
3	2	5,30%
4	11	28,90%
5	25	65,80%
<b>Escala Likert</b>	<b>Questão 5</b>	Você se sentiu mais motivado(a) a estudar o conteúdo devido a intervenção educacional proposta?
	<b>Frequência absoluta</b>	<b>Percentual (frequência relativa)</b>
1	0	-
2	0	-
3	1	2,60%
4	5	13,20%
5	32	84,20%
<b>Escala Likert</b>	<b>Questão 6</b>	Você acha que a discussão do caso clínico estimulou que você buscasse informações por conta própria e estudasse sozinho?
	<b>Frequência absoluta</b>	<b>Percentual (frequência relativa)</b>

1	0	-
2	1	2,60%
3	2	5,30%
4	12	31,60%
5	23	60,50%
<b>Escala Likert</b>	<b>Questão 7</b>	Você sente que conseguiu integrar os conteúdos, ou seja, a aplicação da fisiologia para a nutrição clínica, a partir da intervenção educacional proposta?
	<b>Frequência absoluta</b>	<b>Percentual (frequência relativa)</b>
1	0	-
2	0	-
3	2	5,30%
4	12	31,50%
5	24	63,20%
<b>Escala Likert</b>	<b>Questão 8</b>	O quão benéfica você considera a implementação de outras intervenções educacionais semelhantes à proposta, ao longo da graduação?
	<b>Frequência absoluta</b>	<b>Percentual (frequência relativa)</b>
1	0	-
2	0	-
3	0	-
4	1	2,60%
5	37	97,40%
<b>Escala Likert</b>	<b>Questão 9</b>	Se houvesse outra discussão de casos clínicos em formato semelhante à realizada, nas outras áreas da disciplina de fisiologia, você participaria?
	<b>Frequência absoluta</b>	<b>Percentual (frequência relativa)</b>
1	0	-
2	0	-

3	0	-
4	3	7,90%
5	35	92,10%

Fonte: Elaborado pela autora

### 6.3.1 Respostas abertas dos alunos

Além das nove questões objetivas cujos percentuais de respostas foram apresentados na Tabela 1, o questionário ainda foi composto de uma questão obrigatória e duas questões facultativas no formato “resposta aberta”. A questão discursiva obrigatória, de numeração 2.1 era complementar à questão anterior do formulário (questão 2), que perguntava se o aluno acreditava que o formato de discussões de casos clínicos contribui mais para o aprendizado do que os formatos de ensino tradicionais (slides, leituras em livros etc). Na resposta aberta o aluno deveria responder porque concordava ou não com a afirmação anterior.

Já as duas questões facultativas estavam elaboradas para que os alunos dessem a sua opinião sobre a utilização de discussões de caso clínico como estratégia de ensino; realizassem alguma comparação entre os casos clínicos (no caso da turma de Fisiologia II que participou de dois casos clínicos); ou ainda para as sugestões, críticas e elogios ao projeto, de maneira geral. Todas as respostas discursivas foram agrupadas em categorias, apresentadas na Tabela 2, considerando o caráter complementar das respostas:

**Tabela 2:** Opiniões dos alunos sobre a intervenção educacional.

<b>Categoria: Contribuição do projeto para conhecimento sobre a prática profissional</b>
"Relação da prática com a teoria, devido a isso, a visualização de como aplicar todos conceitos teóricos que aprendemos se torna mais claro."

“Acredito que auxilie a direcionar melhor os entendimentos teóricos, principalmente, pelo fato de nossa atuação profissional ser prática. E isso requer um desenvolvimento dessa habilidade de transformar a teoria em algo prático, acho que casos e atividades assim mais se aproximam desse desenvolvimento.”

“Acredito que a lida com casos é capaz de nos estimular a relacionar informações obtidas em disciplinas diferentes cursadas durante a faculdade. Colocar o conhecimento em prática ajuda não somente a fixar o conteúdo, mas também a enxergar a correlação dos vários campos da ciência na profissão do nutricionista.”

“Creio que, somente quando colocamos em prática o conteúdo da sala de aula, o aprendizado começa a fazer mais sentido. Acho extremamente importante e necessária a discussão de casos clínicos, pois assim vemos a teoria sendo aplicada em casos reais, em pacientes que futuramente iremos atender, seja no estágio obrigatório e posteriormente como nutricionistas. Ao longo da graduação, sempre senti falta da prática, apesar de ter sempre buscado outras atividades por fora, não é a realidade de todos. Por muitas vezes, alguns colegas têm somente o momento do estágio para criar o raciocínio clínico que é tão exigido. Então, se esse aprendizado for trabalhado e desenvolvido ao longo da graduação, tanto alunos quanto professores só tem a ganhar, pois nos aproxima da realidade que futuramente iremos encontrar.”

“O formato de caso clínico faz com que o aluno se aproxime mais da prática clínica, de forma que é possível fazer uma ligação com o conteúdo de fisiologia e de outras disciplinas. As perguntas fazem com que os alunos pensem na causa e na solução da patologia apresentada no caso clínico, além dos vídeos explicativos serem bem claros e objetivos, revisando todas as questões apresentadas.”

“Gostei muito de como o assunto foi abordado e da forma que foi desenvolvido, justamente por se aproximar da prática clínica que será tão presente na graduação e no futuro profissional dos alunos.”

“Traz prática a literatura acadêmica, os exemplos reais ajudam a entender e a "ligar" as informações teóricas”

“Por quê nos inserimos no caso e funciona de maneira parecida com uma prática, e as práticas na minha opinião, deveriam estar mais presentes no currículo da nutrição.”

“Faz associações com a prática para além da teoria.”

“Ambos são importantes e se completam, contudo as discussões dos casos clínicos se mostram imprescindíveis por trazer uma proximidade com a prática onde percebemos que é tudo mais complexo e não linear, que há situações diferentes, que cada pessoa é única e que as situações, quadros clínicos se misturam. Em minha opinião nos prepara melhor para a prática em si.”

“Pois permite uma visão mais prática do conteúdo, lincando com o estudo teórico.”

“Porque se compreende o conteúdo com uma prática real.”

“Acredito que tendo o contato com casos clínicos é possível compreendermos melhor a fisiologia e entendermos diretamente na prática como intervir em cada caso específico.”

### **Categoria: Contribuição do projeto para motivação do aluno**

“Porque traz uma motivação maior para estudar já que esses casos clínicos nos possibilita enxergar a aplicabilidade da fisiologia em questões mais específicas da nutrição. Além disso, por meio deles também podemos relacionar os conteúdos teóricos com possíveis situações práticas, o que é bom para sabermos o quanto entendemos da matéria.”

“Em certos momentos, tenho receio de não saber aplicar tudo que aprendo na faculdade, porém com o estudo do caso clínico, me sinto mais motivada a aprender e de certa forma mais confiante, quanto ao atendimento pós formada.”

“Acredito ser a mais eficaz pois quando formos atender, será assim que executaremos nosso trabalho, relacionando tudo , e não de maneira segmentada. Penso que estudar assim já desenvolve nosso raciocínio clínico, nos deixa em maior contato e também nos motiva a estudar mais pois já vemos o propósito do estudo”

“Porque podemos ver a aplicabilidade dos conteúdos estudados e isso é até uma motivação para estudar mais.”

### **Categoria: Contribuições da intervenção educacional para outras disciplinas da graduação**

“Em Nutrição Clínica penso que é o mais indicado essa metodologia de ensino, visto que é quando já temos os conhecimentos necessários adquiridos das disciplinas básicas anteriores. De outro modo, em algumas disciplinas básicas, seria interessante algum caso clínico mais simplificado, a fim de tornar "palpável" a explicação.”



“Eu achei que a integração da nutrição clínica a Fisiologia me fez entender em conjunto as alterações que ocorre no organismo e me fez pensar como contornar essa situação clínica, mas vejo que a Professora Maria Flávia já está se encaminhando a essa proposta a partir da atividade de leitura, resumo e questões do artigo de nossa preferência. Logo, creio que essa atividade contribui e reafirma a preocupação da professora em integrar nosso conhecimento. Mas achei incrivelmente válido essa atividade e foi muito proveitosa, principalmente na análise de exames, visto que, não estudamos muito em Fisiologia .”

“Achei de suma importância essa discussão desde agora, me fez mais a nutrição na disciplina e fez eu compreender mais a Fisiologia.”

“Eu adorei esse tipo de abordagem, acho que tem como integrar o conteúdo de uma forma mais prática e não tão abstrata como às vezes parece meio distante tudo que aprendemos, gostei muito desse formato de exemplos e de discussão.”

### **Categoria: Contribuição do projeto para fixação do conteúdo/aprendizado do aluno**

“Para melhorar o aprendizado, os estudos devem ser no formato convencional mais os casos clínicos (mesclar os dois formatos). Os casos clínicos, nos trazem a visão da prática e podem minimizar o cansaço de leituras longas. Eu por exemplo, sempre gosto de responder as questões que estão nos livros e ler os casos clínicos (quando dá tempo, é claro...). Com os casos clínicos, daria para fazer jogos, seminários, fazer perguntas sobre certos temas para os alunos responderem antes das aulas, enfim tornar mais dinâmica e real a aula. Eu fiquei bastante curiosa para ver se eu havia acertado alguma das perguntas, acho que ajudou a gravar mais o conteúdo sobre tireoide.”

“Pela minha perspectiva, quando aprendo algo levo um tempo para enxergar a aplicabilidade do conhecimento adquirido. Acho que os casos são uma forma de estimular um estudo melhor tanto quali quanto quantitativamente, principalmente por se tratarem de pacientes (e de toda a responsabilidade envolvida com relação a isso), assim como por estimular a procura por um estudo mais amplo da fisiologia, tendo em vista que a área clínica é complexa e às vezes a metodologia tradicional faz com que fique pouco visível isso, dando a falsa noção aos estudantes que estudar o básico, visto na graduação, é o suficiente.”

“Porque dessa forma conseguimos fixar melhor o conteúdo. Além disso, muitas vezes são pacientes reais, isso também nos aproxima mais da prática. Penso que muitas vezes durante a graduação ficamos muito presos a teoria e falta mais a realidade, a prática diária. Logo, a discussão dos casos clínicos agregaria muito em sala de aula.”

“Acho que além de nos fazer sentir mais próximos a nutrição na prática, também ajuda no melhor entendimento e memória dos conteúdos.”

“Acredito que a criação de um caso clínico, ajuda a entender melhor o processo da teoria na prática. Por que vão haver vários sintomas, várias possibilidades...e ir treinando essa percepção é bem interessante. Até como forma de fixação, porque normalmente só vemos a doença e os sintomas, e só. Mas ter que pensar em um contexto e ver se tu te lembra e consegue criar uma associação é bem diferente e ajuda a testar esse conhecimento. Por isso achei que vale a pena fazer.”

“Apenas dizer que essa é a melhor forma de aprendizado”

“Achei muito benéfico este modelo, pois assim integramos o conteúdo de diferentes disciplinas. É muito estranho estar cada vez mais próximo do final da graduação e ainda não ver uma integração clara entre as disciplinas, principalmente as que não são do departamento de nutrição. Logo, na minha opinião, os casos clínicos são de extrema importância pois faz com que nós tenhamos que estudar "a parte prática das patologias".

“Por que quando vemos matérias isoladas muitas vezes aprendemos apenas para cumprir com os trabalhos e provas enquanto que ao somar as matérias com a prática e com a realidade temos uma visão ampla de como as coisas se aplicam realmente, facilitando o aprendizado.”

“Nos possibilita refletir sobre o caso e aplicar o conhecimento teórico já adquirido anteriormente, analisando o paciente como um todo, e não apenas fatos isolados (a doença x, deficiência de vitamina y, etc).”

“Sim, pois nos instiga a pensar mais sobre o caso e desenvolver um raciocínio clínico aliado com a teoria, de forma que fica mais natural fixar o conteúdo e entender de forma completa.”

“Porque é uma maneira bem sucinta e exemplificada com os pontos mais importantes, bem fácil de entender.”

“Porque ajuda a associar os conteúdos abordados nas aulas com a nutrição clínica e demonstra a importância deles.”

“Permite que tenhamos um tempo para estudar melhor a doença em si e termos uma simulação de como seria atender um paciente com um caso clínico parecido na prática.”

“As discussões de casos clínicos contribuem bastante para o aprendizado, pois nos levam a pensar como de fato os conhecimentos devem ser integrado para que possamos chegar a resolução de um caso, entretanto deve-se ter uma base dos assuntos antes do caso clínico ser apresentado, caso contrário, fica muito difícil conseguir relacionar os sintomas com alguma patologia e a partir disso pensar como atuar.”

“É muito mais fácil aprender e especialmente gravar na memória os mecanismos fisiológicos e bioquímicos quando aplicamos ele na prática, conseguimos assim conectar todos os pontos aprendidos de forma mais distinta nas aulas e, dessa forma, fica muito mais fácil aplicar na vida profissional sabendo a aplicabilidade prática de cada assunto.”

“Sim, super contribui para a aprendizagem, pois eu acredito que tarefas visuais e de discussão agregam muito na nossa vida acadêmica e de forma geral também.”

“As vezes acho difícil ligar conteúdos teóricos com a vida prática e estudar casos clínicos possibilita essa ligação. Discussões de casos clínicos dificilmente abordam somente um tema, geralmente há a necessidade de procurar mais assuntos e isso vai enriquecendo o nosso conhecimento.”

“Acho que é uma boa intervenção, aliada ao ensino tradicional, essa intervenção pode auxiliar no entendimento do assunto por parte do aluno, estimulando seu pensamento crítico e poder de análise.”

“Acredito que contribui para o aprendizado pois nos faz ver na prática um caso que necessita de um conhecimento prévio, que muitas vezes não temos e precisamos buscar.”

### **Categoria: Opiniões sobre o projeto/metodologia**

“Depois da experiência em Nutrição Clínica 3 com a prof Zilda, defendo veementemente a adoção desse método, porque nos elucida a complexidade de uma caso clínico real e as variáveis a que estamos sujeitos em um atendimento, como questões socioeconômicas, culturais, religiosas, etc... Quando somos expostos a esse tipo de situação, o desconforto de pensar fora da caixa e buscar (na memória e material científico) as respostas é fantástico. Além da sensação de realmente ter aprendido tais conteúdos, o que ainda tínhamos dúvida fica mais claro e visual, passando a segurança que em muitos momentos sentimos falta ao longo do curso. Parabéns pelo trabalho Brendha!”

“Apesar de ter gostado bastante da exposição com o caso clínico, vejo essa metodologia com um aspecto mais complementar que substitutivo dos formatos convencionais, ou seja, acredito que a utilização de ambos seja importante para um aprendizado de qualidade. Sim, pois aprendemos na prática como proceder em situações reais, além de aplicar o que é aprendido nas aulas”

“Contribui mais pois podemos entender de forma mais integrada e geral, e não segmentada. Contribuindo de uma forma mais interdisciplinar, e juntando as cadeiras e aprendizados .”

“Estudo sempre por casos clínicos com nutricionistas que sigo nas redes e que tenho como referência na área e tem sido muito produtivo. Acredito que seja de extrema importância levar essa iniciativa para os alunos.”

“Pois é algo mais objetivo, em formato de vídeo (animado, dinâmico, estímulo visual maior) e que, portanto, cansa menos do que estudar somente por um texto comprido e sem interações visuais interessantes (como imagens, vídeos, etc).”

“Acredito que a discussão de caso clínico seja tão importante quanto os formatos convencionais para o aprendizado.”

“Como citei anteriormente considero de extrema importância por nos apresentar experiências mais reais onde percebemos de forma mais ampla o conteúdo com a consciência cada vez maior que cada indivíduo é único, com suas peculiaridades .”

“Achei que o questionário ficou claro e abrangente com o conteúdo, o que facilita a aplicação do conteúdo aprendido em aula.”

“Acho que as duas formas são importantes, visto que os livros, as pesquisas na internet e a leitura de artigos nos dão a base para resolvermos o caso clínico. Porém, o caso clínico traz uma sensação de realidade ao que estudamos, ampliando ainda mais o nosso conhecimento e percebendo que os diagnósticos e as pessoas não são "separadas em caixas".

“Achei a discussão através do vídeo mais dinâmica e menos cansativa do que leitura e vídeos muito técnicos. O formato animado do vídeo também ajudou na compreensão e no foco para atenção ao vídeo.”

“Deveriam ser obrigatórios, hehe”

“Achei que está bem didática, clara e objetiva.”

### **Categoria: Elogios e sugestões**

“Gostei bastante desse método, mas acredito que se pudesse indicar materiais para completar a leitura adoraria, tipo uma base de consulta para o futuro.”

“Apenas desenvolver um pouco mais a respeito da intervenção dietética. Quais nutrientes estariam faltando, como restabelecer os níveis desse nutriente...”

“Acredito que a participação de nutricionistas com casos reais de consultório seria interessante.”

“Achei o vídeo bom, com uma explicação de fácil entendimento. Mas são citados alguns aspectos fisiológicos ao longo dele que acho que poderiam ser mais detalhados (o que são/ onde ocorrem) --> exemplo: corrente funny”

“Alguma forma de tirar dúvidas e discutir o tema com colegas”

“Gostei muito da forma como foi abordada.”

“Acredito, que a indicação de alguma atividade física, ainda que de forma moderada, auxiliaria a paciente na questão do bem estar físico e emocional.”

“Adorei o vídeo, gosto muito dessa forma didática de expor o conteúdo com recursos visuais. Ao final eu destacaria outras fontes interessantes para dar continuidade ao aprendizado.”

“Gostei dos dois casos, pois os dois possuem relevância na área da nutrição.”

“achei muito bom, parabéns”

“Gostaria de dar os parabéns pelo trabalho incrível. Muito sucesso e felicidade.”

“Eu gostei bastante da formatação desse caso, com algumas coisas novas como valores de referência e "dicionário ", facilita bastante entender. Também as perguntas feitas eram um pouco menos específicas, o que ajudou a poder criar um raciocínio sem ter a necessidade de pesquisas prévias, por exemplo.”

Fonte: Elaborado pela autora

## 7 DISCUSSÃO

Soares (2005) define em sua dissertação de mestrado a intervenção educacional como uma intervenção no processo de ensino que propicia novas descobertas, novos conceitos e novas formas de compreensão da realidade. Desta forma, a introdução da discussão de casos clínicos responsáveis por integrar conceitos básicos da fisiologia com a Nutrição Clínica, para fins pedagógicos, pode ser compreendida como uma intervenção educacional. Desde o princípio da implementação da intervenção educacional usada neste estudo, o maior desafio a ser superado foi alcançar o engajamento dos alunos no projeto.

Os primeiros resultados obtidos, com a aplicação do caso clínico de sistema endócrino na turma de Fisiologia Nutrição II, no semestre de 2021/1, evidenciaram a dificuldade que seria enfrentada pela equipe de pesquisa durante a coleta: dos 38 alunos matriculados na disciplina e que foram convidados para o projeto, somente 07 alunos, ou seja, 18,5% da turma, interessaram-se por participar plenamente da pesquisa, respondendo a todas as etapas propostas. A diferença no número de alunos que iniciaram e terminaram a participação na pesquisa, provoca o questionamento sobre o que motivou ao abandono do projeto.

Dentre as hipóteses cogitadas pelas autoras, está o desinteresse dos alunos na leitura e análise crítica do caso clínico devido ao costume com leituras rápidas, no formato “passar os olhos”, a partir do uso excessivo de telas no cotidiano, conforme dito por GOMES (2019). Os alunos podem ter se deparado com a dificuldade de interpretação do caso clínico, além da falta de vontade para responder novamente o questionário, fazendo com 56% dos alunos que participaram do pré-teste não chegassem nem mesmo a assistir ao vídeo do caso clínico - mesmo sendo um estímulo dinâmico e ilustrativo das informações abordadas - formato com o qual imaginou-se que os alunos teriam maior familiaridade e aceitação.

Por outro lado, a hipótese de que os alunos não gostaram do vídeo assistido e por isso não permaneceram na pesquisa também não é convincente se considerarmos que 70% dos alunos que assistiram ao vídeo do caso clínico, responderam ao pós-teste. Ainda mais se for considerado que o percentual de visualizações dos vídeos é baixo apenas na aplicação com a primeira turma - Fisiologia Nutrição II - mas não se aplica às outras turmas. Pelo contrário, em todos os outros casos clínicos, o número de visualizações dos vídeos foi maior do que o número de alunos participantes. Assim, deduz-se que só a metodologia não é suficiente para motivar e engajar o aluno na proposta, de maneira que é preciso considerar as características e individualidades de cada turma.

A participação dos alunos nos casos clínicos subsequentes também não foi de proporções relevantes, mas apresentou redução no abandono ao projeto, com menores diferenças nos números de respostas do pré e pós-teste, um pequeno estímulo à equipe de pesquisa: no semestre de 2021/2, 35% da turma também da disciplina de Fisiologia Nutrição II, chegou até a etapa final de participação na pesquisa, o que corresponde a 13 alunos dentre os 37 alunos matriculados. A redução no percentual de abandono e desistência da pesquisa pelos alunos do semestre 2021/2 - 5,4% de abandono, em comparação com 42% de abandono na primeira turma, em 2021/1 - não explica a diferença das turmas entre si, visto que são grupos bastante semelhantes: numericamente há apenas um aluno de diferença entre as duas, e ambas as turmas se encontram na mesma etapa da graduação, ainda que em semestres de ocorrência distintos.

No entanto, é possível que os alunos de Fisiologia Nutrição II do semestre 2021/2 tenham se disposto a participar da pesquisa de maneira mais consciente sobre as suas demandas e etapas, visto que no semestre anterior esses alunos já haviam sido convidados a participar da intervenção educacional na turma de Fisiologia Nutrição I. Por isso, só iniciaram a participação na pesquisa aqueles alunos que realmente gostaram da ideia e estavam comprometidos em realizá-la até o final, diferente da turma de Fisiologia Nutrição II do semestre 2021/1, que teve seu primeiro contato com o projeto já no momento de aplicação.

Contudo, a turma de Fisiologia Nutrição II que apresentou as menores taxas de abandono do projeto, quando convidada anteriormente a participar enquanto turma de Fisiologia Nutrição I, foi a turma que apresentou justamente as menores taxas de participação: 10,8% dos alunos matriculados na disciplina, considerando as turmas dos dois semestres agrupadas. Ainda assim, essa turma também mostrou a mesma característica de baixa desistência entre os alunos, considerando que os nove alunos participantes responderam a todas as etapas da pesquisa (pré-teste e pós-teste + avaliação da intervenção educacional).

O questionamento que surge então, é se a turma de Fisiologia Nutrição I apresentou as menores taxas de participação no projeto no semestre de 2021/1 por ser a turma mais nova no curso dentre as participantes, o que pode resultar em alunos mais imaturos e inseguros, possivelmente com receio de fornecer as suas respostas à pesquisa, acreditando que seriam respostas errôneas. Esses dados, sugerem que os alunos nem sempre reagem bem a uma novidade metodológica, muito provavelmente pelo medo de se expor, apresentando um perfil pouco maleável de estudante. Essa dificuldade em aceitar novidades e se adaptar ao novo é vista nos estudantes de todos os níveis de formação, inclusive quando os próprios professores

são colocados nos papéis de alunos, conforme trazido no texto “Metodologias ativas de ensino/aprendizagem: dificuldades de docentes de um curso de enfermagem”, definida como resistência à mudança: “pôde-se perceber que as práticas docentes estão diretamente ligadas a modelos antigos, à forma como os próprios professores aprenderam, refletindo dificuldades na adesão a novas práticas” (MESQUITA; MENESES; RAMOS, 2016).

Conforme ocorre a familiarização com a metodologia, como o uso de casos clínicos para estudo, o aluno sente-se mais seguro para fornecer suas respostas e esforçar-se em seu aprendizado. O processo gradual de familiarização dos alunos com essa iniciativa poderá resultar em um melhor engajamento futuro em outras propostas metodológicas, contribuindo para o aproveitamento acadêmico, inclusive, nos casos clínicos abordados na disciplina Nutrição Clínica.

Vale lembrar que, embora o caso clínico de sistema nervoso tenha tido um percentual de participação menor do que 10,8% - mais precisamente 7,9% - esses alunos fazem parte da mesma turma de fisiologia da nutrição II do semestre 2021/1, cuja participação integral no caso clínico de sistema endócrino foi de 18,4%. Foi inclusive no caso clínico de sistema nervoso que a aplicação da intervenção educacional ocorreu de maneira diferente à aplicação realizada anteriormente com o caso clínico de sistema endócrino. A retirada do questionário pós-teste mantendo apenas o questionário de avaliação da disciplina, tinha por objetivo tornar mais rápida a participação do aluno e dessa forma, mais motivadora. Pensou-se também que a retirada do pós-teste poderia deixar o aluno mais seguro da sua participação no caso clínico, considerando que nesse formato não haveria como avaliar a variação do seu desempenho de maneira comparativa, nos casos clínicos. Porém, não surtiu o efeito esperado, visto que para a mesma turma do caso clínico anterior, o teste do caso clínico de sistema nervoso obteve menor participação.

Já a turma de Nutrição Clínica III foi inserida no projeto justamente com o intuito de verificar se um aluno mais avançado no curso teria maior engajamento, visto que a etapa sugerida para realização da disciplina é no último semestre de disciplinas da graduação (os dois semestres finais são destinados apenas para a realização dos estágios obrigatórios e trabalho de conclusão de curso), período em que os alunos estão um pouco mais seguros de si. Entretanto, a inclusão desta turma não representou grandes mudanças: 06 alunos participaram, do total de 30 inscritos na disciplina, ou seja, 20% da turma. Além disso, era esperado que a integração com os conteúdos básicos, já estudados há tanto tempo por estes alunos, fosse de grande valia, por isso se justificava a investigação sobre a mesma integração entre as duas disciplinas pelo



olhar de outro perfil de estudante. Além do mais, por se tratar de uma turma que já estava estudando a aplicação clínica da nutrição por ter cursado as disciplinas anteriores (e pré-requisitos para Nutrição Clínica III) de Nutrição Clínica I e Nutrição Clínica II, era de se esperar que seu desempenho no pré-teste pudesse ser melhor que o desempenho das turmas de fisiologia - houve uma diferença de 1,5 pontos na mediana obtida pelas duas turmas que participaram do caso clínico de sistema digestório, sendo a mediana do pré-teste da turma de Fisiologia Nutrição I valor 7 e da turma de nutrição clínica III valor 8,5. Nota-se que houve uma diferença, porém não foi realizado nenhum teste estatístico para esta comparação, visto que o número de alunos participantes era baixo.

Os resultados dos pré e pós-testes indicam que todos os valores de mediana obtidos são semelhantes. Com isso, pode-se discutir que não é necessariamente o tema do caso clínico ou alguma particularidade dele que proporciona maior aprendizado ao aluno, e sim, a dedicação de seu tempo de estudo para entender o caso clínico e tentar responder às questões propostas, que qualifica seu aprendizado

É interessante dizer que os alunos da turma de Nutrição Clínica III parecem ser os mais maduros do projeto, pois estão mais familiarizados com o uso de casos clínicos como metodologia de estudo e com o contato com os pacientes, já que é neste momento em que o conhecimento teórico do aluno é colocado em prova. As características e particularidades dessa turma, podem significar que estes alunos são capazes de avaliar melhor e mais precisamente a importância da metodologia utilizada e a necessidade de iniciativas como a proposta na presente pesquisa.

Dito isso, pode ser visto como positivo o percentual de 100% de respostas escore 5 dos alunos de Nutrição Clínica III, nas seguintes questões do questionário de avaliação da intervenção educacional: 1 - sobre a satisfação com a intervenção educacional; 5 - se os alunos perceberam aumento de motivação a partir da intervenção educacional; 8 - se os alunos enxergaram a intervenção educacional como benéfica; e 9 - se os alunos estavam dispostos a participar de outras iniciativas parecidas com a proposta. Além disso, o restante das perguntas obteve respostas de escore 4 e 5 neste mesmo grupo, em proporções muito próximas - majoritariamente 50% de respostas para cada escore - e sem valores abaixo disso.

As reflexões sobre os números de adesão dos alunos ao projeto de pesquisa são infinitas se considerarmos o contexto único e multifatorial que engloba cada indivíduo. Não foram encontrados na literatura achados relevantes sobre o percentual de participação dos alunos em atividades que utilizam metodologias ativas, principalmente quando especificado o uso de

casos clínicos. No entanto, o texto de Silva *et. al* (2020) sobre a adesão dos alunos às atividades remotas durante a pandemia, retrata que 29% dos alunos responderam ao questionário proposto na pesquisa - que correspondia à atividade da semana para os alunos envolvidos, enquanto 71% dos estudantes não participaram da atividade. Esses valores são bastante semelhantes aos obtidos na pesquisa atual.

Um dos primeiros fatores cuja consideração é indispensável ao contexto discutido, é a localização temporal da pesquisa em um período de pandemia de Covid-19, que implicou na adoção do Ensino Remoto Emergencial (ERE) pela UFRGS e por outras instituições de ensino. Como toda e qualquer atividade letiva estava proibida de ser realizada presencialmente, as chamadas de vídeo e as plataformas de ensino foram os ambientes adotados para prosseguimento do semestre. No entanto, embora o ensino remoto tenha sido regulamentado pelo MEC, não havia preparo para sua utilização, seja por parte dos professores ou dos alunos (COSTA; NASCIMENTO, 2020).

Embora a tecnologia já se fizesse presente na sala de aula há alguns anos, por meio de *smartphones* ou *tablets* utilizados pelos alunos, na grande maioria das vezes o seu uso não era destinado às atividades acadêmicas e sim às interações sociais, por meio dos aplicativos de redes sociais, mesmo durante as aulas. E, quando o uso de dispositivos móveis tinha motivação acadêmica, possuía caráter complementar ao assunto abordado em sala de aula, visto que, o *smartphone* é considerado um meio de pesquisa de informações mais rápido no contexto acadêmico (KHOURY, 2016).

Estabelecida a indispensabilidade do uso de tecnologias e meios de comunicação para obtenção do conhecimento no período de ensino remoto emergencial, torna-se necessário considerar os possíveis empecilhos e dificuldades que seriam vivenciadas pelos estudantes: a ausência de igualdade de acesso dos alunos à internet e tecnologias de maneira geral – seja pelo compartilhamento de aparelhos eletrônicos com outras pessoas ou pela ausência de sinal de internet na sua residência e/ou em seu celular etc; e a instabilidade das redes de internet e dos serviços eletrônicos, como no caso de uma queda de luz, por exemplo.

Atenta a essas demandas e especificidades dos alunos, a UFRGS adotou uma série de providências para garantir o maior número de acesso às aulas remotas. Dentre as medidas adotadas, encontra-se o uso de plataformas de ensino em que as videochamadas das aulas pudessem ser gravadas e assim, disponibilizadas para além do horário da disciplina, sem a exclusividade do formato ao vivo. É válido lembrar ainda que a COMGRAD do curso de Nutrição realizou uma pesquisa sobre o perfil socioeconômico dos alunos e as condições de

acesso ao Ensino Remoto Emergencial e que, a partir dos dados coletados nessa pesquisa, o Centro Acadêmico de Nutrição propôs a realização de arrecadação de valores e recursos e/ou aparelhos eletrônicos e/ou internet para os alunos necessitados, de acordo com cada caso.

É de conhecimento mundial que a ocorrência da pandemia de Covid-19 resultou em mudanças e adaptações das rotinas da população devido a esse novo cenário. Um exemplo bastante específico da vida universitária e as mudanças de rotina na pandemia, observado pela própria autora do trabalho em relação aos seus colegas de classe, por exemplo, está nos casos dos alunos que são oriundos de outras localidades do Estado e residiam em Porto Alegre apenas para a realização da faculdade, retornarem às suas cidades de origem já que a faculdade passou a ser realizada de maneira remota, com o objetivo de dispensar os custos do aluguel.

No entanto, é razoável pensar que mesmo com a reestruturação da rotina de estudos e com as dificuldades de adaptação ao ensino remoto, os alunos estavam previamente preparados para comparecerem às aulas em período síncrono, desde o momento que efetuaram a sua matrícula. O grande questionamento que surge então, é sobre os motivos que levaram a uma queda no número de alunos presentes na aula, mesmo que essa tenha modificado o seu formato presencial para virtual. Apesar de alguns alunos terem assumido compromissos de trabalho ou estágios nos períodos das aulas síncronas, essa não parece ser a única explicação.

A baixa presença dos alunos nos encontros síncronos, por outro lado, pode explicar o baixo engajamento dos alunos no projeto de pesquisa, já que é trazido por Solomon e Verrilli (2021) que os encontros síncronos trazem uma possibilidade muito maior de engajamento como um todo. Logo, se poucos alunos estão presentes no momento em que a pesquisa é explicada e é realizado o convite à participação, a tendência é de que o número de alunos participantes da pesquisa também seja baixo. É inegável que a interação entre professores e alunos, e dos alunos para com os colegas de aula foi muito prejudicada no contexto de ensino remoto, e este pode ser um fator que levou ao baixo engajamento no projeto.

Todavia, a associação do baixo engajamento dos alunos ao projeto devido à pouca audiência dos alunos às aulas síncronas explica parcialmente a questão. Explica, se for considerado que o momento principal do convite de participação foi realizado de maneira síncrona, durante a aula da disciplina. Nesse momento, os alunos poderiam tirar as suas dúvidas e/ou esclarecer qualquer questão ou empecilho à sua participação, o que é consideravelmente mais simples de se fazer de maneira síncrona do que no caso dos alunos que assistiram ao convite quando visualizaram a aula de maneira assíncrona. Entretanto, é importante lembrar que não é possível saber o número de alunos que assistem às aulas assíncronas. A pesquisadora

também forneceu seu telefone e e-mail para contato caso houvesse a necessidade, além de utilizar o próprio e-mail para lembrar a turma sobre a importância da participação na pesquisa, ao longo das semanas de coleta.

Ao considerar a metodologia utilizada para aplicação da intervenção educacional, é perceptível que ela se enquadra na descrição assíncrona do texto “Aprendizagem síncrona e assíncrona”, de Hannah Solomon e Beth Verrilli (2021). Toda coleta de dados foi realizada por meio de formulários eletrônicos; houve a disponibilização de vídeos explicativos gravados em uma plataforma de *streaming* mundial e os alunos podiam realizar a atividade quando e onde quisessem, inclusive com intervalo entre as etapas do projeto:

“A aprendizagem assíncrona acontece quando o trabalho de aprendizagem ocorre em diferentes momentos e diferentes lugares - digamos, quando os estudantes preenchem uma atividade que você publicou *on-line* e lhe enviam de volta por e-mail, ou quando você grava uma aula em vídeo para que eles assistam no seu próprio tempo”. (SOLOMON; VERRILLI, 2021).

Surge como hipótese para o baixo engajamento dos alunos então, o puro desinteresse no projeto proposto, principalmente se for considerado que a atividade disponibilizada não valia nota para a disciplina. Ocorre que, na maior parte da bibliografia consultada, defende-se que a importância que o aluno dá às avaliações e notas concedidas a partir do seu desempenho é mínima, não fornecendo motivação suficiente para desenvolver o interesse do aluno, conforme demonstrado em:

“O aluno só se sentirá motivado a aprender algo se esse aprendizado fizer algum sentido para a sua realidade presente ou futura. O aluno não aprende algo de verdade só porque cairá na prova. Uma avaliação não é motivação de nada. A aprendizagem real do aluno sobre algo depende do sentido que aquilo tem na sua vida e da possibilidade de aplicação que o aluno vê no que é estudado”. (O ALUNO E SEU DESINTERESSE PELA ESCOLA, 2009)

O desinteresse dos alunos é, inclusive, um dos principais desafios relatados no processo de ensino-aprendizagem de maneira geral (Bernardino *et al.*, 2022). Embora a pesquisa de De Jesus *et al.* (2020) se refira ao desinteresse dos alunos e suas causas no cenário escolar, há semelhanças que podem ser extrapoladas ao ambiente acadêmico. Dentre os motivos citados pelos alunos para explicar a falta de interesse, tem-se: “excesso de conteúdo; conversa e barulho; a falta de interesse de alguns professores; a rotina nas aulas; acordar cedo e outros afirmaram ser o celular” (DE JESUS *et al.*, 2020).

Da lista de motivos citada pelos alunos, a opção “conversa e barulho” dificilmente está presente no cenário de aulas remotas, visto que é possível silenciar participantes nas videochamadas quando esses porventura esquecem seus microfones ligados e atrapalham o andamento da reunião. Apesar disso, muitas vezes o barulho de vizinhos não pode ser

silenciado e pode contribuir para reduzir a concentração dos alunos e o seu engajamento. Além do mais, a discussão que se origina a partir desses resultados é de que a metodologia desenvolvida no presente estudo propõe alternativas justamente aos empecilhos referidos pelos alunos: utiliza uma metodologia de ensino ativa - um panorama em que o professor não é o maior responsável por transmitir o conteúdo de maneira convencional aos alunos - e os alunos podem realizar a sua participação no momento que desejarem, sem horários pré-estabelecidos para aquilo e de maneira fracionada, de forma a reduzir a densidade do conteúdo e tornar a participação o menos maçante possível. No mesmo trabalho citado, em contrapartida, os professores também foram questionados quanto aos fatores que interpretam como responsáveis pela falta de interesse dos alunos em sala de aula. Os resultados obtidos no estudo foram os seguintes: a grande maioria afirmou ser um grande fator o uso do celular dentro da sala de aula e a imaturidade dos alunos; outros afirmam que os alunos não enxergam a relevância do conteúdo para sua vida; e a falta de uma boa estrutura familiar. Outros também citaram que o horário das aulas atrapalharia no processo de ensino-aprendizagem por serem muito cedo (DE JESUS *et al.*, 2020).

A colocação dos professores sobre o uso do celular durante as aulas e a imaturidade dos alunos como fatores que ocasionam o desinteresse dos alunos pelos estudos, são aspectos que condizem com a realidade estudantil de ensino remoto: já que ninguém estava preparado para essa modalidade de ensino e a autonomia para conciliar uma rotina doméstica com os momentos de estudo de maneira que um não interfira no outro requer um nível de maturidade, organização e disciplina não exercitado até o momento.

A difícil tarefa de se livrar de distrações que interrompam suas atividades acadêmicas é uma etapa importante para estabelecer uma rotina de estudos. O celular, sem sombra de dúvidas, pode ser considerado uma espécie de distração e Nagumos e Teles (2016) aprofundam a questão: “Em geral, parte dessa distração advém da necessidade de lidar com um intenso fluxo de informações, do desejo de estar conectado o tempo todo e da compulsão de emitir conteúdo, a fim de ganhar visibilidade ou interação nas redes” (NAGUMO; TELES, 2016). Ao considerar essa afirmação, é fácil de imaginar que, enquanto assiste aula em seu *smartphone*, o aluno dificilmente conseguirá ver uma notificação surgir em sua tela e não responder a isso.

O artigo de Morales e Alves (2016) também analisa o desinteresse dos alunos pela aprendizagem no contexto escolar e traz contribuições complementares ao trabalho de De Jesus *et al.* (2020). Dentre os fatores levantados pelos alunos como causa do seu desinteresse, têm-se a repetição de atividades e das metodologias e a falta de utilidade do conteúdo: “o professor

passa o conteúdo no quadro ou pede para responder perguntas do livro didático, que não vai nos ajudar a se preparar para nada” (MORALES; ALVES, 2016). Nessa mesma pesquisa, os alunos ainda reclamaram da falta de explicação dos professores e do formato das avaliações realizadas: “muitas vezes são avaliados ao final de cada bimestre pela quantidade de registros que tem no caderno e não pelos conteúdos aprendidos” (MORALES; ALVES, 2016). Extrapolando o resultando encontrado por Morales e Alves (2016) ao projeto de pesquisa aqui desenvolvido, mais uma vez observamos que a metodologia utilizada deveria promover o engajamento dos alunos, já que é oferecida como uma alternativa de aprendizado e assimilação do conteúdo sem que haja avaliação do seu desempenho para fins de rendimento na disciplina, além de oferecer um conhecimento que será com certeza utilizado posteriormente, na aplicação clínica, o que deveria gerar mais interesse.

O uso dos testes na presente pesquisa, teve os seguintes objetivos: o pré-teste tinha o intuito de desafiar o aluno a entender o caso clínico e responder corretamente às questões, de maneira a aumentar sua curiosidade e motivação para a aprendizagem. Já o pós-teste foi elaborado para fornecer ao aluno a satisfação pelo seu conhecimento, pensando que, ao perceber uma modificação positiva no seu desempenho e nas suas respostas durante o preenchimento do questionário, o aluno pudesse visualizar o seu aprendizado.

Nenhum dos testes possuía real sentido de avaliar os alunos e fornecer “notas” a eles pelo seu desempenho. No entanto, é possível que o aluno necessite desse sistema de “avaliação” de seu aprendizado por meio da mensuração de seu desempenho, através de provas e avaliações ao longo da graduação, por não conseguirem gerir seu estudo autônomo, nem maturidade para refletir se aquele conteúdo será útil ou não. Pode-se pensar que os fatores que influenciam a tomada de decisão do aluno sobre o gerenciamento de seus estudos e de sua autonomia, estejam além da motivação intrínseca que esse aluno possui, definida como “a motivação intrínseca gerada pelo interesse do indivíduo na tarefa” (SCHWAAB, 2014) e sim mais relacionados à motivação extrínseca do estudante: “aquela determinada pelos estímulos que vêm de outras pessoas e que está normalmente associada a resultados” (SCHWAAB, 2014). A motivação extrínseca é também associada à necessidade de algum tipo de recompensa (AVELAR, 2015) - seja de ordem material, emocional ou afetiva - o que se relaciona com a hipótese de o aluno necessitar de algum método de avaliação, encarado como uma espécie de “resposta” ao seu esforço e às suas atividades.

Por outro lado, muitos alunos relatam ao longo da sua trajetória acadêmica, dificuldade em acompanhar disciplinas conhecidas como “difíceis” entre os estudantes: aquelas cujo

número de desistências e reprovações é considerado alto. Ao se matricular nessas disciplinas, o aluno já inicia as aulas temendo as avaliações que irá enfrentar. Ambas as disciplinas de Fisiologia Nutrição (I e II), enquadram-se nessa categoria: durante o período em que a intervenção educacional foi aplicada, os valores de desistência das disciplinas chegaram a 16,6% em Fisiologia Nutrição I (7 alunos) e 23,6% em Fisiologia Nutrição II (9 alunos). Além disso, a Fisiologia Nutrição I contou ainda com 11,9% de reprovações no período (5 alunos). Para fins de comparação, esse percentual de reprovações na disciplina de Fisiologia Nutrição I - 11,9% - é maior do que o percentual de participação das turmas de Fisiologia Nutrição I somadas nos dois semestres de desenvolvimento da intervenção educacional - de 10,8% dos alunos. Todos os dados trazidos sobre número de reprovações e desistências das turmas do projeto são referentes ao semestre 2021/1, visto que o período letivo de 2021/2 ainda está em curso durante o desenvolvimento desta discussão.

O texto de Martins *et al.* (2013), aponta alguns fatores associados à evasão de alunos do ensino superior de cursos de licenciatura à distância e, embora a modalidade regular do curso de Nutrição da UFRGS seja presencial, a pesquisa adequa-se ao momento de ERE em decorrência da pandemia de Covid-19. A inexperiência com o formato de ensino remoto e as suas possíveis intercorrências já foram abordadas, em outro momento, na presente discussão. Nas respostas fornecidas pelos alunos sobre os fatores que motivam a sua evasão escolar, a “dificuldade dos conteúdos” e a “percepção do curso como difícil” representou 10,2% das respostas dos entrevistados, apresentando, segundo os autores, menor relevância quando comparado com outros motivos das respostas obtidas no conjunto das entrevistas (MARTINS *et al.*, 2013). Esses valores são próximos ao obtido na pesquisa de Dias, Theóphilo e Lopes (2010), que investiga os fatores causadores da evasão de alunos no curso de ciências contábeis, em uma universidade de Minas Gerais. Foi encontrado que as reprovações nas disciplinas (3,8%) e as dificuldades no aprendizado (4,7%), juntas, compõem 8,5% das causas apontadas pelos entrevistados como motivos para a evasão (DIAS; THEÓPHILO; LOPES, 2010). Sendo assim, embora as gerações atuais sejam impacientes ao lidar com suas próprias dificuldades - preferindo desistir de qualquer atividade em questão, do que persistir e superar suas limitações -, as dificuldades com o conteúdo não justificam o baixo engajamento e participação dos alunos, de maneira geral.

Mais uma vez, a proposta da metodologia da intervenção educacional proposta neste trabalho deveria ser uma alternativa às preocupações desses alunos, já que os questionários da intervenção educacional não eram avaliações reais do desempenho dos alunos na disciplina,

não haveria prejuízo na nota dos alunos participantes, embora também não houvesse benefício à nota diretamente associado com a participação. Mas além disso, os vídeos desenvolvidos e a discussão dos casos clínicos poderiam ser utilizados como material extra de estudo sobre o tema, contribuindo para o aprendizado do conteúdo da disciplina e, conseqüentemente para o desempenho do aluno nas avaliações curriculares da disciplina, prática que inclusive foi incentivada pela equipe de pesquisa. Essa constatação, retoma mais uma vez a hipótese de que, já que a participação na pesquisa não valia nota, não era vantajoso sob a visão do aluno, despender seu tempo participando da pesquisa.

Em relação à importância que os alunos de graduação dão aos projetos de pesquisa, é necessário considerar referências cujo recorte populacional seja mais próximo do presente estudo, embora o processo de ensino-aprendizagem discutido ocorra de maneira bastante semelhante nos diferentes níveis de formação. A pesquisa de Castro (2006) explora os motivos dentro do ambiente universitário que dificultam e/ou promovem a participação dos acadêmicos em projetos de pesquisa, como no caso do trabalho aqui desenvolvido. O principal motivo mencionado pelos alunos para sua não participação, foi a falta de tempo - citada principalmente pelos alunos que trabalham - e justificada pela preocupação de que mais uma atividade extra atrapalhasse os estudos (CASTRO, 2006). Em contrapartida, os motivos dos mesmos alunos para realizarem a participação nos projetos de pesquisa são: contribuições para desempenho na carreira, a possibilidade de novos aprendizados, e a percepção de que a participação pode acrescentar algo positivo ao aluno, além da sensação de estar construindo algo para a sociedade (CASTRO, 2006). É necessário considerar, no entanto, que a participação em projetos de pesquisa citada pelos alunos refere-se ao papel de equipe de pesquisa e não ao papel de participante, o que requer menor tempo ainda de contribuição e comprometimento.

Ocorre que os motivos citados pelos alunos para sua participação em projetos de pesquisa não só foram imaginados no contexto de planejamento da presente pesquisa, como também motivaram o seu desenvolvimento e contribuíram para o delineamento dos objetivos do presente estudo:

- Investigar se há contribuição da intervenção educacional para o estado motivacional dos alunos de graduação;
- Facilitar a compreensão da utilização de conceitos da Fisiologia Humana para disciplinas clínicas da formação do Nutricionista;
- Estimular os alunos das disciplinas de Fisiologia Nutrição I e II e Nutrição Clínica III a se envolverem ativamente em sua aprendizagem;



- Avaliar o papel da utilização de casos clínicos para integração das disciplinas de fisiologia humana e Nutrição Clínica, do curso de graduação em Nutrição da UFRGS;

Para identificar quais foram os motivos citados para sua participação na pesquisa aqui descrita, foi analisado o conteúdo das respostas abertas dos alunos, que estavam disponíveis ao final do questionário de avaliação da intervenção educacional. A apresentação do conteúdo dessas respostas nesta discussão, mantém o anonimato dos alunos envolvidos.

Nos depoimentos analisados, foram encontradas justificativas para a participação na pesquisa das mais variadas. Causas como o aumento da segurança para atuação profissional: “Em certos momentos, tenho receio de não saber aplicar tudo que aprendo na faculdade, porém com o estudo do caso clínico, me sinto mais motivada a aprender e de certa forma mais confiante, quanto ao atendimento pós formada.” (AL1); e o gosto pela metodologia utilizada em “Eu adorei esse tipo de abordagem, acho que tem como integrar o conteúdo de uma forma mais prática e não tão abstrata como às vezes parece meio distante tudo que aprendemos, gostei muito desse formato de exemplos e de discussão” (AL2). Outra razão mencionada foi a contribuição do projeto para o conhecimento sobre o conteúdo do caso clínico e o reconhecimento da importância da aproximação com a prática clínica, conforme pode ser visto nas citações a seguir: “Como citei anteriormente considero de extrema importância por nos apresentar experiências mais reais onde percebemos de forma mais ampla o conteúdo com a consciência cada vez maior que cada indivíduo é único, com suas peculiaridades” (AL3).

“Acredito que a criação de um caso clínico, ajuda a entender melhor o processo da teoria na prática. Porque vai haver vários sintomas, várias possibilidades...e ir treinando essa percepção é bem interessante. Até como forma de fixação, porque normalmente só vemos a doença e os sintomas, e só. Mas ter que pensar em um contexto e ver se tu te lembra e consegue criar uma associação é bem diferente e ajuda a testar esse conhecimento. Por isso achei que vale a pena fazer.” (AL4)

Sendo assim, o sucesso em alcançar os objetivos da pesquisa pode ser interpretado de duas maneiras completamente distintas: como sucesso não obtido, visto que não obteve engajamento e interesse de participação de grande parte dos alunos; e sucesso obtido para alguns objetivos, a partir da opinião dos alunos e dos resultados coletados com aqueles que participaram do projeto.

Todas as avaliações de desempenho resultaram em diferenças na nota de pré e pós-teste, com aumento da nota do pós-teste em relação ao pré-teste. A menor diferença obtida entre os questionários, foi de 1,5 pontos da mediana, para a turma de Nutrição Clínica III, no caso

clínico de sistema digestório, uma vez que partiram de uma nota mais alta no pré-teste e atingiram o teto no pós-teste. Já os casos clínicos de sistema endócrino e sistema digestório para a turma de Fisiologia Nutrição I, tiveram a diferença de 2 pontos de desempenho na mediana obtida. Esses resultados sugerem que os vídeos da discussão dos casos clínicos contribuíram para a melhora da nota do aluno no pós-teste e que provavelmente também contribuiu para o aumento do seu conhecimento sobre o caso clínico. É válido analisar ainda, que a maior e menor diferença nas notas medianas de pré e pós-teste foram obtidas justamente com as turmas dos “extremos” do período acadêmico estudado, ou seja, a turma mais adiantada (Nutrição Clínica III) e a turma mais iniciante no curso (Fisiologia Nutrição I), respectivamente. Isso pode significar que houve uma maior contribuição para o aprendizado dos alunos das turmas de fisiologia em relação aos alunos da turma de Nutrição Clínica III, principalmente se considerarmos que, a partir do resultado discutido anteriormente, o conhecimento prévio acerca do tema já era maior na turma de Nutrição Clínica III, conforme evidenciado pela obtenção da maior nota no pré-teste em comparação com as outras turmas, muito embora não seja possível afirmar as diferenças aqui citadas, visto que não foram realizados testes de significância estatísticos, devido ao número pequeno de participantes.

Além disso, a observação das percepções dos alunos sobre a intervenção educacional, através do questionário de avaliação da pesquisa, mostra que alguns dos objetivos da pesquisa foram alcançados e que o resultado da aplicação da intervenção educacional foi positivo. As questões elaboradas foram todas planejadas com o intuito de o aluno poder expressar a sua opinião repetidas vezes e em relação aos diferentes aspectos do projeto desenvolvido, podendo discordar e concordar com os questionamentos que foram elaborados em variados graus.

Através da escala de concordância oferecida, os alunos avaliaram aspectos precisos da pesquisa, como a metodologia utilizada - discussão de casos clínicos - e a relevância da temática para o aprendizado por si só e para o aprendizado em relação aos formatos pedagógicos considerados “convencionais”. Essas duas perguntas, quando somadas à questão de número oito - sobre a importância da intervenção educacional ser realizada em outras disciplinas da graduação - permitem a inserção do estudante no processo de avaliação da metodologia de ensino, considerada uma etapa importante para fazê-lo compreender-se como sujeito ativo no seu processo de ensino-aprendizagem e para obtenção do comprometimento do aluno.

O comprometimento do aluno com seu processo de aprendizagem não só é defendido por Felicetti e Morosini (2010), como também diferenciado do termo “compromisso”:

“O compromisso não é suficiente no contexto educacional em que vivemos, é necessário um comprometimento crítico, dinâmico e responsável por parte do aluno com relação à sua aprendizagem, uma vez que o mercado de trabalho exige cada vez mais pessoas capazes de criar, além de reproduzir, pessoas independentes que façam e não esperem outros fazerem”. (FELICETTI; MOROSINI, 2010).

O intuito do texto de Vera Lucia e Marília é questionar a figura do professor como o único responsável pela qualidade do ensino e pela aprendizagem do aluno, sem a contextualização desse processo educacional. A contextualização educacional, segundo as autoras, "abarca problemas de ordem social, econômica, política, entre outros" (FELICETTI; MOROSINI, 2010), retomando a ideia da necessidade de considerar o cenário de inserção do aluno como um fator determinante para seu processo de aprendizagem e não somente o cenário de aula, visto que toda a sua rotina traz impactos para o processo de ensino, principalmente em um cenário de pandemia, como foi a ocasião.

O olhar aplicado e individualizado do processo de ensino permite diferenciar situações em que o aluno deseja aprender mas não consegue por dificuldade de qualquer ordem (próprias ou metodológicas, inclusive por responsabilidade do professor), das situações em que mesmo desejando aprender e possuindo condições o aluno não apresenta comprometimento para tal, até das situações em que o aluno não deseja aprender. Esse paradigma de “aluno que não deseja aprender” é a temática de estudo de Mesquita (2021) em: “Ensinar para quem não quer aprender: um dos desafios da didática e da formação de professores” e, embora reforce a existência de alto nível de desinteresse dos alunos perante o ensino, ideia aqui apresentada, retoma a premissa de que a principal causa de desinteresse dos alunos é o formato em que o ensino é apresentado, de maneira obsoleta (MESQUITA, 2021), o que não condiz com os resultados encontrados na presente pesquisa.

Além disso, a predominância dos percentuais de valor 5 obtida em todas as perguntas do questionário de avaliação da intervenção educacional, sugere não somente a satisfação dos alunos com a proposta - abordada de maneira mais direta na primeira questão - já que quase 97% dos alunos relataram grau máximo de satisfação com a intervenção (score 5), como também responde a alguns dos objetivos da pesquisa: os dados apresentados na Tabela 1 expressam que 84,4% dos alunos consideram que a discussão de casos clínicos como estratégia pedagógica contribuiu para seu aprendizado sobre o conteúdo, mesmo percentual de alunos que se sentiu mais motivado a estudar o conteúdo por causa da intervenção educacional, conforme investigado na questão 5. Ambas as questões tiveram ao menos um aluno que se sentiu neutro em relação ao que foi perguntado: nem concordou, nem discordou com a afirmação. Esse

processo em que o aluno reflete sobre o quanto ele sabe/qual é seu nível de conhecimento é chamado de metacognição:

“A metacognição como processo da aprendizagem é o conhecimento dos próprios produtos cognitivos, isto é, o conhecimento que o sujeito tem sobre seu conhecimento. O aprendiz, na busca de regular os processos cognitivos, se depara com atividades que o desafiam, levando-o à aprendizagem” (BEBER; DA SILVA; BONFIGLIO, 2014)

A metacognição faz parte do processo de reflexão e autocrítica do aluno. Quando estimulada, possibilita a identificação de carências e dificuldades no aprendizado, com o objetivo de saná-las para melhorar o aprendizado.

Além disso, 63,2% dos alunos relataram que conseguiram integrar completamente as disciplinas de Nutrição Clínica e Fisiologia Nutrição a partir da discussão desenvolvida, atribuindo escore 5 na questão 7. Esse valor se torna um pouco maior quando considerados os 31,5% de respostas com escore 4 - segundo escore mais alto de concordância - de maneira que juntos os valores totalizam 91,3% dos alunos. Como os 5,3% dos alunos restantes mantiveram-se neutros nessa pergunta, com respostas de escore 3, entende-se que não houve discordância com a afirmação proposta e, assim, o objetivo da pesquisa de promover a integração entre as duas disciplinas através da metodologia utilizada, pode ser considerado como parcialmente obtido a partir dessa análise.

Dezenove alunos (50% da amostra alunos) optaram por fornecer depoimentos sobre as suas percepções na parte final do questionário, nas questões 10 e 11, ou seja, naquelas questões que não eram obrigatórias. A análise das respostas discursivas desses alunos possibilita uma avaliação mais precisa sobre o projeto desenvolvido. A tabela 2, apresentada na seção dos resultados, retrata sucintamente que aqueles alunos que participaram da intervenção educacional, gostaram de participar e gostaram da proposta oferecida.

Embora algumas das respostas fornecidas tenham sido escritas de maneira direta, sem muito aprofundamento de significado do projeto para o aluno, como “Faz associações com a prática para além da teoria” (AL5), o conteúdo escrito foi, em geral, bastante semelhante nos diferentes depoimentos, possibilitando a divisão das opiniões em seis categorias: a alegação de que a intervenção educacional proporcionou integração entre o conteúdo teórico apreendido e a atuação prática do nutricionista; a percepção dos alunos de que a intervenção educacional contribuiu para sua motivação nos estudos; a ideia de que a intervenção educacional contribuiu para a compreensão do aluno, facilitando a fixação dos conhecimentos obtidos; a percepção da importância da intervenção educacional e de outras iniciativas semelhantes para outras disciplinas da graduação; opiniões sobre a metodologia em si; e opiniões/elogios para a

pesquisa, como um todo. Como os alunos poderiam fornecer até três respostas discursivas se assim desejassem (considerando uma resposta obrigatória e duas respostas optativas), houve alunos que abordaram mais de um tema das categorias de respostas e por isso, a inserção da resposta do aluno em uma categoria não exclui a adição de outras respostas em outras categorias.

Os depoimentos dos alunos foram subdivididos nessas diferentes categorias de respostas, de acordo com o teor da escrita. A primeira categoria escolhida para discussão é a de sugestões/elogios à intervenção educacional, já que logo no primeiro caso clínico, o de sistema endócrino, houve a seguinte sugestão ao projeto: “Apenas desenvolver um pouco mais a respeito da intervenção dietética. Quais nutrientes estariam faltando, como restabelecer os níveis desse nutriente...” (AL6), que resultou no aperfeiçoamento dos casos clínicos seguintes.

O caso clínico de sistema digestório, por exemplo, conta com mais de uma questão acerca de deficiências nutricionais específicas do caso clínico. A autora, no entanto, manteve o cuidado de não tornar a intervenção educacional técnica demais e assim, inacessível aos alunos que encontravam-se no início do curso, como era o caso da aluna que propôs essa sugestão, da turma de Fisiologia Nutrição II, estabelecendo algumas limitações de conteúdo.

A opinião dos alunos sobre a metodologia adotada em específico para a intervenção educacional, possibilita melhor compreensão dos impactos da discussão proposta para a formação crítica dos alunos enquanto futuros profissionais, conforme descrito em:

“Depois da experiência em Nutrição Clínica III com a prof Zilda, defendo veementemente a adoção desse método, porque nos elucida a complexidade de um caso clínico real e as variáveis a que estamos sujeitos em um atendimento, como questões socioeconômicas, culturais, religiosas, etc. Quando somos expostos a esse tipo de situação, o desconforto de pensar fora da caixa e buscar (na memória e material científico) as respostas é fantástico. Além da sensação de realmente ter aprendido tais conteúdos, o que ainda tínhamos dúvida fica mais claro e visual, passando a segurança que em muitos momentos sentimos falta ao longo do curso”. (AL7)

Embora a contribuição da intervenção educacional para a formação crítica do aluno não tenha sido definida como um dos objetivos primordiais da pesquisa, o processo educacional por si só busca contribuir para a formação de profissionais autocríticos e reflexivos, capazes de problematizar as situações de trabalho e encontrar as próprias respostas e justificar as próprias condutas a partir do próprio conhecimento, com o intuito de superar questões e dilemas do senso comum (MARQUES; FRAGUAS, 2021). É extremamente gratificante deparar-se com a opinião dessa aluna da turma de Nutrição Clínica III, sabendo que a intervenção educacional alcançou mais do que os objetivos propostos e de maneira tão importante para a formação dos

estudantes enquanto futuros profissionais.

A categoria que obteve maior número de respostas foi sobre a contribuição do projeto para o conhecimento sobre a futura prática profissional, de maneira muito semelhante ao exposto pela AL7, considera-se um objetivo alcançado:

“Creio que, somente quando colocamos em prática o conteúdo da sala de aula, o aprendizado começa a fazer mais sentido. Acho extremamente importante e necessária a discussão de casos clínicos, pois, assim vemos a teoria sendo aplicada em casos reais, em pacientes que futuramente iremos atender, seja no estágio obrigatório e posteriormente como nutricionistas. Ao longo da graduação, sempre senti falta da prática, apesar de ter sempre buscado outras atividades por fora, não é a realidade de todos. Porque muitas vezes, alguns colegas têm somente o momento do estágio para criar o raciocínio clínico que é tão exigido. Então, se esse aprendizado for trabalhado e desenvolvido ao longo da graduação, tanto alunos quanto professores só têm a ganhar, pois nos aproxima da realidade que futuramente iremos encontrar.” (AL7)

Um dos principais objetivos da pesquisa era propiciar ao aluno esse contato com a sua futura prática profissional, de maneira a conscientizá-lo sobre situações comuns na área clínica e os conhecimentos técnicos necessários para fundamentar a sua atuação - principalmente relacionados à fisiologia - e esse foi um aspecto relatado por um grande número de alunos (13 alunos dentre os 19, representando 68,4% das respostas), indicando que a proposta desta intervenção educacional atingiu muito claramente este objetivo. A categoria em que os alunos reconheceram a contribuição da intervenção educacional para fixação dos conteúdos e aprendizado sobre os temas dos casos clínicos, obteve 19 respostas no total, ou seja, todos os alunos que forneceram suas opiniões, relataram essa contribuição. A seguir, há um exemplo desses depoimentos:

“Acredito que a criação de um caso clínico, ajuda a entender melhor o processo da teoria na prática. Porque vão haver vários sintomas, várias possibilidades...e ir treinando essa percepção é bem interessante. Até como forma de fixação, porque normalmente só vemos a doença e os sintomas, e só. Mas ter que pensar em um contexto e ver se tu te lembra e consegue criar uma associação é bem diferente e ajuda a testar esse conhecimento. Por isso achei que vale a pena fazer.” (AL8)

Esse resultado corrobora inclusive a hipótese da pesquisa, de que a discussão de casos clínicos atua sobre a compreensão do tema estudado, contribuindo para o aprendizado dos alunos. Esse raciocínio pode ser complementado ainda pelos depoimentos trazidos na categoria de respostas que analisa a contribuição da intervenção educacional para outras disciplinas. Falas como “Eu adorei esse tipo de abordagem, acho que tem como integrar o conteúdo de uma forma mais prática e não tão abstrata como às vezes parece meio distante tudo que aprendemos, gostei muito desse formato de exemplos e de discussão” (AL9), sugerem que a adoção de práticas metodológicas como a proposta, podem promover um aprendizado mais integrado e

complementar dos conteúdos acadêmicos, e não segmentado como ocorre na maioria das vezes. Promover a ideia da necessidade de integração entre os diversos conteúdos das disciplinas de graduação era outro objetivo da presente pesquisa, que pode ser considerado parcialmente obtido.

Ainda assim, no questionário de avaliação da intervenção educacional, as questões objetivas 2, 3 e 4, que avaliam o quanto o aluno acha que a intervenção educacional contribuiu para o entendimento do conteúdo, para o entendimento do conteúdo em comparação com as metodologias convencionais e a percepção de aprendizagem, respectivamente, apresentaram 2,6% de respostas de escore 3 nas questões 2 e 3, e 5,3% na questão 4, ou seja, houve alunos que não concordaram com essas afirmações propostas, embora este número de alunos seja baixo. O questionamento que surge para esse posicionamento neutro dos alunos, é de que ele pode estar relacionado a uma resistência à estratégia metodológica por parte dos alunos, sendo necessárias constantes exposições à metodologia, para gerar adaptação com o método pedagógico. Essa hipótese é fortalecida quando se considera que a pergunta sobre o quanto a intervenção educacional estimulou o estudo autônomo dos alunos, na questão 6, apresentou a primeira resposta de escore 2 da pesquisa, interpretada como discordância/insatisfação com o proposto. Esse resultado, analisado separadamente, não é positivo se for considerado que um dos objetivos propostos com o projeto era a promoção de estudo autônomo pelos alunos e familiarização com o uso da metodologia de estudo.

No que diz respeito a outro objetivo da pesquisa, de aumentar a motivação dos alunos para com seus estudos, a categoria de respostas que reconhecem um aumento da motivação para estudar a partir da discussão dos casos clínicos não obteve um alto número de respostas: quatro no total, o que corresponde a 21% dos depoimentos. Na questão objetiva sobre motivação, a frequência de respostas 5 e 4 são predominantes, totalizando 97,4% e, novamente, embora tenha havido um percentual de 2,6% de alunos que não concordaram com os escores máximos propostos, esses alunos optaram pelo escore 3, sem discordar da afirmação. Retomando a opinião relatada dos alunos sobre a motivação para os estudos, as respostas escritas nessa categoria foram bastante semelhantes em seu conteúdo, através de opiniões como “Porque podemos ver a aplicabilidade dos conteúdos estudados e isso é até uma motivação para estudar mais.” da aluna A.L.9 e:

“Acredito ser a mais eficaz pois quando formos atender, será assim que executaremos nosso trabalho, relacionando tudo, e não de maneira segmentada. Penso que estudar assim já desenvolve nosso raciocínio clínico, nos deixa em maior contato e também nos motiva a estudar mais pois já vemos o propósito do estudo” (AL10).

Este último depoimento nos mostra ainda que a motivação justificada pela aluna não se deve exclusivamente à discussão de casos clínicos em si, mas sim, à percepção de aspectos semelhantes a outras categorias, como a percepção de utilidade para atuação profissional e a necessidade de integração dos conteúdos para o aprendizado. Assim, a promoção de motivação aos alunos através da intervenção educacional é um objetivo da pesquisa considerado como parcialmente obtido e que se mostra profundamente relacionado aos outros objetivos propostos, como a integração entre as disciplinas e a percepção da utilidade dos casos clínicos.



## 8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desenvolver uma intervenção educacional nas turmas de Fisiologia Nutrição e Nutrição Clínica, por meio da discussão de casos clínicos sobre assuntos pertinentes às duas áreas, norteou o desenvolvimento da presente pesquisa. O objetivo de integrar essas duas disciplinas deve-se à necessidade de melhorar o ambiente acadêmico e o aprendizado dos alunos, partindo do pressuposto de que um ensino integrado dos conteúdos do curso de graduação contribui para isso.

Para tanto, partiu-se da hipótese de que demonstrar a necessidade dos conhecimentos adquiridos em sua formação para lidar com situações reais em sua atuação clínica, provocasse no aluno algumas mudanças no seu perfil de estudos e na sua maneira de enxergar o próprio processo de ensino-aprendizagem. Por isso, buscou-se o desenvolvimento de uma metodologia ativa de ensino, em que o aluno é o principal gerenciador do seu aprendizado.

O uso de recursos tecnológicos e midiáticos foi escolhido para facilitar a adequação da metodologia ao momento de desenvolvimento do projeto - ensino remoto emergencial - e às constantes mudanças no modo de recepção das informações na atualidade, a partir das transformações impulsionadas pelo uso constante de telas no cotidiano. Assim, pode-se dizer que foi alcançado o objetivo geral do trabalho, descrito como “desenvolver uma intervenção educacional nas disciplinas de Fisiologia Nutrição I e II e Nutrição Clínica III por meio da discussão de casos clínicos, com o objetivo de integrar as disciplinas de Fisiologia Nutrição e Nutrição Clínica, para que os alunos tenham melhor compreensão da aplicação e importância dos conteúdos estudados, aumentando sua motivação para estudar”. Em relação aos objetivos específicos da pesquisa, é necessário retomar cada um deles e refletir juntamente com os resultados obtidos na coleta de dados.

Em relação aos objetivos específicos da pesquisa, é necessário retomar cada um deles e refletir juntamente com os resultados obtidos na coleta de dados. Considerou-se que o objetivo de avaliar o papel de casos clínicos no processo de ensino-aprendizagem desses alunos e a contribuição para a compreensão do uso da Fisiologia Humana nas disciplinas clínicas da formação do nutricionista foi alcançado, a partir da análise das respostas dos alunos ao questionário de avaliação da intervenção educacional. A categoria de respostas sobre a contribuição do projeto para o aprendizado do aluno e fixação do conteúdo, foi a que obteve 100% de citação dentre as opiniões fornecidas nas respostas abertas do questionário, do mesmo

modo que as questões objetivas sobre esse assunto ultrapassam 90% de respostas nos maiores escores de concordância (4 e 5).

Já o objetivo de avaliar a contribuição da intervenção educacional para o estado motivacional dos alunos de graduação foi considerado como parcialmente atingido, já que houve respostas discursivas dos alunos que indicaram esse efeito, assim como as respostas objetivas do questionário de avaliação da intervenção educacional obtiveram majoritariamente os escores mais elevados possíveis na questão (4 e 5). Ao mesmo tempo, o próprio engajamento dos alunos no projeto, avaliado a partir do número de alunos que compôs a amostra do estudo, indica que eles não se sentiram motivados a participar da pesquisa, embora a equipe de pesquisa tenha escolhido metodologias de ensino que facilitassem esse engajamento; que dirá então, engajarem-se o suficiente no projeto a ponto de sentirem maior motivação para estudar o conteúdo de maneira geral. É importante retomar, inclusive, que houve desistências por parte dos alunos ao longo da intervenção.

Esse dado relaciona-se com o resultado obtido para o objetivo de estimular os alunos a se envolverem ativamente em sua aprendizagem, de maneira mais autônoma. Novamente, a equipe de pesquisa considera o resultado como parcialmente obtido, visto que vários alunos encararam o propósito do projeto, dedicando-se na sua execução e desenvolvendo as habilidades que foram sugeridas - gerenciando a sua participação, por exemplo visualizando os vídeos dos casos clínicos o número de vezes necessário, respondendo aos questionários dos casos clínicos em diferentes dias e horários, acessando ou não as bibliografias complementares disponibilizadas etc. -. Entretanto, a pergunta sobre o quanto a intervenção educacional estimulou que os alunos estudassem de maneira autônoma o conteúdo, foi uma das únicas perguntas que obteve uma resposta de escore 2 de concordância, ou seja, um aluno relatou que não houve esse efeito, enquanto outros dois alunos mostraram-se neutros em relação a essa questão. Somando esses alunos, obtém-se que 15% dos alunos respondentes não concordaram com esse efeito.

Esses resultados também se relacionam ao propósito de familiarizar os alunos com o uso de casos clínicos como metodologia de estudo. Este era outro objetivo da pesquisa e não foi atingido, ao menos para a maior parte dos alunos, provavelmente porque a resistência à metodologia oferecida pelos alunos e a dificuldade que eles sentem para se adaptar ao novo necessita de mais tempo de exposição, até gradualmente integrar a metodologia aos hábitos de estudos dos alunos. Em resumo, dificilmente os alunos passarão a estudar mais casos clínicos somente por terem participado das atividades propostas neste projeto. Entretanto, a inclusão

sistemática de casos clínicos nas disciplinas básicas pode contribuir para o engajamento dos alunos em atividades desse tipo.

O objetivo de avaliar o papel da utilização de casos clínicos para integração das disciplinas de fisiologia humana e nutrição clínica, é um dos objetivos da pesquisa considerado como totalmente atingido. O questionário de avaliação da intervenção educacional, coletou dados quantitativos que mostram que 94,7% dos alunos escolheram os maiores escores de concordância para afirmar que perceberam a integração almejada, sem respostas contrárias a essa afirmação (apenas 5,3% respostas neutras, escore 3), e dados qualitativos nas perguntas discursivas, em que alguns alunos relataram essa integração. Sendo assim, é possível avaliar o papel da utilização dos casos clínicos na integração dessas duas disciplinas como majoritariamente positivo, ainda que sejam necessárias melhorias metodológicas - a individualização do caso clínico para cada turma e seu perfil de alunos é uma das melhorias pensadas e sugeridas pelas autoras - e o desenvolvimento de mais pesquisas sobre o assunto.

Outros dois objetivos da pesquisa considerados como totalmente atingidos são: “avaliar o grau de satisfação e a percepção de aprendizagem dos alunos a partir da intervenção educacional” e “avaliar o desempenho dos participantes da pesquisa em testes sobre o conteúdo estudado, antes e depois da intervenção educacional”, com ambos objetivos presentes nas respostas discursivas dos alunos sobre a intervenção educacional, como benefícios percebidos após a participação na pesquisa.

As respostas objetivas mostram que 100% dos alunos escolheram os maiores escores (4 e 5) para responder à pergunta sobre a satisfação com o projeto, e que 94,7% dos alunos acham que aprenderam muito com a intervenção educacional (também escolhendo os escores 4 e 5 nessa questão), embora 5,3% dos alunos tenha se mantido neutro em relação à afirmação, sem perceber modificações no seu aprendizado. O cálculo de mediana das respostas obtidas nos questionários de pré-teste e pós-teste, mensurou o desempenho dos participantes antes e depois da intervenção educacional. Foi encontrada uma diferença sutil no desempenho dos pré e pós-testes dos alunos (considerando as limitações metodológicas que o número de alunos proporcionou, não havendo a realização de testes estatísticos no projeto), com uma discreta melhora na mediana obtida no pós-teste. O desempenho dos alunos foi bastante semelhante em todos os casos clínicos, o que sugere que não é o tema do caso clínico que faz o aluno aprender mais, mas sim o tempo dedicado ao estudo do caso clínico e à tentativa de responder às questões propostas.

Em relação aos instrumentos desenvolvidos para a pesquisa - todos os questionários e os diferentes vídeos de discussão dos casos clínicos - mostraram-se adequados à proposta do projeto. Os vídeos de discussão dos casos clínicos especificamente, não só possibilitaram aos alunos o acesso à discussão proposta, motivo pelo qual foram desenvolvidos, como também forneceram dados relacionados ao engajamento dos alunos e ao alcance do projeto. Dessa forma, a metodologia utilizada foi considerada adequada para realizar os procedimentos propostos.

Após a retomada dos dados obtidos e dos objetivos da pesquisa, pode-se responder à hipótese levantada no início do trabalho, de que a integração pedagógica entre as disciplinas de Fisiologia Nutrição e Nutrição Clínica por meio da utilização de casos clínicos, contribuiria para o sucesso do processo de ensino-aprendizagem de estudantes de fisiologia, impactando a motivação para os estudos e compreensão sobre os temas estudados. De acordo com as respostas encontradas, entende-se que só a metodologia de discussão de casos clínicos, não é suficiente para motivar o aluno nos seus estudos, devido aos poucos alunos que relataram aumento da motivação nos estudos por causa da intervenção educacional nas respostas abertas do questionário de avaliação. As características de cada indivíduo e de cada turma, assim como a resistência à inserção de novas metodologias no ensino acadêmico, parecem estar mais relacionadas à motivação estudantil como um todo.

Além disso, é preciso dizer que o engajamento dos alunos no projeto foi muito menor do que o esperado e por isso, interpreta-se que não se conseguiu motivar os alunos a participarem do projeto de maneira satisfatória, representando uma limitação à presente pesquisa. Embora as primeiras aplicações do projeto tenham apresentado uma diminuição na participação dos alunos conforme as etapas de aplicação, representando abandono da pesquisa, essa foi uma característica que não se manteve ao longo das aplicações subsequentes. Pensando no desenvolvimento de pesquisas futuras, imagina-se que seja mais importante reestruturar a porta de entrada dos alunos na pesquisa, de maneira a tornar mais vantajosa a participação dos alunos e o convite para tal mais atrativo.

Por outro lado, em várias situações, os alunos afirmaram que houve integração pedagógica entre as disciplinas e que essa integração foi bem-sucedida, resultando no aumento da percepção de aprendizagem e influência positiva da metodologia para a compreensão do conteúdo estudado. Os dados objetivos referentes à essas perguntas do questionário de avaliação da intervenção educacional - questões 3, 4 e 7 - também corroboram com esse tópico

da hipótese levantada, já que os percentuais de concordância (escores 4 e 5) foram 97,4% na questão 3 e 94,7% nas questões 4 e 7 .

As respostas contraditórias dos alunos, em algumas situações, dificultaram a análise dos dados qualitativos da pesquisa: houve casos em que o aluno marcou escore 3 para uma pergunta do questionário de avaliação da intervenção educacional - até então mantendo-se neutro em relação ao afirmado - mas posteriormente elogiou e reconheceu a importância daquele mesmo tópico da pergunta em sua resposta aberta. Sendo assim, sugere-se a realização de análise mais individualizada nestes casos para coletas futuras, como por meio de grupos focais, de maneira a tornar mais fidedigna a avaliação da satisfação com o projeto e obter a compreensão da opinião do aluno de modo mais confiável.

Para mais, o reconhecimento da importância da metodologia, a majoritária satisfação com a intervenção educacional e os elogios destinados à pesquisa por parte dos alunos, levaram a equipe de pesquisa a considerar o trabalho desenvolvido como bem-sucedido. Acredita-se que, se houvesse a possibilidade do prosseguimento do projeto, realizado por mais tempo com os alunos participantes e com novas turmas também, todos os objetivos parcialmente alcançados ou inalcançados, poderiam ser gradualmente obtidos, através de ajustes metodológicos às características da turma em questão.

Por fim, o desenvolvimento de uma intervenção educacional por meio da discussão de casos clínicos, com o objetivo de integrar duas disciplinas distintas da graduação em Nutrição da UFRGS, mostrou-se uma iniciativa atual e encorajadora para o desenvolvimento de novos estudos sobre a utilização dessa metodologia de ensino. Da mesma forma, a pesquisa presente problematiza a educação conservadora ainda presente em alguns contextos dos cursos de graduação brasileiros, ao mesmo tempo que conclui que esta é uma boa alternativa metodológica, mesmo com as limitações encontradas. Assim, reforça-se a necessidade de novos estudos usando metodologias ativas, com o intuito de melhorar o processo de ensino-aprendizagem como um todo, contribuindo para a melhoria do contexto educacional brasileiro, resultando em melhores profissionais para a sociedade.

## 9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRÉ, Tatiane; RENOVATO, Rogério. Caso Clínico como estratégia de ensino aprendizagem na farmacologia: percepção dos graduandos em enfermagem. **Revista Ciências & Ideias** ISSN: 2176-1477. v. 11, n.38, dezembro, 2020. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/347823138\\_CASO\\_CLINICO\\_COMO ESTRATEGIA A\\_DE\\_ENSINO\\_APRENDIZAGEM\\_NA\\_FARMACOLOGIA\\_PERCEPCAO\\_DOS\\_GRADUANDOS\\_EM\\_ENFERMAGEM](https://www.researchgate.net/publication/347823138_CASO_CLINICO_COMO ESTRATEGIA A_DE_ENSINO_APRENDIZAGEM_NA_FARMACOLOGIA_PERCEPCAO_DOS_GRADUANDOS_EM_ENFERMAGEM). Acesso em: 08 abr. 2022.

AVELAR, A.C. A motivação do aluno no contexto escolar. Sistema Integrado de Publicações Eletrônicas da Faculdade Araguaia – SIPE, v. 3, n.1, 2015, 71-90. Disponível em <https://www.fara.edu.br/sipe/index.php/anuario/article/view/271>. Acesso em 09 abr. 2022

BACICH, L.; MORAN, J. Metodologias ativas para uma educação inovadora. Porto Alegre: Penso, 2018.

BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2011.

BEBER B., SILVA E., BONFIGLIO S.U. Metacognição como processo da aprendizagem. Revista da Associação Brasileira de Psicopedagogia. v. 31, n 94, 144-151, 2014. Disponível em: <https://www.revistapsicopedagogia.com.br/detalhes/74/metacognicao-como-processo-da-aprendizagem#:~:text=A%20metacogni%C3%A7%C3%A3o%20como%20processo%20da,conforme%20demonstrado%20na%20Figura%201>. Acesso em: 09 abr. 2022.

BERNARDINO, Janaina da Silva Costa et. al. Ensino remoto na pandemia da Covid-19 e os desafios e oportunidades na visão de professores de escolas do interior de Mato Grosso. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**. v. 11, n. 1, 1-10, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/25239>. Acesso em: 9 abr. 2022.

CAMPOS, C.J.G. Método de análise de conteúdo: ferramenta para análise de dados qualitativos no campo da saúde. **Revista Brasileira de Enfermagem**. Brasília. v. 57, n. 5 , 611-614, dezembro, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/wBbjs9fZBDrM3c3x4bDd3rc/abstract/?lang=pt#>. Acesso em: 09 abr. 2022. 57(5):611-4

CASTRO, E. L. **Análise dos Fatores que Geram Interesse ou Desinteresse dos Alunos do Curso de Ciências Contábeis da UFV pelo Desenvolvimento de Pesquisa**. Monografia (Graduação em Ciências Contábeis) - Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2006.

CICUTO, Camila; TORRES, Bayardo. Influência da frequência e participação no desempenho em um ambiente de aprendizagem centrado no aluno. **Revista Química Nova**. v 43, n. 2,

239-248, outubro, 2019. Disponível em: [http://quimicanova.sbq.org.br/detalhe\\_artigo.asp?id=8020](http://quimicanova.sbq.org.br/detalhe_artigo.asp?id=8020) . Acesso em: 08 abr. 2022.

COSTA, A.E.R., NASCIMENTO, A.W. R. Os desafios do ensino remoto em tempos de pandemia no Brasil. *IV: Sétimo Congresso Nacional de Educação, CONEDU VII* [Edição Online], 2020, Campina Grande. **Anais VII CONEDU**. Campina Grande: Realize Editora, 2020. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/69217>. Acesso em 09 abr de 2022.

DE JESUS, Rutilene et. al. Causas do desinteresse dos alunos do ensino médio: um desafio no cenário escolar atual. **Anais do Sétimo Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão, VII SIEPE**. v. 7, n. 1, fevereiro, 2020, Alegrete. Disponível em: <https://periodicos.unipampa.edu.br/index.php/SIEPE/article/view/79815>. Acesso em 09 de abr. 2022.

DIAS, C. M.; THEÓFILO, C. R.; LOPES, M. A. S. Evasão no ensino superior: estudo dos fatores causadores da evasão no curso de Ciências Contábeis da Universidade Estadual de Montes Claros - Unimontes - MG. In: Sétimo Congresso USP de Iniciação Científica em Contabilidade, VII, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Êxito, 2010. Disponível em: <https://congressosp.fipecafi.org/anais/artigos102010/419.pdf>. Acesso em: 09 abr. 2022.

FELICETTI, V. L.; MOROSINI, M. C. Do compromisso ao comprometimento: o estudante e a aprendizagem. **Educar em Revista** [online]. v 26, n. spe 2, 23-43, 2010, Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/educar/article/view/13804>. Acesso em 16 mar. 2022.

GEHARD, A.C., ROCHA FILHO, J.B. A fragmentação dos saberes na educação científica escolar na percepção de professores de uma escola de ensino médio. **Revista Investigações em Ensino de Ciências**. v 17, n. 1, 125-145, setembro, 2012. Disponível em <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/210>. Acesso em 09 abr. 2022.

GOMES, Vânia Thais Silva et al. A Pandemia da Covid-19: Repercussões do Ensino Remoto na Formação Médica. **Revista Brasileira de Educação Médica** [online]. v. 44, n. 04, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbem/a/xZjx57LqBz9N6wcLPrTS9fs/?lang=pt>. Acesso em 09 abr. 2022.

GUYTON, A.C.; HALL, J.E. Tratado de Fisiologia Médica. 12. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

HOKAMA, P.O.M., HOKAMA, N.K.; BATISTA, N. Caso Motivador como Estratégia Problematicadora e Integradora no Ensino Médico em um Curso de Oncologia. **Revista Brasileira de Educação Médica** [online]. v. 42, n. 4, 165-174, outubro, 2018. Disponível em [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1806-58212010000200012](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-58212010000200012). Acesso em 09 abr. 2022.

KHOURY, J.M. **Tradução, adaptação cultural e validação de uma versão brasileira do questionário Smartphone Addiction Inventory (SPAI) para o rastreamento de dependência de smartphone.** Tese (Dissertação de mestrado) - Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2016.

LINS, Antônia Renata Ribeiro et al. As contribuições do uso de casos clínicos como metodologia complementar no processo ensino-aprendizagem na disciplina de anatomia humana. **In: Conexão Fametro 2018** ISSN: 2357-8645, Fortaleza, 2018. Disponível em: <https://www.doity.com.br/anais/conexaofametro2018/trabalho/71054>. Acesso em: 09 abr. 2022.

LOURENÇO, A.B., DE PAIVA, M.O.A. A motivação escolar e o processo de aprendizagem. **Revista Ciências & Cognição.** Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, agosto, 2010. Disponível em [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1806-58212010000200012](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-58212010000200012). Acesso em 09 abr. 2022.

MARTINS, Ronei Ximenes et. al. Por que eles desistem? Estudo sobre a evasão em cursos de licenciatura a distância. In: Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância, X. **Anais do 10º Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância.** Belém: UNIREDE, 2013. p. 1-15.

MARQUES, R.; FRAGUAS, T. .A formação do senso crítico no processo de ensino e aprendizagem como forma de superação do senso comum. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento.** v. 10, n. 7, e31010716655, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/16655>. Acesso em: 9 abr. 2022.

MESQUITA, Silvana. “Ensinar para quem não quer aprender”: um dos desafios da didática e da formação de professores. Editora responsável: Adriana Varani. Normalização, preparação e revisão textual: Luan Maitan. **Pro-Posições** [online]. v.32, fevereiro, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pp/a/MyqFyz5JYrZsnXhVvnLHXns/?lang=pt>. Acesso em 16 mar. 2022.

MESQUITA, S.K.C; MESENES, R.M.V; RAMOS, D.K.R. Metodologias ativas de ensino/aprendizagem: dificuldades de docentes de um curso de enfermagem. **Trabalho, Educação e Saúde** [online]. v. 14, n. 2, 473-486, agosto, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tes/a/67fhD4dQWCTWVPqYqBQxtQj/?lang=pt>. Acesso em 09 abr. 2022.

MORALES, M. L.; ALVES, F. L. O desinteresse dos alunos pela aprendizagem: uma intervenção pedagógica. In: Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor, Paraná: Secretaria da Educação, 2016. Disponível em: [http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernos/pde/pdebusca/producoes\\_pde/2016/2016\\_artigo\\_ped\\_unioeste\\_marciadelourdesmoraes.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernos/pde/pdebusca/producoes_pde/2016/2016_artigo_ped_unioeste_marciadelourdesmoraes.pdf). Acesso em 09 abr. 2022



NAGUMO, E.; TELES, L.F. O uso do celular por estudantes na escola: motivos e desdobramentos. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos** [online]. v. 97, n. 246, 356-371, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S2176-6681/371614642>. Acesso em 09 abr. 2022.

NEVES, Ben-Hur S. et. al. Ensinando ciências básicas através de clínica: percepção dos estudantes de fisiologia sobre o uso desse método. **Revista de Ensino de Bioquímica**. ISSN: 2318-8790. v. 17, dezembro, 2019. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/333637868\\_Ensinando\\_ciencias\\_basicas\\_atraves\\_de\\_casos\\_clinicos\\_Percepcao\\_dos\\_estudantes\\_de\\_Fisiologia\\_sobre\\_o\\_uso\\_este\\_metodo](https://www.researchgate.net/publication/333637868_Ensinando_ciencias_basicas_atraves_de_casos_clinicos_Percepcao_dos_estudantes_de_Fisiologia_sobre_o_uso_este_metodo). Acesso em: 09 abr. 2022.

O ALUNO E SEU (DES) INTERESSE PELA ESCOLA. **UFRGS**. 20 abr 2009. Disponível em: [https://www.ufrgs.br/psicoeduc/wiki/O\\_aluno\\_e\\_seu\\_\(des\)interesse\\_pela\\_escola#Refer.C3.AAncias\\_Bibliogr.C3.A1ficas](https://www.ufrgs.br/psicoeduc/wiki/O_aluno_e_seu_(des)interesse_pela_escola#Refer.C3.AAncias_Bibliogr.C3.A1ficas). Acesso em 09 abr 2022.

PAULA, Gilma Maria Carneiro de Paula; BIDA, Gislene Lossnitz. A Importância da Aprendizagem Significativa. Paraná, 2008. Disponível em <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1779-8.pdf>. Acesso em 09 abr. 2014.

SCHWAAB, D.R. Motivação intrínseca e extrínseca nas aulas de educação física. Monografia (Licenciatura em Educação Física) - Faculdade de Educação Física, Universidade Aberta de Brasília, Primavera do Leste, 2014.

SILVA, Antonio Jansen Fernandes et. al. A adesão dos alunos às atividades remotas durante a pandemia: realidades da educação física escolar. **Revista Corpoconsciência**. vol. 24, n. 2, p. 57-70, Cuiabá, agosto, 2020. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/corpoconsciencia/article/view/10664>. Acesso em: 09 abr. 2022.

SOARES, C. V. C. O. **As intervenções pedagógicas do professor em ambientes informatizados: uma realidade a ser construída**. Tese (Dissertação de mestrado) - Faculdade de Educação Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

SOARES, I. **A importância da fisiologia para o enfermeiro**. Monografia (Graduação em Enfermagem) - Faculdade de Enfermagem Nova Esperança, Moçoró, 2020.

SOLOMON, Hannah; VERRILLI, Beth. Aprendizagem síncrona e assíncrona. *In*: LEMOV, Doug. Porto Alegre: Penso Editora, 2021. p. 11-25.

WOLF, M. O Cérebro no mundo digital: os desafios da leitura na nossa era. São Paulo: Contexto, 2019.

WOLF, Maryanne. O cérebro no mundo digital: os desafios da leitura na nossa era. São Paulo: Contexto, 2019. Resenha de: GOMES, Fernando Luiz. O cérebro no mundo digital: os desafios da leitura na nossa era. **Revista Linguagem em Foco**. v.12, n., 2020. p. 427 - 435. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/linguagememfoco/article/view/4474>.

## APÊNDICES

### APÊNDICE I

#### **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**

#### **Título do Projeto: Integração dos conteúdos de Fisiologia Humana e Nutrição Clínica como estratégia pedagógica**

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa cujo objetivo é proporcionar uma intervenção educacional na disciplina Fisiologia Nutrição II, integrando os conteúdos com a área de Nutrição Clínica.

Se você aceitar participar da pesquisa, os procedimentos envolvidos em sua participação são os seguintes: preenchimento de questionários sobre o conteúdo; estudo de vídeos e material complementar disponibilizado e fornecer eventuais depoimentos com sua opinião a respeito do estudo. Os possíveis riscos ou desconfortos decorrentes da participação na pesquisa são mínimos: tempo despendido para responder aos questionários, para assistir os vídeos e estudar o material complementar, ou algum constrangimento ao emitir sua opinião. Os pesquisadores estarão atentos para minimizar qualquer desconforto. Não existem benefícios diretos aos participantes decorrentes da participação na pesquisa, porém, contribuirá para a sua motivação para estudar, você aprenderá coisas novas e poderá beneficiar futuros estudantes e aprimorar o ensino sobre o conteúdo alvo da pesquisa. Sua participação na pesquisa é totalmente voluntária. Caso você decida não participar, ou ainda, desistir de participar e retirar seu consentimento, não haverá nenhum prejuízo ao seu desempenho acadêmico na instituição.

Os dados coletados durante a pesquisa serão tratados confidencialmente e analisados sempre no contexto acadêmico. Os resultados serão apresentados de forma conjunta, sem a identificação dos participantes.

Caso você tenha dúvidas, poderá entrar em contato com a pesquisadora responsável **Maria Flávia Marques Ribeiro**, pelo e-mail [mflavia@ufrgs.br](mailto:mflavia@ufrgs.br), com a aluna pesquisadora **Brendha Ferreira Henrique**, pelo e-mail [bhenrique@ufrgs.br](mailto:bhenrique@ufrgs.br).

Esse termo, após assinado, terá uma cópia enviada para o e-mail cadastrado durante o preenchimento do formulário pré-teste.

E-mail:

---

Declaro ter lido e compreendido integralmente as informações acima, antes de assinar este Termo de Consentimento. Foi-me dada ampla oportunidade de fazer perguntas, esclarecendo plenamente minhas dúvidas.

- Por este Termo de consentimento, concordo em participar do presente estudo.  
 Não concordo em participar do presente estudo.

Nome do aluno

---

Cartão UFRGS

---

Local e Data:

\*Exemplo: Porto Alegre, 12 de junho de 2021.

---

## APÊNDICE II

### CASO CLÍNICO E PRÉ-TESTE: SISTEMA ENDÓCRINO

M.L.S. sexo feminino, 36 anos, peso atual 52 kg, altura 1.73 m, procura ajuda médica, pois está muito nervosa e emagreceu muito nos últimos três meses. Ela sempre se considerou muito nervosa, mas desde a morte da mãe, diz ter se tornado ainda mais ansiosa, chorando facilmente, sentindo-se inquieta, apreensiva e trêmula. Relata sentir calor o tempo todo e, apesar de inverno mais rigoroso este ano, diz que “não usou nenhuma blusinha de manga”. Seu apetite está bom e até um pouco exagerado e mesmo assim a paciente está perdendo peso (7kg em 3 meses). Está se cansando facilmente e sente palpitações com frequência. Suas menstruações se tornaram escassas há seis meses e cessaram completamente há cerca de dois meses. Ela nega poliúria e polidipsia, não apresenta febre ou quadro respiratório. Suas fezes estão mais pastosas e ela passou a evacuar três a quatro vezes ao dia. Se sente deprimida, pois não consegue fazer suas tarefas do trabalho por sentir-se confusa e agitada. Não tem dormido normalmente e passa a noite com medo de ter cardiopatia como a mãe. Diz que a mãe morreu por insuficiência cardíaca, mas que havia “operado a tireóide” quando era mais nova.

#### EXAME FÍSICO

Mulher magra, apreensiva e muito nervosa. Mãos quentes e úmidas. Pele muito fina, com aspecto aveludado. Apresenta tremor fino nas mãos.

T 37°C, FC 120 bpm, PA 150 x 60 mmHg.

Olhos proeminentes. Tireóide encontra-se moderadamente aumentada, sem nódulos palpáveis. As bulhas são arrítmicas.

#### EXAMES COMPLEMENTARES

Colesterol: 98 mg/dL

ECG: Arritmia, sem ondas detectáveis e grande variabilidade R-R

Glicemia de jejum: 92 mg/dL

Cálcio: 7,2 mg/dL

Ferro: 91 µg/dL

Creatinina: 0,9 mg/dl

Considere as questões a seguir a partir do caso clínico apresentado:

1. Qual a hipótese diagnóstica? \*

- Adenoma de paratireóide
- Hipertireoidismo
- Diabetes tipo 1
- Tumor de adrenal

2. Quais dos sinais e sintomas descritos abaixo fornecem a base fisiológica para a sua hipótese diagnóstica? \*

- Ausência de poliúria e polidipsia
- Dosagem de colesterol e presença de arritmia cardíaca
- FC aumentada e exoftalmia
- Fezes pastosas e diminuição na frequência de evacuações

3. Quais exames deveriam ser solicitados para confirmar a sua hipótese diagnóstica? \*

- PTH e dosagem sérica de cálcio
- Dosagem de T4 livre e TSH
- T3 e T4 livres e PTH
- Catecolaminas (adrenalina, noradrenalina e dopamina)

4. Quais os resultados esperados para esses exames? \*

(VN = VALOR NORMAL/ VALOR DE REFERÊNCIA)

- PTH: 45 pg/mL (VN 12 e 65 pg/mL) – Cálcio sérico: 7,3 mg/dL (VN até 10,5 mg/dL)
- T3 livre: 2,8 (VN 2,5 - 4,0 ng/dL) - T4 livre: 1,4 ng/dL (VN 0,8-2)
- Adrenalina: 83 pg/mL (VN até 90 pg/mL) – Noradrenalina: 327 pg/mL (VN até 460 pg/mL) – Dopamina 21 pg/mL (VN até 30 pg/mL).
- Dosagem de T4 livre: 3,5 ng/dL (VN 0,8 – 2) - TSH < 0,01 UI/mL (VN 0,34 a 5,60 UI/mL)

5. Qual a relação entre a sua hipótese diagnóstica e a pele quente e úmida apresentada pela paciente? \*

- Alteração do cálcio sérico provoca aumento da contração muscular
- T3 e T4 elevados aumentam a sensibilidade dos receptores de catecolaminas
- A ativação do simpático diminui a liberação de catecolaminas adrenais
- O ADH pode alterar o equilíbrio hídrico aumentando a sudorese

6. Qual a relação entre a hipótese diagnóstica e a frequência cardíaca aumentada apresentada pela paciente? \*

- O cortisol aumenta a frequência cardíaca
- As catecolaminas exercem mais facilmente seu efeito no hipertireoidismo
- O PTH é estimulador da liberação de cálcio
- Hormônios da paratireóide alteram a regulação da pressão arterial

7. Qual a explicação fisiológica para a perda de peso apresentada pela paciente? \*

- O cálcio sérico descompensado reduz a taxa metabólica basal do indivíduo
- O hipertireoidismo é uma doença capaz de aumentar a taxa metabólica basal da pessoa acometida
- O adenoma de paratireóide, por ser um tumor benigno, é responsável pelo aumento da taxa metabólica basal individual
- O aumento da pressão arterial da paciente resulta em maior gasto calórico

8. Considerando o quadro fisiológico da doença apresentada, quais riscos nutricionais você imagina para essa paciente? \*

- O maior risco nutricional para essa paciente está associado ao possível desenvolvimento de apetite excessivo e conseqüentemente compulsão alimentar
- O principal risco nutricional para a paciente em questão é a desnutrição devido à manifestação de tremor fino nas mãos, que pode dificultar e até impedir o preparo de alguns alimentos
- O principal risco nutricional para a paciente em questão é a desnutrição devido à grave perda de peso apresentada.

A paciente apresenta risco para desenvolvimento de hipercolesterolemia, devido ao alto valor de colesterol obtido em hemograma

9. A partir dos riscos nutricionais possíveis para essa paciente, quais cuidados nutricionais citados abaixo você imagina que devem ser adotados pelo nutricionista? \*

O nutricionista deve modificar a via de oferta da dieta, passando a adotar a nutrição parenteral (via venosa), em função da grave perda de peso.

O nutricionista deve tomar o cuidado de fornecer alimentos constipativos, de maneira a reduzir a frequência de evacuações e a perda de peso.

O nutricionista deve buscar fornecer uma dieta hipercalórica e hiperproteica à paciente, buscando compensar a perda de peso apresentada.

É necessário ao Nutricionista interromper a perda de peso, considerando a taxa metabólica aumentada. Pode ser necessária a reposição de alguns nutrientes e minerais.

10. Qual padrão dietético você pensa ser o mais adequado para a paciente em questão, considerando o tratamento e a sintomatologia da doença apresentada? \*

<sup>1</sup> É recomendado a paciente, devido ao tratamento medicamentoso para controle da patologia, a adoção de uma dieta estritamente vegetariana.

É recomendado a paciente um padrão dietético saudável, diversificado e equilibrado, mas com a restrição de alimentos ricos em Iodo por causa da tireóide.

Em função da pressão arterial elevada da paciente, mesmo com o controle da patologia, é recomendado adotar o padrão dietético DASH.

Com o tratamento proposto e a doença controlada, é recomendado um padrão dietético saudável, diversificado e equilibrado, sem especificações.

---

<sup>1</sup> Os asteriscos ao final de cada pergunta são indicativos do caráter obrigatório da questão.



## APÊNDICE III

### CASO CLÍNICO E PRÉ-TESTE: SISTEMA NERVOSO

J.K.O. sexo masculino, 76 anos, peso atual 70 kg, altura 1.75 m, levado a emergência hospitalar por familiares após apresentar sinais de confusão mental, dificuldade na fala e relativa perda de força no lado direito do corpo. História prévia de hipertensão arterial controlada (em uso de Losartana) e retirada da vesícula biliar. Familiares negam perda de peso ou diminuição do apetite e relatam hábito intestinal normal. Etilista social e tabagista (1 maço/dia).

#### HISTÓRIA FAMILIAR:

Pai faleceu por IAM, mãe faleceu em acidente de carro. Irmã mais nova (69 anos) em tratamento para câncer de mama.

#### EXAME FÍSICO:

Apresenta desorientação no tempo e no espaço. Agitado, anictérico e acianótico, corado (3+/4+), PA 180 x 120 mmHg, T 36,7°C, FR 18 ipm, FC 89 bpm.

#### EXAMES LABORATORIAIS:

Hematócrito: 42% (40% e 50%)

HCM: 30 g/dL (28-34 g/dL)

Colesterol: 98 mg/dL

Glicemia em jejum: 95 mg/dL (até 99 mg/dL)

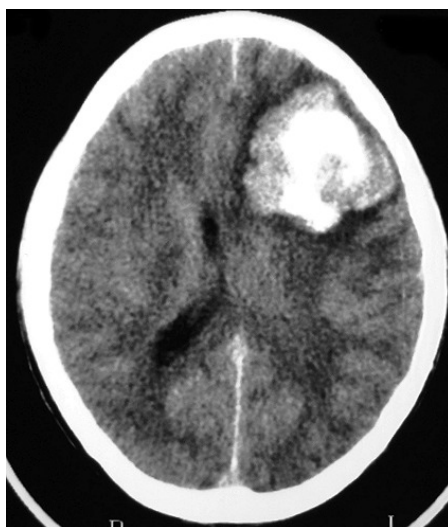
Hemoglobina glicada: 5% (até 5,6%)

ECG: Sem alterações

#### EXAMES DE IMAGEM

Após a realização de uma Tomografia Computadorizada (TC), foi obtida a seguinte imagem:

Lesão hiperdensa à esquerda



Fonte: Unicamp

Obs: o termo “hiperdenso” se refere à área branca na imagem que, neste caso, significa sangue extravasado. Quando a imagem aparecer escura é hipodensa, podendo significar isquemia ou edema.

## GLOSSÁRIO

- Siglas

ECG: Eletrocardiograma;

FC: Frequência cardíaca;

FR: Frequência respiratória;

HCM: Hemoglobina corpuscular média (tamanho das hemoglobinas);

IAM: Infarto agudo do miocárdio

ipm: Inspirações por minuto;

PA: Pressão arterial

T: Temperatura corporal;

TC: Tomografia computadorizada;

Acianótico: Que não está cianótico/arroxeadado;

Anictérico: Sem icterícia (coloração amarelada);

Etilista: Quem faz uso de álcool;

Hematócrito: % do sangue ocupado pelas hemácias/glóbulos vermelhos;

Losartana: Medicação para pressão arterial antagonistas dos receptores da angiotensina.

A partir do caso clínico em questão, responda as questões a seguir:

1. Qual a hipótese diagnóstica \*

- Epilepsia
- Acidente vascular cerebral (AVC)
- Trombose venosa profunda
- Infarto agudo do miocárdio (IAM)

2. Que sintomas podem ser relacionados com a localização da lesão identificada na tomografia?

\*

- O acometimento da capacidade respiratória do paciente;
- A limitação da funcionalidade do lado esquerdo do rosto;
- A incapacidade de originar batimentos cardíacos de maneira autônoma;
- O acometimento da funcionalidade do lado direito do corpo;

3. Uma das principais consequências desta condição clínica, a longo prazo, é a desnutrição.

Qual a explicação fisiológica para isso? \*

- O aumento da TMB causado pelo aumento da frequência respiratória e consequente aumento do consumo de O<sub>2</sub>;
- A diminuição do estímulo cerebral de saciedade, causada pela localização da lesão;
- Dificuldade na deglutição, devido à fraqueza muscular generalizada, resultado do acometimento da rede nervosa que inerva a musculatura da faringe e esôfago;
- A diminuição do fluxo sanguíneo para o TGI, causado pela localização da lesão nervosa, reduzindo a absorção de nutrientes;

4. Já que a pergunta anterior introduziu a questão da disfagia, ou seja, qualquer dificuldade no processo de deglutição, do ponto de vista terapêutico nutricional, quais você imagina que sejam os principais cuidados quanto à oferta da dieta ao paciente com disfagia? \*

- A dieta deve ser ofertada na consistência recomendada pelo(a) fonoaudiólogo(a);
- A dieta deve ser ofertada com o paciente deitado, apenas com a cabeceira elevada a 30 graus;
- O paciente com disfagia, quando recebe dieta via oral, deve recebê-la em intervalos maiores do que indivíduos sem disfagia;
- Os alimentos da dieta devem ser ofertados sempre em temperatura de resfriamento (até 5°C)

5. Considerando a fisiologia do TGI e as possíveis consequências desta condição clínica para a alimentação do indivíduo, quais das medidas abaixo você pensa que podem ser adotadas pelo Nutricionista, no período de internação do paciente: \*

( ) Pode ser utilizada a suplementação com fórmulas lácteas infantis, já que estes alimentos tendem a ser mais completos do que suplementos para adultos, considerando a fase de desenvolvimento infantil;

( ) Dentre as medidas mais graves de intervenção nutricional, pode ser adotada a modificação da via de oferta da dieta, utilizando a Terapia Nutricional Parenteral (alimentação via intravenosa);

( ) Pode ser necessária a adoção de um padrão alimentar específico, como dieta para celíacos, com o objetivo de evitar a ocorrência de novo evento da lesão;

( ) Pode ser necessária a modificação da temperatura dos alimentos ofertados ao paciente, de maneira a aumentar o tônus do esfíncter esofágico, facilitando a deglutição;

6. Ainda sob o ponto de vista terapêutico nutricional, é recomendado que alguns componentes específicos da dieta do paciente sejam investigados em relação à frequência de consumo, de maneira a avaliar o padrão dietético prévio do paciente, por se relacionarem com a hipótese diagnóstica. Quais são estes componentes e porque? \*

( ) Leite de soja – devido ao teor de isoflavonas contidas na soja e sua relação com a hipótese diagnóstica do paciente;

( ) Gordura saturada, sódio e açúcares em geral – devido ao risco cardiovascular considerando a hipótese diagnóstica e o histórico de risco cardiovascular familiar.

( ) Consumo específico de carambola - devido ao teor nefrotóxico dessa fruta e sua relação com a hipótese diagnóstica do paciente;

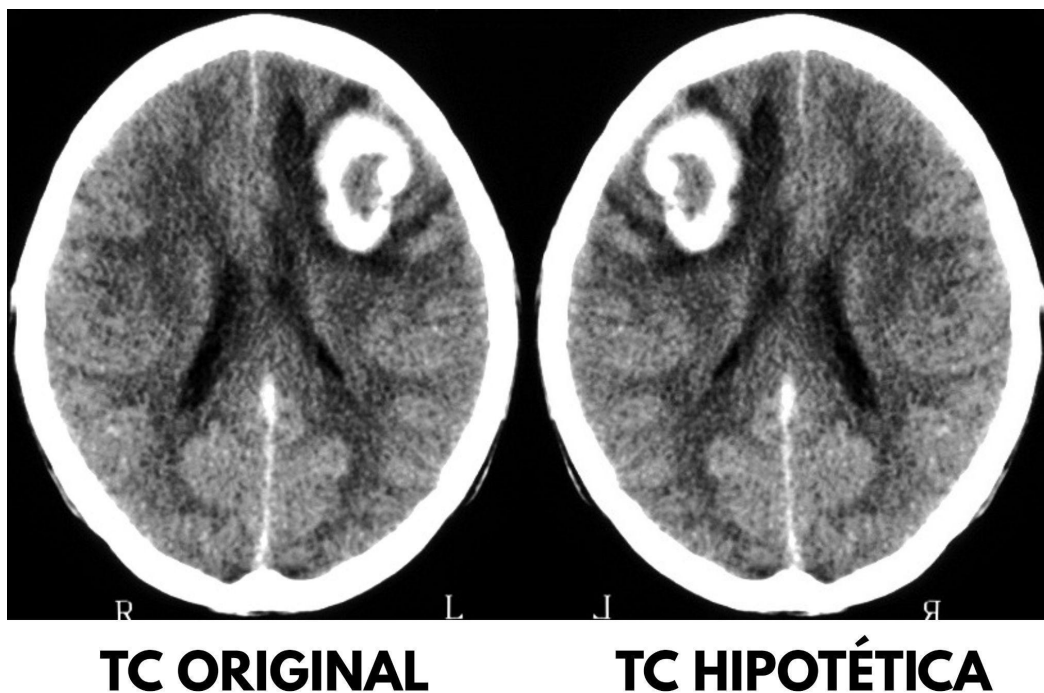
( ) Vinhos e uvas tintas – por causa do teor antioxidante destes alimentos que, juntamente com a retirada da vesícula biliar do paciente, fornecem base fisiológica para a hipótese diagnóstica em questão;

7. Em geral, pacientes com a condição clínica em questão, costumam receber a indicação de terapia hospitalar multidisciplinar – composta pelo médico, nutricionista, enfermeiro, fonoaudiólogo, psicólogo e fisioterapeuta. Qual você imagina que seja a importância desse tratamento? \*

- ( ) O tratamento multidisciplinar significa a oferta de diferentes estímulos ao sistema nervoso do paciente. Por isso, representa maiores chances da recuperação de funções neuronais distintas e conseqüentemente, menores chances de sequelas permanentes;
- ( ) O tratamento multidisciplinar é a principal estratégia utilizada pelos profissionais de saúde para obtenção da confirmação da hipótese diagnóstica, visto que apenas por meio de exames laboratoriais e de imagem, a confirmação não é totalmente confiável;
- ( ) A terapia multidisciplinar é uma recomendação padrão durante o período de internação hospitalar, visto que é responsável pela completa reversão do quadro diagnóstico e conseqüentemente, resulta na ausência de lesões permanentes;
- ( ) A terapia multidisciplinar, principalmente com o auxílio do psicólogo, tem como objetivo facilitar o entendimento do paciente acerca das limitações impostas pela lesão, já que, devido sua localização, não há possibilidade de recuperação funcional;

8. Hipoteticamente falando, caso a TC do nosso paciente apresentasse a localização da lesão hiperdensa invertida, ou seja, no lado direito da imagem, quais seriam as possíveis conseqüências? \*

Obs: o termo “hiperdenso” se refere à área branca na imagem que, neste caso, significa sangue extravasado. A área hiperdensa aparece mais branca e a hipodensa mais escura (como água e edema).



Fonte: Unicamp (imagem original)

- O acometimento da funcionalidade do lado esquerdo do corpo;
- A provável ausência de apetite e estímulos gustatórios;
- A provável falta de visão apenas no olho direito;
- A possível ausência de plasticidade neuronal;

9. Considerando o seu conhecimento prévio (sem pesquisa) acerca da neuroplasticidade e do quadro clínico em questão, considere as alternativas a seguir: \*

- A neuroplasticidade é a principal característica deixada pela lesão diagnosticada, caracterizada por diminuir a capacidade adaptativa do SNC e proporcionar maiores limitações ao paciente;
- A neuroplasticidade é dificultada pelo excesso de estímulos ofertado pela equipe multidisciplinar do paciente, o que é benéfico para seu quadro clínico durante a internação hospitalar;
- Devido à área cerebral lesada, de acordo com o exame de imagem, a neuroplasticidade do paciente poderá ser apenas de caráter anatômico e não funcional;
- A neuroplasticidade é a capacidade cerebral que tornará possível a recuperação de algumas funções prejudicadas pelo quadro clínico, desde que com estimulação correta;

10. Considerando que a neurogênese no cérebro adulto é modulada por mecanismos fisiológicos e patológicos, quais dos itens abaixo você imagina como inibidores deste processo?

\*2

- Privação de água e consumo crônico de gordura vegetal;
- Privação de laticínios e ingestão crônica de chás (infusão);
- Privação do sono e ingestão crônica de álcool;
- Privação de carne vermelha e consumo excessivo de frutose;

---

<sup>2</sup> Os asteriscos ao final de cada pergunta são indicativos do caráter obrigatório da questão.

## APÊNDICE IV

### CASO CLÍNICO E PRÉ-TESTE: SISTEMA DIGESTÓRIO

G.S.C., solteira, 53 anos, interna para realizar Bypass gástrico em Y de Roux. Apresenta excesso de peso desde a adolescência e já praticou várias dietas para perda de peso. Também já fez uso de medicação para perda de peso, com acompanhamento médico prolongado, sem sucesso. Hipertensa e dislipidêmica há 10 anos. Diabética há 6 anos. É sedentária e apresenta ingestão alimentar excessiva. Trabalha como manicure, mora com seus pais e possui ensino médio completo. Não faz uso de tabaco ou bebida alcoólica.

#### EXAME FÍSICO

Peso usual e atual: 113 kg

Altura: 1,59 m

Circunferência da cintura: 136 cm

Edema ++/++++ (3 - 4 kg)

IMC: 43,5kg/m<sup>2</sup>

#### EXAMES COMPLEMENTARES

Glicemia em jejum: 120 mg/dL (até 100 mg/dL)

Colesterol total: 293 mg/dL (150 – 199 mg/dL)

LDL: 252 mg/dL (< 130 mg/dL)

HDL: 41 mg/dL (>40 mg/dL)

Triglicerídeos: 312 mg/dL (< 250 mg/dL)

O link disponibilizado abaixo demonstra a realização de uma cirurgia bariátrica em Y de Roux, apenas uma das técnicas disponíveis de cirurgia bariátrica, existindo cinco tipos convencionais:

Cirurgia bariátrica em Y de Roux: <https://www.youtube.com/watch?v=PAYltKE-BaE>

Se houver interesse, aqui também disponibilizamos os pré-requisitos exigidos pelo Conselho Federal de Medicina, para a realização do procedimento:

[https://www.in.gov.br/web/guest/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/22175085/do1-2016-01-13-resolucao-n-2-131-de-12-de-novembro-de-2015-22174970](https://www.in.gov.br/web/guest/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/22175085/do1-2016-01-13-resolucao-n-2-131-de-12-de-novembro-de-2015-22174970)

Responda as questões a seguir a partir do caso clínico proposto.

1. Além do principal objetivo da realização da cirurgia, que é a perda de peso, quais outras vantagens você imagina para a técnica Bypass Gástrico em Y de Roux, em relação a outras técnicas de cirurgia bariátrica: \*

- É a única técnica que não necessita de suplementação no pós-operatório;
- Melhor absorção de micronutrientes e aumento da taxa metabólica basal;
- É reversível e promove controle de comorbidades metabólicas;
- Única técnica que permite alimentação convencional, via oral, no pós-operatório imediato;

2. E quais desvantagens você imagina para a técnica em comparação a outras técnicas de cirurgia bariátrica? \*

- Está relacionada ao desenvolvimento de quadros psicóticos;
- É uma técnica que diminui tanto a quantidade de alimento ingerido quanto sua absorção;
- É irreversível;
- Promove pouca perda de peso (aproximadamente 5% do excesso de peso inicial);

3. Quais principais motivos você imagina para o acompanhamento nutricional iniciado no período pré-operatório? \*

- Garantir a manutenção do aporte calórico consumido até o momento da cirurgia;
- Promover perda de peso anterior a cirurgia e iniciar a reeducação alimentar;
- Iniciar alimentação parenteral, ou seja, via intravenosa e realizar desintoxicação metabólica;
- Promover perda de peso anterior à cirurgia por meio de desidratação planejada;

4. Quais das opções abaixo, você imagina que sejam os principais micronutrientes deficientes em pacientes pré-operatórios? \*

- Zinco, cobre e ferro;
- Magnésio, iodo e ferro;



- Potássio, cloro e ferro;
- Cálcio, selênio e ferro;
5. Do ponto de vista da fisiologia digestória, qual o principal macronutriente que possui sua digestão afetada pela técnica utilizada? \*
- Proteínas;
- Carboidratos;
- Lipídeos;
6. Como você imagina a qualidade da dieta que o paciente ingeria até o momento da internação para cirurgia, antes de qualquer intervenção nutricional? \*
- Rica em alimentos minimamente processados e pobre em macro e micronutrientes;
- Baixa em calorias, sendo a obesidade da paciente um efeito adverso do diabetes;
- Dieta pobre em nutrientes embora rica em calorias;
- Rica em fibras (busca pela saciedade) e carboidratos, porém pobre em gordura;
7. E quais você imagina que sejam as principais deficiências de micronutrientes encontradas nos pacientes pós-operatórios? \*
- Vitamina C, vitamina D e potássio.
- Ferro, vitamina C e vitamina A.
- Cálcio, magnésio e selênio.
- Ácido fólico, vitamina B12 e ferro.
8. Especificamente sobre a deficiência de vitamina B12, quais motivos você imagina para isso? \*
- Variação sérica de PTH;
- Intolerância à vegetais de coloração vermelha;
- Náuseas e vômitos;
- Hipocloridria gástrica e má absorção ileal;

9. E quais os principais objetivos você imagina para acompanhamento nutricional no pós-operatório? \*

- Reversão da operação e manutenção da saúde do paciente;
- Aumento da qualidade de vida e utilização de dieta via parenteral;
- Recuperação do peso e manutenção da ingestão de micronutrientes;
- Prevenção de sintomas adversos e suplementação nutricional;

10. Sobre a suplementação nutricional após a operação em questão: \*<sup>3</sup>

- É fundamental antes do estabelecimento da dieta normal via oral, ou seja, até cinco semanas depois da operação;
- É priorizada a suplementação proteica em detrimento dos micronutrientes;
- Na quase totalidade dos casos, deve ser mantida durante toda a vida do paciente;
- Necessária somente nos casos em que há comprovação laboratorial de deficiência;

Agora, assista ao vídeo com a discussão do caso clínico apresentado, no link abaixo:

<https://youtu.be/4NJhhrwBQyk>

---

<sup>3</sup> Os asteriscos ao final de cada pergunta são indicativos do caráter obrigatório da questão.

**APÊNDICE V****FORMULÁRIO PARA AVALIAÇÃO DA INTERVENÇÃO: SATISFAÇÃO E  
PERCEPÇÃO DE APRENDIZAGEM SISTEMA DIGESTÓRIO**

4

1. Qual o seu grau de satisfação com essa intervenção educacional, que utiliza discussão de caso clínico (gostou ou não gostou)? \*

Não gostei nem um pouco **1 2 3 4 5** Gostei muito

2. Você acha que o formato de discussões de caso clínico contribui mais para o aprendizado de conteúdos do que formatos convencionais? (como leituras em livros e pesquisas na internet) \*

Não contribui mais do que formatos convencionais **1 2 3 4 5** Contribui bem mais do que  
formatos convencionais

2.1 Explique porque \*

---

---

3. O quanto você acha que a discussão de caso clínico contribuiu para o entendimento do conteúdo sobre sistema digestório abordado? \*

Não contribuiu nada **1 2 3 4 5** Contribuiu muito

---

<sup>4</sup> Todos os questionários de avaliação da intervenção educacional possuem as mesmas perguntas. O questionário de avaliação da intervenção educacional sobre o caso clínico de sistema digestório foi escolhido como exemplo.

4. Qual a sua percepção de aprendizagem com o uso do material proposto? (O quanto você acha que aprendeu?) \*

Não aprendi nada **1 2 3 4 5** Aprendi muito

5. Você se sentiu mais motivado(a) a estudar o conteúdo devido a intervenção educacional proposta? \*

Não houve diferença na minha motivação para o estudo **1 2 3 4 5** Sim, me senti mais motivado(a) a estudar o conteúdo

6. Você acha que a discussão do caso clínico estimulou que você buscasse informações por conta própria e estudasse sozinho? \*

Não estimulou em nada meu estudo autônomo **1 2 3 4 5** Estimulou muito meu estudo autônomo

7. Você sente que conseguiu integrar os conteúdos, ou seja, a aplicação da fisiologia para a nutrição clínica, a partir da intervenção educacional proposta? \*

Sinto que não consegui integrar nem um pouco os conteúdos **1 2 3 4 5** Sinto que consegui integrar totalmente os conteúdos

8. O quão benéfica você considera a implementação de outras intervenções educacionais semelhantes à proposta, ao longo da graduação? \*

Nada benéfica **1 2 3 4 5** Extremamente benéfica

9. Se houvesse outra discussão de casos clínicos em formato semelhante à realizada, nas outras áreas da disciplina de fisiologia, você participaria? \*<sup>5</sup>

Com certeza não participaria **1 2 3 4 5** Com certeza participaria

---

<sup>5</sup> Os asteriscos ao final de cada pergunta são indicativos do caráter obrigatório da questão.

10. Você tem alguma sugestão de mudanças na intervenção educacional desenvolvida?

---

---

11. Você gostaria de falar um pouco mais sobre a importância da discussão de casos clínicos para aprendizagem de um conteúdo?

---

---

**APÊNDICE VI****UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL****Instituto de Ciências Básicas da Saúde****Departamento de Fisiologia****Carta de Anuência da COMGRAD**

O(A) Coordenador(a) da COMGRAD do Curso de Nutrição declara estar ciente e de acordo com a participação dos alunos do referido Curso no projeto de pesquisa orientado pela Profa Maria Flavia Marques Ribeiro, intitulado: **Integração dos conteúdos de Fisiologia Humana e Nutrição Clínica como estratégia pedagógica**, nos termos propostos. Esta autorização está condicionada ao cumprimento do(a) pesquisador(a) aos requisitos da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e suas complementares (510/16), comprometendo-se o(a) mesmo(a) a utilizar os dados pessoais dos sujeitos da pesquisa exclusivamente para os fins científicos, mantendo o sigilo e garantindo a não utilização das informações em prejuízo dos sujeitos. Esta autorização também está condicionada ao comprometimento do(a) pesquisador(a) a iniciar a coleta de dados apenas após aprovação do projeto pelo CEP/UFRGS, com cadastro na Plataforma Brasil.

Local e data:

---

Assinatura do Pesquisador Responsável

---

Assinatura e Carimbo do Coordenador da COMGRAD