

**FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA  
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE E DO  
MEIO AMBIENTE**

**BRIAN FRANÇA DOS SANTOS**

**SALA AMBIENTE VIRTUAL PARA ENSINO DE PATOLOGIAS  
ASSOCIADAS AO *Helicobacter pylori***

**VOLTA REDONDA  
2022**

**FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA  
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE E DO  
MEIO AMBIENTE**

**SALA AMBIENTE VIRTUAL PARA ENSINO DE PATOLOGIAS  
ASSOCIADAS AO *Helicobacter pylori***

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Ensino em Ciências da Saúde e do Meio Ambiente do UniFOA como requisito para a obtenção do título de Mestre.

Mestrando:  
Brian França dos Santos

Orientador:  
Prof. Dr. Carlos Alberto Sanches Pereira

Coorientadora:  
Profa. Dra. Lucrécia Helena Loureiro

**VOLTA REDONDA  
2022**

## FICHA CATALOGRÁFICA

Bibliotecária: Alice Tacão Wagner - CRB 7/RJ 4316

S237s Santos, Brian França dos  
Sala ambiente virtual para ensino de patologias associadas ao  
Helicobacter pylori. / Brian França dos Santos. - Volta Redonda:  
UniFOA, 2022. 133 p.

Orientador (a): Prof. Dr. Carlos Alberto Sanches Pereira

Dissertação (Mestrado) – UniFOA / Mestrado Profissional em Ensino  
em Ciências da Saúde e do Meio Ambiente, 2022.

1. Ciências da saúde - dissertação. 2. Helicobacter pylori. 3. Gastrite. 4. Ambiente virtual. I. Pereira, Carlos Alberto Sanches. II. Fonseca. III. Centro Universitário de Volta Redonda. IV. Título.

CDD – 610

## FOLHA DE APROVAÇÃO

Aluno: Brian França dos Santos

### SALA AMBIENTE VIRTUAL PARA ENSINO DE PATOLOGIAS ASSOCIADAS AO *Helicobacter pylori*

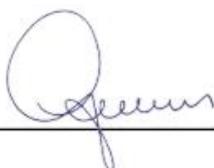
Orientador:

Prof. Dr. Carlos Alberto Sanches Pereira

Coorientadora:

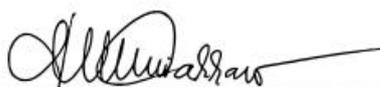
Profa. Dra. Lucrécia Helena Loureiro

Banca Examinadora



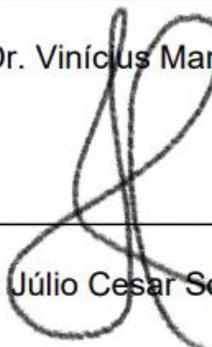
---

Prof. Dr. Carlos Alberto Sanches Pereira



---

Prof. Dr. Vinícius Martins Carraro



---

Prof. Dr. Júlio Cesar Soares Aragão

Agradeço a Deus que me deu forças para concluir este projeto de forma satisfatória. Aos meus pais e irmã que sempre me apoiaram. A minha esposa que compartilhou do meu sonho, transbordando incentivo e compreensão. E em especial ao meu filho, minha inspiração diária.

Agradeço aos professores por todos os conhecimentos compartilhados, especialmente ao meu orientador Professor Carlos Alberto Sanches Pereira e coorientadora Professora Lucrecia Helena Loureiro, pelas valiosas e incontáveis horas dedicadas ao projeto, sempre com presenças cheias de otimismo.

“A dúvida é o princípio da sabedoria” (Aristóteles)

## RESUMO

O *Helicobacter pylori* é uma bactéria resistente que reside no sistema gástrico, podendo causar diversas doenças, tais como, gastrite, úlcera péptica e neoplasias. Trata-se de uma bactéria que acomete milhares de pessoas no mundo todo, no entanto verifica-se que as complicações podem surgir, quando não há atenção correta ao protocolo de erradicação, que tende a mudar, sempre que a bactéria se torna mais resistente. Essa necessidade de acompanhamento de protocolos gástricos atualizados que forneçam informações seguras para profissionais e estudantes de medicina, justifica a importância desta pesquisa, que tem como objetivo contribuir para o aprendizado das principais patologias associadas ao *H. pylori* e, para isso, busca-se desenvolver uma sala ambiente virtual que apresente as doenças, as principais condutas terapêuticas, visando à utilização de metodologias ativas e a aprendizagem significativa. Acredita-se que os participantes da pesquisa terão maior capacidade de diagnosticar a doença ulcerosa péptica, gastrite erosiva e as neoplasias gástricas. O estudo é de natureza exploratória, descritiva e qualiquantitativo, que tem como público-alvo estudantes do curso de Medicina entre o 9º e 11º período do curso de Medicina de uma Instituição de Ensino Superior localizada no interior do Estado do Rio de Janeiro e participarão também desse estudo, os Médicos e Docentes com especialização/residência em gastroenterologia que integram o curso de Medicina. O produto educacional foi aplicado aos juízes, médicos docentes gastroenterologistas, para sua validação, e em seguida, aplicada para os estudantes. Pode-se concluir que o produto educacional contribuiu para diminuir as dificuldades atreladas à forma de compreensão e apresentação do conteúdo sobre as patologias associadas ao *H. pylori*.

**Palavras-chave:** *Helicobacter pylori*, Gastrite, Ambiente Virtual, Recursos Lúdicos, Ensino.

## ABSTRACT

*Helicobacter pylori* is a resistant bacterium that resides in the gastric system and can cause several diseases, such as gastritis, peptic ulcer and neoplasms. It is a bacterium that affects thousands of people worldwide, however, complications can arise when there is no correct attention to the eradication protocol, which tends to change whenever the bacterium becomes more resistant. This need to monitor updated gastric protocols that provide safe information for professionals and medical students, justifies the importance of this research, which aims to contribute to the learning of the main pathologies associated with *H. pylori* and, for that, we seek to develop a virtual environment room that presents the diseases, the main therapeutic approaches, aiming at the use of active methodologies and significant learning. It is believed that research participants will be better able to diagnose peptic ulcer disease, erosive gastritis and gastric neoplasms. The study is of an exploratory, descriptive and qualitative-quantitative nature, whose target audience is students of the Medicine course between the 9th and 11th period of the Medicine course of a Higher Education Institution located in the interior of the State of Rio de Janeiro. of this study, the Doctors and Professors with specialization/residency in gastroenterology who are part of the Medicine course. The educational product was applied to judges, gastroenterologists teaching physicians, for validation, and then Applied to students. It can be concluded that educational product contributed to reduce the difficulties linked to the way of understanding and presenting the content on the pathologies associated with *H. pylori*.

**Keywords:** *Helicobacter pylori*, Gastritis, Virtual Environment, Playful Resources, Teaching.

## SUMÁRIO

<b>1 APRESENTAÇÃO</b> .....	<b>17</b>
<b>2 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>18</b>
2.1 OBJETIVOS .....	20
<b>2.1.1 Objetivo Geral</b> .....	<b>20</b>
<b>2.1.2 Objetivos Específicos</b> .....	<b>20</b>
<b>3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	<b>22</b>
3.1 ANATOMIA E FISIOLOGIA DO ESTÔMAGO .....	22
3.2 GÊNERO <i>Helicobacter</i> .....	24
<b>3.2.1 Espécie <i>Helicobacter pylori</i></b> .....	<b>25</b>
3.3 PATOLOGIAS ASSOCIADAS AO <i>Helicobacter pylori</i> .....	27
<b>3.3.1 Gastrite</b> .....	<b>28</b>
<b>3.3.2 Úlcera Péptica</b> .....	<b>31</b>
<b>3.3.3 Neoplasias</b> .....	<b>33</b>
3.4 O ENSINO SOBRE AS PATOLOGIAS ASSOCIADAS AO <i>H. pylori</i> .....	36
<b>3.4.1 Dificuldades</b> .....	<b>36</b>
3.5 LUDICIDADE PARA O ENSINO MÉDICO .....	37
3.6 TECNOLOGIA DIGITAL DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO .....	39
3.7 O ENSINO PAUTADO NA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA DE DAVID AUSUBEL.....	40
<b>3.7.1 Tipos de aprendizagem significativa propostas por David Ausubel</b> .....	<b>41</b>
<b>3.7.2 A aprendizagem significativa crítica de Marco Antonio Moreira</b> .....	<b>42</b>
<b>3.7.3 Condições Fundamentais para a Aprendizagem Significativa</b> .....	<b>43</b>
<b>3.7.3.1 O uso de material potencialmente significativo para ensinar</b> .....	<b>45</b>
3.8 TEORIA DA PSICOMETRIA DE PASQUALI.....	46
<b>4 CONCEPÇÃO METODOLÓGICA</b> .....	<b>52</b>

4.1 PERFIL DO ESTUDO.....	52
4.2 PÚBLICO-ALVO.....	53
4.3 INSTRUMENTO PARA COLETA DE DADOS .....	54
<b>4.3.1 <i>Workshop</i> da Sala Ambiente virtual .....</b>	<b>54</b>
<b>4.3.2 Análise estatística .....</b>	<b>56</b>
<b>4.3.3 Método de validação (Pasquali) .....</b>	<b>57</b>
4.4 PRODUTO EDUCACIONAL PARA O ENSINO DAS PATOLOGIAS ASSOCIADAS AO <i>Helicobacter pylori</i> .....	57
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>	<b>66</b>
5.1 VALIDAÇÃO DO CONTEÚDO PELOS JUÍZES.....	66
5.2 PERFIL DO ALUNO .....	75
5.3 ANÁLISE DO CONHECIMENTO PRÉVIO E ADQUIRIDO DOS ALUNOS, APÓS O USO DA SALA AMBIENTE VIRTUAL .....	76
<b>6 CONCLUSÃO .....</b>	<b>83</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>84</b>
ANEXO A - CARTA DE ANUÊNCIA PARA AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA .....	92
APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA ALUNOS.....	93
APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA DOCENTES .....	94
APÊNDICE C - QUESTÕES PARA ACADÊMICOS DO CURSO DE MEDICINA .....	95
APÊNDICE D - QUESTIONÁRIO DE VALIDAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL PELOS MÉDICOS GASTROENTEROLOGISTAS .....	103
APÊNDICE E - QUESTIONÁRIO DE APRECIÇÃO DA SALA AMBIENTE VIRTUAL PARA DISCENTES .....	113
APÊNDICE F – ANÁLISE GRÁFICA DOS RESULTADOS DO ANTES E DO DEPOIS DA APLICAÇÃO DO PRODUTO.....	115

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Anatomia do estômago .....	23
Figura 2 – Parede Gástrica .....	24
Figura 3 – Microfotografia eletrônica do <i>H. pylori</i> .....	25
Figura 4 – Infecção por <i>H. pylori</i> .....	28
Figura 5 – Antro Gástrico com lesões nodulares (Gastrite).....	29
Figura 6 – Úlcera gástrica e úlcera duodenal.....	32
Figura 7 – Lesão ulcerada com fibrina e restos necróticos em região pilórica de antro (Câncer Gástrico) .....	34
Figura 8 – Delineamento do <i>workshop</i> : sala ambiente virtual sobre <i>H. pylori</i> .....	55
Figura 9 – Tela inicial da sala ambiente virtual.....	59
Figura 10 – Sala do trato gastrointestinal alto .....	60
Figura 11 – Apresentação da bactéria .....	60
Figura 12 – Apresentação da bactéria <i>H. pylori</i> .....	61
Figura 13 – Apresentação da patologia Gastrite .....	61
Figura 14 – Convite aos juízes .....	62
Figura 15 – Apresentação das etapas do produto educacional .....	63
Figura 16 – Convite e Questionário de Conhecimento I para os alunos .....	63
Figura 17 – Acesso para à Sala ambiente virtual para os alunos.....	64
Figura 18 – Questionário de apreciação para os alunos .....	64
Figura 19 – Questionário de Conhecimento II para os alunos .....	65

## INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Idade dos alunos.....	75
Gráfico 2 – Sexo dos alunos .....	76
Gráfico 3 – Período cursado dos alunos .....	76
Gráfico 4– Apreciação da sala ambiente virtual pelos alunos .....	81
Gráfico 5 – Satisfação com a sala ambiente virtual pelos alunos.....	82
Gráfico 6 – Função do estômago: Questionário de Conhecimento I .....	1155
Gráfico 7 – Função do estômago: Questionário de Conhecimento II .....	1166
Gráfico 8 – Divisões do trato gastrointestinal: Questionário de Conhecimento I...	1166
Gráfico 9 – Divisões do trato gastrointestinal: Questionário de Conhecimento II ..	1177
Gráfico 10 – Formação da parede gástrica: Questionário de Conhecimento I.....	1177
Gráfico 11 – Formação da parede gástrica: Questionário de Conhecimento II .....	1188
Gráfico 12 – Escolha de alternativa sobre o estômago: Questionário de Conhecimento I .....	1188
Gráfico 13 – Escolha de alternativa sobre o estômago: Questionário de Conhecimento II .....	1199
Gráfico 14 – Funções motoras do estômago: Questionário de Conhecimento I ...	1199
Gráfico 15 – Funções motoras do estômago: Questionário de Conhecimento II	12020
Gráfico 16 – Escolha da alternativa sobre a bactéria <i>H. pylori</i> : Questionário de Conhecimento I .....	12020
Gráfico 17 – Escolha da alternativa sobre a bactéria <i>H. pylori</i> : Questionário de Conhecimento II .....	1211
Gráfico 18 – Úlcera Péptica: Questionário de Conhecimento I .....	1211
Gráfico 19 – Úlcera Péptica: Questionário de Conhecimento II .....	1222
Gráfico 20 – Úlcera péptica gastroduodenal: Questionário de Conhecimento I ....	1222
Gráfico 21 – Úlcera péptica gastroduodenal: Questionário de Conhecimento II ...	1222
Gráfico 22 – Etiologia, classificação e diagnóstico da Gastrite: Questionário de Conhecimento I .....	1233
Gráfico 23 – Etiologia, classificação e diagnóstico da Gastrite: Questionário de Conhecimento II .....	1233
Gráfico 24 – Câncer gástrico: Questionário de Conhecimento I.....	1244
Gráfico 25 – Câncer gástrico: Questionário de Conhecimento II.....	1244

Gráfico 26 – Patologias gástricas causadas pela <i>H. pylori</i> : Questionário de Conhecimento I .....	1255
Gráfico 27 – Patologias gástricas causadas pela <i>H. pylori</i> : Questionário de Conhecimento II .....	1255
Gráfico 28 – Escolha correta sobre diagnósticos: Questionário de Conhecimento I .....	1266
Gráfico 29 – Escolha correta sobre diagnósticos: Questionário de Conhecimento II .....	1266
Gráfico 30 – Recomendações do consenso de Maastricht IV e à posologia dos inibidores de bomba de prótons nos esquemas tríplex de erradicação da bactéria <i>H. pylori</i> : Questionário de Conhecimento I .....	1277
Gráfico 31 – Recomendações do consenso de Maastricht IV e à posologia dos inibidores de bomba de prótons nos esquemas tríplex de erradicação da bactéria <i>H. pylori</i> : Questionário de Conhecimento II .....	1277
Gráfico 32 – Sensibilidade e especificidade dos métodos de detecção do <i>H. pylori</i> : Questionário de Conhecimento I .....	1288
Gráfico 33 – Sensibilidade e especificidade dos métodos de detecção do <i>H. pylori</i> : Questionário de Conhecimento II .....	1288
Gráfico 34 – Escolha terapêutica para um paciente com diagnóstico positivo de <i>H. pylori</i> , com sintomas clássicos: Questionário de Conhecimento I .....	1299
Gráfico 35 – Escolha terapêutica para um paciente com diagnóstico positivo de <i>H. pylori</i> , com sintomas clássicos: Questionário de Conhecimento II .....	1299
Gráfico 36 – Terapêutica adequada para paciente sexo masculino, 49 anos, <i>H. pylori</i> (+), alérgico a penicilina, apresenta quadro de gastrite e refluxo gastroesofágico sem presença de hérnia hiatal: Questionário de Conhecimento I .....	13030
Gráfico 37 – Terapêutica adequada para paciente sexo masculino, 49 anos, <i>H. pylori</i> (+), alérgico a penicilina, apresenta quadro de gastrite e refluxo gastroesofágico sem presença de hérnia hiatal: Questionário de Conhecimento II .....	13030
Gráfico 38 – Adequação da terapêutica: Questionário de Conhecimento I .....	13030
Gráfico 39 – Adequação da terapêutica: Questionário de Conhecimento II .....	1311

Gráfico 40 – Conduta terapêutica para paciente do sexo feminino, 30 anos, apresenta sintomas dispépticos há 4 meses, sem pirose ou sinais de alarme.: Questionário de Conhecimento I .....	1311
Gráfico 41 – Conduta terapêutica para paciente do sexo feminino, 30 anos, apresenta sintomas dispépticos há 4 meses, sem pirose ou sinais de alarme.: Questionário de Conhecimento II .....	1322
Gráfico 42 – Conduta terapêutica para paciente com bactéria resistente: Questionário de Conhecimento I .....	1322
Gráfico 43 – Conduta terapêutica para paciente com bactéria resistente: Questionário de Conhecimento II .....	1333
Gráfico 44 – Estratégia para controle da erradicação da bactéria: Questionário de Conhecimento I .....	1333
Gráfico 45 – Estratégia para controle da erradicação da bactéria: Questionário de Conhecimento II .....	1333

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Síntese dos resultados com os juízes .....	68
Tabela 2 – Percentuais de acertos das questões do questionário de conhecimentos respondidos pelos alunos.....	78

## 1 APRESENTAÇÃO

Em 2014, finalizei minha graduação em Medicina, pela Universidade Iguazu e, em seguida, em 2015, iniciei a pós-graduação, pela Policlínica Naval Nossa Senhora da Glória, em gastroenterologia. Logo após, no decorrer do curso, percebi que poderia desenvolver de modo específico alguns temas, dadas as opções em participação de congressos e monitorias. Com o objetivo de me aperfeiçoar, em 2016, iniciei os cursos de Endoscopia Digestiva Alta e Colonoscopia, pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

Desde 2019, atuo como docente na disciplina de clínica médica I, pela Universidade Iguazu, na cadeira de gastroenterologia, concedendo suporte acadêmico no laboratório de habilidades, tanto nas aulas práticas, quanto nos projetos de iniciação científica, nos quais atuo como orientador.

Em pouco tempo na docência, observei diversas facetas que limitam o processo de ensino-aprendizagem, principalmente alusivo ao apoio ou condições de infraestrutura para implementação de recursos didáticos diferenciados. Desses obstáculos, emergiu o anseio pela busca de métodos alternativos que favoreçam o diálogo entre professor e aluno, e oportunize um processo de ensino-aprendizado que seja significativo para ambos. Nesse contexto, o desenvolvimento de métodos e produtos educacionais que utilizem programas comuns, amplamente disseminados no ensino, tendem a ser mais facilmente implementados, além de tornar dinâmica a representação de conteúdos científicos, como a bactéria *Helicobacter pylori*, conteúdo selecionado no presente estudo.

No caminhar do curso do mestrado, o Prof. Dr. Carlos Alberto Sanches Pereira, meu orientador, que há anos trabalha com a questão do lúdico no ensino, propôs uma sala ambiente virtual para ensino de patologias associadas ao *Helicobacter pylori* - proposta que foi concretizada, com ajuda da coorientadora Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lucrecia Helena Loureiro, por meio de um projeto de ensino incorporado ao CNPq 2020/2021. Tal proposta foi abraçada e se tornou o cerne do presente estudo de mestrado, cujo anseio primordial é fortalecer e tornar significativo o processo de ensino-aprendizagem das patologias associadas ao *Helicobacter pylori*, utilizando um recurso virtual lúdico e dinâmico.

## 2 INTRODUÇÃO

O *Helicobacter pylori* (*H. pylori*), em evidências clínicas, tem papel como cofator no desenvolvimento de três importantes doenças do trato gastrointestinal superior: doença ulcerosa péptica - DUP (1% a 10%), câncer gástrico (0,1% a 3%) e linfoma associado ao tecido linfoide da mucosa gástrica – MALT (<0,01%) (MCCOLL, 2010).

Estudos sobre a incidência da infecção são mais escassos que as pesquisas de prevalência (MEINCHEIM; GAMA; LAZZAROTTO, 2019). De uma forma geral, nos países subdesenvolvidos, a taxa de aquisição anual dentre a população infantil é extremamente elevada, podendo alcançar de 4% a 5%. Nos adultos susceptíveis, a chance de aquisição é bem menor, mas pode chegar até 1% ao ano (MARINHO et al., 2016).

No entanto, o que se verifica é que o número de pacientes com *H. pylori* vem aumentando consideravelmente ao longo dos anos. Além do surgimento de novos casos, há também casos consideráveis de indivíduos que apresentam resistência ao tratamento (BARBOSA et al., 2018). A prevalência da infecção por *H. pylori* é elevada em diversos países e estima-se que até 50% da população global esteja infectada por esse micro-organismo (MEINCHEIM; GAMA; LAZZAROTTO, 2019). As taxas variam de forma importante: Europa (11,1%), Ásia (18,9%), América do Norte (29,3%) e América do sul (40%) (VINAGRE et al., 2015). A taxa de reinfecção é maior nos países em desenvolvimento em comparação àqueles desenvolvidos, provavelmente devido a condições sanitárias mais precárias (BARBOSA et al., 2018).

O *H. pylori* é uma das bactérias mais prevalentes na população e está envolvida em uma série de afecções gástricas, tais como gastrites e neoplasias. Por uma série de fatores, os índices de resistência desse micro-organismo aos antimicrobianos têm aumentado, o que tornou necessária a revisão de seu tratamento (ALIPOUR, 2021). Esses dados são vivenciados, na minha prática profissional, como médico gastroenterologista, que verifico costumeiramente que os pacientes com *H. pylori* não são tratados de forma correta, seguindo os protocolos atuais, prescritos pelo Consenso Brasileiro sobre Infecção por *H. pylori* (COELHO et al., 2018).

Diversos fatores estão implicados na falha da erradicação, dentre eles: idade avançada, sexo masculino, índice de massa corporal maior que 25 kg/m<sup>2</sup>, tabagismo, diabetes, baixa adesão ao tratamento, resistência a antibióticos, desconhecimento de

terapias recentes por parte da classe médica e abandono do tratamento ou tratamento errôneo adotado pelo paciente (HAASTRUP et al., 2018).

As falhas de prescrições ocorrem, sobretudo, pelo desconhecimento de atualização sobre o assunto e levam ao aumento da reincidência e consequente resistência bacteriana, o que justificou a criação dos encontros promovidos pela Federação Brasileira de Gastroenterologia<sup>1</sup> (COELHO et al., 2018). A principal modificação recomendada foi o aumento do tempo da terapia tripla de 7 dias para 14 dias, além de outras. Manter os profissionais de saúde atualizados é de suma importância nesse caso, já que isso evita a progressão para desfechos gástricos graves, impactando de forma decisiva na história natural dessas doenças (KAMADA et al., 2021).

Estudos têm demonstrado que médicos e estudantes de medicina, frequentemente, apresentam dúvidas quanto às situações clínicas vivenciadas e que a aquisição de informações no cenário do atendimento clínico nem sempre é fácil, fato que pode dificultar o manejo adequado daquela situação (SHURTZ; VON ISENBURG, 2011).

Essas dúvidas trazem uma real necessidade de constante atualização que é inerente ao ensino médico e a qualificação profissional do médico (FRANÇA JUNIOR; MAKNAMARA, 2020), que pode ser viabilizada e facilitada empregando-se recursos tecnológicos e de mídia, as chamadas tecnologia digital de informação e comunicação (TDICs). Hoje, em pleno século XXI, mediante aos estudos derivados do processo de ensino-aprendizagem e com as constantes evoluções tecnológicas (inteligência artificial, robótica, análise de dados etc.), observa-se que o maior acesso à informação por parte de alunos e professores somado ao surgimento de novas práticas pedagógicas, as quais podem incorporar cada vez mais as tecnologias existentes, tendem a criar ambientes educacionais diferentes daqueles encontrados há tempos. Tantas mudanças também necessitam de um corpo docente preparado e, diante desse fato, propomos, neste estudo, investigar como os conhecimentos de professores para a atuação com TDIC estão integrados aos conhecimentos do conteúdo específico e aos conhecimentos pedagógicos (SCHERER; BRITO, 2020).

---

<sup>1</sup> O encontro busca rever diferentes aspectos relacionados ao tratamento da infecção, suas inter-relações com a dispepsia, microbiota e outras afecções, com ênfase especial ao câncer gástrico, além de promover uma reavaliação dos aspectos epidemiológicos e diagnósticos desta infecção. (COELHO et al., 2018)

A grande inovação trazida pelo uso das TDICs ocorre pela isenção de metodologias ativas de aprendizagem, ou seja, valorização do indivíduo no próprio processo de ensino-aprendizagem, no qual ele passa a ter maior envolvimento (STRINI et al., 2020), atuando de maneira efetiva na construção do próprio conhecimento. Nesse sentido, ainda se observa o estímulo à liberdade individual e ao trabalho em equipe (FEUERWERKER; SENA, 2002) o que sugere uma aprendizagem considerável, não somente em um contexto que remete à memorização de conteúdos transmitidos pelo educador, mas que permite a consolidação dos saberes de maneira mais efetiva (NETO, 2006).

E é nesse contexto e visando contribuir para a pesquisa médica que este estudo se insere. É importante reiterar que a aprendizagem significativa se caracteriza pela interação entre conhecimentos prévios e conhecimentos novos, e que essa interação é não literal e não arbitrária. Nesse processo, os novos conhecimentos adquirem significado para o sujeito e os conhecimentos prévios adquirem novos significados ou maior estabilidade cognitiva (MOREIRA, 2021).

## 2.1 OBJETIVOS

### 2.1.1 Objetivo Geral

Contribuir para o aprendizado das principais doenças provocadas pela bactéria *H. pylori*.

### 2.1.2 Objetivos Específicos

O presente trabalho tem como objetivos específicos:

- a) elaborar uma sala ambiente virtual sobre as principais doenças gastroduodenais provocadas pelo *H. pylori*, incluindo as principais condutas terapêuticas, visando à utilização de metodologias ativas e a aprendizagem significativa.
- b) propor um espaço para aplicação de uma oficina pedagógica para os alunos entre o nono e décimo primeiro período do curso de medicina.

- c) validar a sala ambiente virtual enquanto um produto educacional que pode ser somado à prática docente.

### 3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

#### 3.1 ANATOMIA E FISIOLOGIA DO ESTÔMAGO

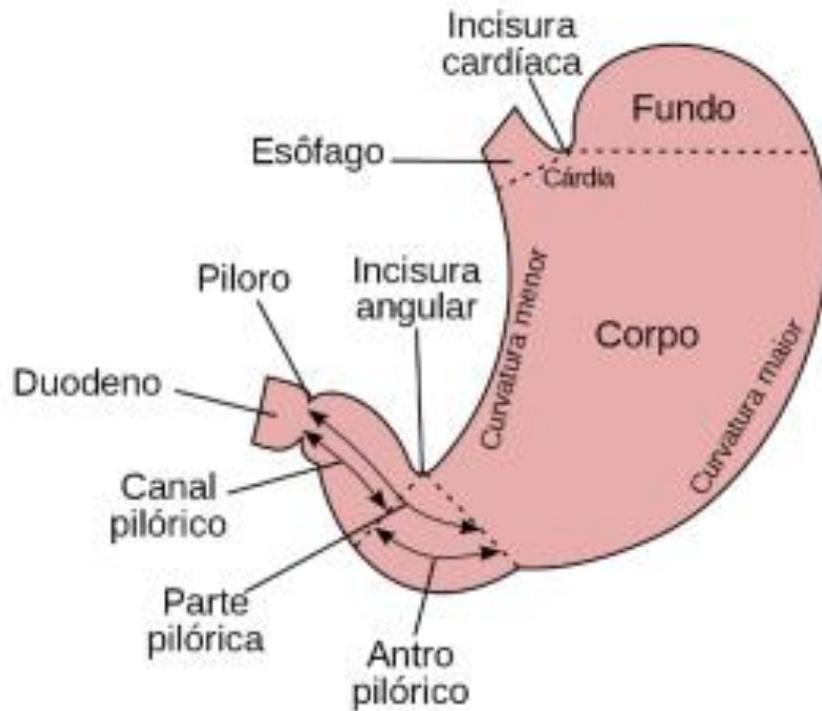
O estômago pertence ao sistema digestório, tendo como principal função ser uma área de “mistura e reservatório” na digestão de proteínas (PAULA et al., 2017). Comporta-se como um órgão de transição que se estende desde a cárdia – junção esofagogástrica, até o piloro – junção gastroduodenal.

Anatomicamente, trata-se do órgão mais distensível do trato gastrointestinal e a sua extensão máxima pode comportar, aproximadamente, 6,4 litros (PAULA et al., 2017). Não existe uma posição fixa para o estômago, já que ele apresenta mobilidade apreciável por ser um órgão peritonizado. Ainda tem seus limites variáveis condicionados à quantidade de volume e de nutrientes no seu interior, do tipo constitucional da pessoa, se longilíneo ou brevilíneo (AGUR; II; MOORE, 2014).

Quando se encontra vazio, o estômago de um indivíduo na posição ereta, assume a posição tipo jota (J) e encontra-se na regiões epigástrica, umbilical e hipocondríaca esquerda do abdome. Na anatomia externa, encontra-se uma concavidade da curva interna direita chamada de curvatura menor, sendo a convexidade da curva externa esquerda, a curvatura maior. Um ângulo, ao longo da curvatura menor, a incisura angular, marca, aproximadamente, o ponto onde o estômago se estreita antes da sua junção com o duodeno. No ponto entre o esôfago e o fundo, possui a incisura cárdica (PAULA et al., 2017).

O estômago é dividido em cinco regiões (Figura 1): cárdia, fundo, corpo, antro e parte pilórica. A cárdia é a parte estreitada do estômago imediatamente distal à junção gastroesofágica; o fundo é uma parte em forma de cúpula do estômago proximal até a incisura angular; o corpo engloba o resto do estômago proximal até a incisura angular; já o antro corresponde ao estômago distal à incisura angular, em um ângulo de 60°e, por fim, a parte pilórica, que se segue do corpo do estômago, marca o ponto de transição gastroduodenal, correspondendo também ao local onde se situam as glândulas pilóricas (PAULA et al., 2017).

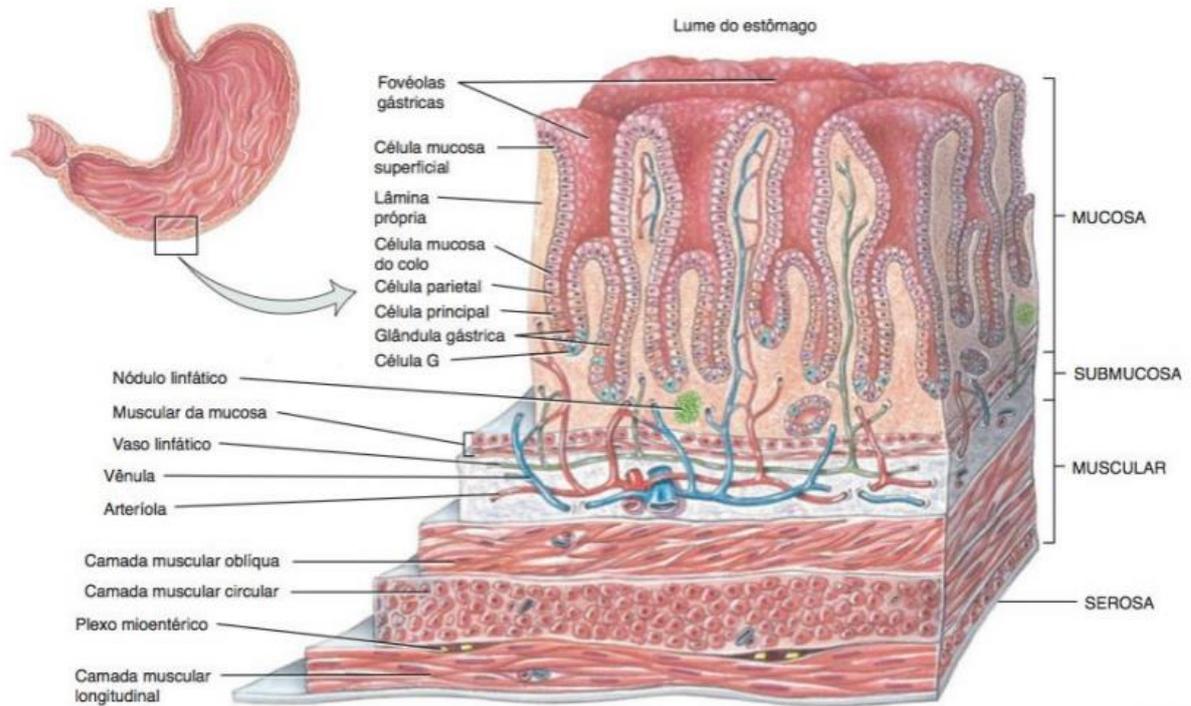
**Figura 1 – Anatomia do estômago**



Fonte: PAULA et al., 2017.

Ainda, em termos anatômicos, faz-se importante destacar a presença da parede gástrica (Figura 2), que é formada por mucosa, submucosa, muscular própria e serosa. A superfície interna do estômago exibe pregas. Essas rugas da mucosa e submucosa se estendem longitudinalmente, são mais proeminentes no estômago proximal e estiram, quando o estômago é distendido. A delicada textura da mucosa é pontilhada por milhões de fovéolas gástricas, que dão origem às glândulas mucosas – células parietais, células principais, células G, células mucosas superficiais e células mucosas do colo (DERRICKSON; TORTORA, 2016; PAULA et al., 2017).

**Figura 2 – Parede Gástrica**



Fonte: PAULA et al., (2017)

Em relação a sua fisiologia, o estômago é dividido em duas partes: a primeira é denominada de porção oral – compreendida por cerca de 2/3 do corpo – e a segunda porção é a caudal – correspondente com o terço final do corpo e antro . As funções motoras baseiam-se em: armazenamento de grande quantidade de alimento; formação do quimo pelo mecanismo de mistura; esvaziamento do conteúdo gástrico para o duodeno. A capacidade de armazenamento do estômago é de 0,8 a 1,5 litros relaxado (PAULA et al., 2017).

### 3.2 GÊNERO *Helicobacter*

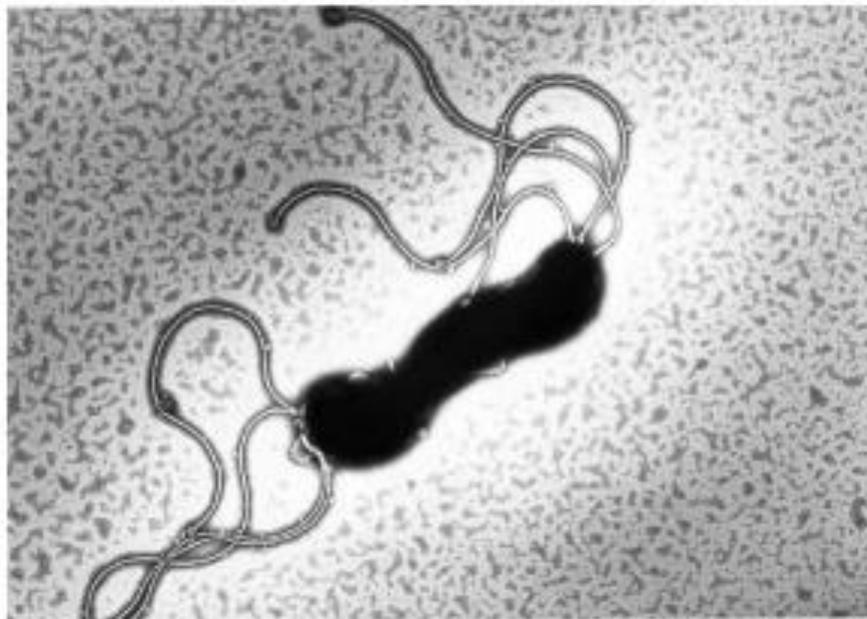
O gênero *Helicobacter* é constituído de bactérias gram-negativas, possuindo forma helicoidal característica. As bactérias foram, inicialmente, consideradas como membros do gênero *Campylobacter*, mas, desde 1989, foram agrupadas em seu próprio gênero (ROESLER, 2006).

### 3.2.1 Espécie *Helicobacter pylori*

Historicamente, foi, em 1983, que, por meio de Warren e Marshall, a gastroenterologia sofreu um grande avanço, com a descoberta da bactéria *H. pylori*, que já vinha sendo observada por Warren, desde 1979, como uma bactéria curva em amostras de tecido gástrico obtidas por biópsia e submetidas a exame histológico (ROESLER, 2006).

Essa bactéria possui formato de espiral (Figura 3), microaerófilo e gram-negativo, que apresenta contornos esféricos em amostras de tecido gástrico obtidas por biópsia. Nelas, o *H. pylori* mede cerca de 2,5 a 5,0  $\mu\text{m}$  de comprimento e 0,5 a 1,0  $\mu\text{m}$  de largura, podendo apresentar um número de quatro a seis flagelos, essenciais para a motilidade bacteriana. Cada flagelo possui, aproximadamente, 0,03  $\mu\text{m}$  de comprimento e 0,0025  $\mu\text{m}$  de espessura (AMARAL, 2013; ROESLER, 2006).

**Figura 3 – Microfotografia eletrônica do *H. pylori***



Fonte: RÖESLER (2006)

A *H. pylori*, bactéria gram-negativa, em forma de espiral, encontrada na camada mucosa que reveste o epitélio do estômago, é a causa de várias patologias gástricas, tais como úlcera péptica, gastrite, câncer gástrico e Linfoma MALT, representando, nesse contexto, um fator chave na etiologia de várias doenças gastrointestinais (LASA et al., 2015; MESQUITA et al., 2017).

Trata-se de um micro-organismo bem adaptado que persiste indefinidamente no hospedeiro, no ambiente do estômago, apesar da resposta imunológica humoral e celular formada contra ele. Características do genoma são compatíveis com a adaptação do organismo a um nicho ecológico muito especializado. O estudo do genoma do *H. pylori* mostrou a evidência de que ele apresenta um número de mecanismos de variação antigênica que ocorre em outros patógenos de mucosa, como as espécies de *Neisserias* (HAN et al., 2020).

Os primeiros isolados desses micro-organismos foram classificados como pertencentes ao gênero *Campylobacter*, gênero de bactérias gram-negativas em forma de vírgula, oxidase e catalase positivas, que se locomovem por meio de um flagelo polar. Assim, foram primeiramente denominados “*gastric Campylobacter like organism*” (GCLO), recebendo, depois, as denominações *Campylobacter pyloridis*, *Campylobacter pyloricus* e *Campylobacter pylori*. Finalmente, a partir de 1989, o micro-organismo recebeu a denominação *Helicobacter pylori*, sendo que foram a análise da sequência de ácidos nucleicos e os estudos ultraestruturais da bactéria que permitiram sua diferenciação do gênero anteriormente denominado *Campylobacter* (bastão curvado), para o novo gênero, denominado *Helicobacter* (forma helicoidal). A espécie foi denominada *pylori* pelo fato de ela ser mais comumente encontrada na mucosa do antro gástrico, próxima ao piloro (ROESLER, 2006).

A bactéria *H. pylori* tem um genoma circular combinado por 1.667.876 pares de bases (1,7 Mb), estimado como pequeno, se comparado com o de bactérias que podem viver em uma ampla multiplicidade de habitats, como a *Escherichia coli* (4,6 Mb) e a *Pseudomonas aeruginosa* (5,8 Mb) (CHAVES et al., 2016; MEINCHEIM; GAMA; LAZZAROTTO, 2019; ROESLER, 2006).

Quando cultivada em meio sólido, a bactéria assume o formato de bastão, sendo as formas espiraladas pouco frequentes e até mesmo ausentes. Após cultura prolongada em meios sólidos ou líquidos, formas cocoides são tipicamente predominantes, porém, apesar de essas formas serem metabolicamente ativas, são dificilmente cultiváveis *in vitro* (CHAVES et al., 2016; MEINCHEIM; GAMA; LAZZAROTTO, 2019).

A presença de regiões hiper variáveis em genes codificantes para estruturas de superfície permite à bactéria evadir-se de respostas imunológicas pela alteração de seus antígenos de superfície. Também foram identificados no genoma vários genes codificadores para o metabolismo do ferro, indicando que deve haver uma regra

crucial do uso do ferro na sobrevivência do *H. pylori* no estômago humano (AMARAL, 2013).

Desde a sua origem, a bactéria tem sido associada a outras desordens fora do trato gastrointestinal, incluindo doenças hematológicas, cardiopulmonares, metabólicas, neurológicas e dermatológicas (PORTORREAL; KAWAKAMI, 2002).

A erradicação do *H. pylori* a partir da primeira linha de tratamento tem diminuído nos últimos anos (KIN et al., 2015). No Brasil, estudos que avaliaram a erradicação encontraram taxas que variam entre 61,54% a 84,5%, por intenção de tratamento<sup>2</sup>, e 85,11% a 88,8%, por protocolo, de acordo com o esquema de tratamento empregado (MEINCHEIM; GAMA; LAZZAROTTO, 2019).

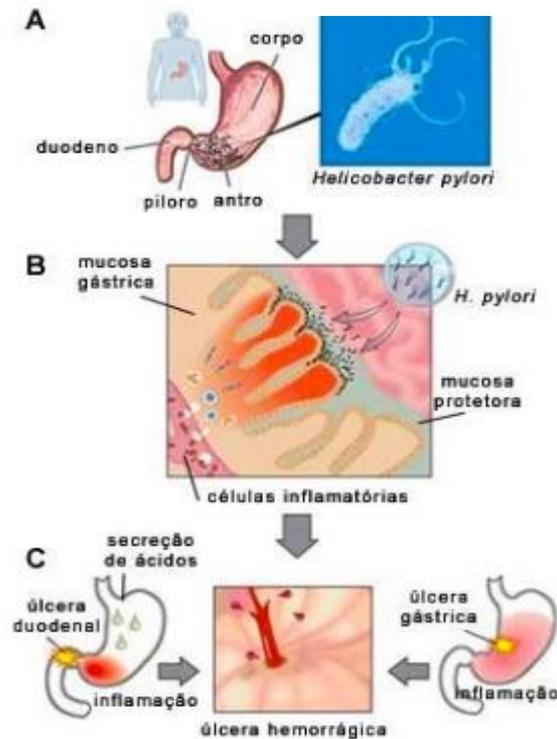
### 3.3 PATOLOGIAS ASSOCIADAS AO *Helicobacter pylori*

O isolamento do *H. pylori* permitiu o início das investigações sobre a atuação desse patógeno no organismo humano, relacionando-o com o desenvolvimento da gastrite e das úlceras gástricas e duodenais, além de relacioná-lo ao surgimento da forma mais comum de câncer gástrico – o adenocarcinoma (BARBOZA, 2019). A figura 4 apresenta o processo de infecção por *H. pylori*.

---

<sup>2</sup> uma análise por intenção de tratar é aquela em que todos os participantes de todos os grupos são seguidos até o fim, independentemente do que ocorrer com cada um deles.

**Figura 4 – Infecção por *H. pylori***



Fonte: CHANG; YEH; SHEU (2018)

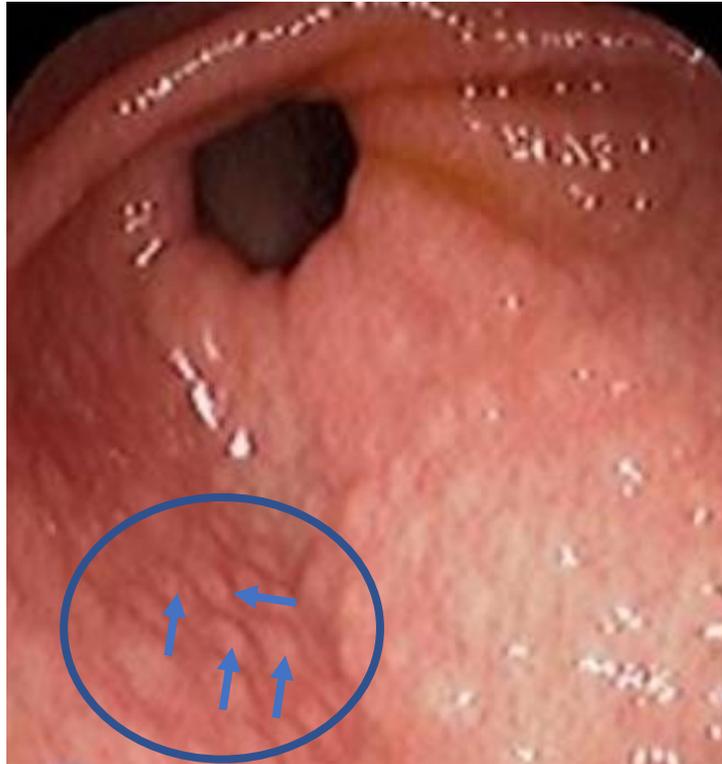
### 3.3.1 Gastrite

Entre os distúrbios mais frequentes provocados por doenças no aparelho digestivo está a gastrite da mucosa do estômago, causada por *H. pylori* (DDINE et al., 2012; GUIMARÃES; CORVELO; BARILE, 2008). Essa forma de gastrite aumenta com o decorrer do tempo e pode evoluir para uma pangastrite, em média, num tempo de 15 a 20 anos (MATA et al., 2016).

A gastrite (Figura 5) tem diversos fatores etiológicos e pode ser classificada de acordo com sua evolução temporal, em aguda e crônica, mecanismo patogênico, localização anatômica e características histológicas. A forma mais comum da gastrite crônica, que atinge predominantemente a região antral, tem como agente causador a bactéria *H. pylori*. A partir de então, a correlação entre a infecção por esse micro-

organismo e gastrite crônica e úlcera péptica foi fundamental para que a bactéria fosse encarada como importante agente etiológico para essas doenças (MATA et al., 2016).

**Figura 5 – Antro Gástrico com lesões nodulares (Gastrite)**



Fonte: Arquivo pessoal do autor (2021).

Existem estimativas de que essa bactéria pode estar presente no estômago de, aproximadamente, metade da população mundial, entretanto, ainda é desconhecido por que essa infecção é capaz de causar uma doença severa em certos hospedeiros e ser inofensiva em outros (MATA et al., 2016).

Durante muito tempo, soube-se da existência de uma bactéria de forma espiralada presente na mucosa gástrica, mas não se tinha conhecimento de sua importância patológica. Em 1983, Robin Warren e Barry Marshall realizaram um estudo que, através de biópsias gástricas de pacientes com gastrite crônica e úlcera péptica, conseguiram isolar a bactéria *H. pylori* (NASCIMENTO et al., 2019).

De acordo com Nascimento et al., (2019) o conceito de gastrite deve ser utilizado nos casos em que coexiste lesão celular, processo regenerativo e infiltração inflamatória, acrescidos da presença de folículos linfoides na mucosa gástrica, como também neutrófilos, plasmócitos, linfócitos e eosinófilos, de evolução aguda ou

crônica, associado quase sempre à infecção por *H. pylori*. Os outros casos em que existe intenso dano celular à mucosa gástrica sem um processo inflamatório são denominados gastropatias. Geralmente, as gastropatias resultam do uso indiscriminado de drogas anti-inflamatórias (AINEs), estresse, álcool, entre outros (MATA et al., 2016).

O sistema digestório pode ser considerado como sendo a porta de entrada do organismo e os problemas com o seu funcionamento podem repercutir por todo o corpo. Atualmente, as doenças do trato gastrointestinal afetam mais da metade da população, sendo a gastrite uma das doenças mais prevalentes no mundo, com um uniforme distribuição mundial. A forma aguda também ocorre quando um indivíduo tem a sua primeira infecção pelo *H. pylori*, que, com a persistência dessa bactéria, há um quadro de gastrite crônica (NASCIMENTO et al., 2019).

A infecção por *H. pylori* induz a inflamação persistente na mucosa gástrica com diferentes tipos de lesões e, por isso, tem sido associado à etiopatogenia de diversas doenças, tais como úlcera péptica, câncer gástrico, MALT (linfoma do tecido linfoide associado à mucosa) e com o linfoma não Hodgkin gástrico (BARBOSA et al., 2018).

Nesse contexto clínico, pode-se ter atrofia gástrica com subsequente metaplasia, que poderá resultar em adenocarcinoma gástrico, sendo o *H. pylori* considerado um fator de risco para câncer gástrico. Já a forma menos comum, conhecida como gastrite autoimune, surge devido à presença de anticorpos contra as células parietais e fator intrínseco na vigência de anemia perniciosa, localizando-se no fundo do corpo gástrico (FRAGOSO, 2019).

Para o fechamento do diagnóstico de gastrite, são necessários exames complementares, como a endoscopia digestiva alta, que tem papel fundamental para definir o diagnóstico e o fator desencadeador de diversas doenças do trato gastrointestinal, e, quando complementada com biópsias da mucosa gástrica, constitui-se um método prevalente na detecção do *H. pylori*, no Brasil e no mundo (CAETANO et al., 2008).

Dentre os diagnósticos por meio endoscópico, estão o histopatológico, cultura, urease e PCR. O histopatológico é o método confiável realizado a partir da coloração por marcadores de cortes histológicos retirados durante endoscopia. Recomenda-se a coleta de dois fragmentos do antro e dois do corpo gástrico para estudo (VIEIRA, 2018).

Nesse contexto, o uso prévio de antimicrobianos (nos últimos 30 dias) ou inibidores de bomba protônica (nos últimos 7 a 10 dias) podem comprometer o resultado do diagnóstico (LOPES, 2013).

A partir do diagnóstico, pode-se ministrar praticamente todos antimicrobianos disponíveis no mercado que já foram testados contra a bactéria, mas somente oito deles são hoje empregados no tratamento dessa infecção. São eles: Claritromicina, Amoxicilina, Sais de bismuto, Nitroimidazólicos, Tetraciclina, Flurazolidona, Levofloxacina e Rifabutina - não disponível no Brasil. O tratamento para infecção dessa bactéria consiste na associação de inibidor de bomba protônica, amoxicilina e claritromicina, duas vezes ao dia, por 14 dias (VIEIRA, 2018).

De acordo com Lopes (2013) e Vieira (2018), em alérgicos, a amoxicilina pode ser trocada por metronidazol. Caso haja falha terapêutica, emprega-se esquema quádruplo de sal de bismuto, tetraciclina, furazolidona e inibidor de bomba protônica, administrados 2 vezes ao dia, durante 10 dias ou associação de levofloxacina e inibidor de bomba protônica, associados à amoxicilina ou furazolidona, durante 10 dias.

### 3.3.2 Úlcera Péptica

A doença ulcerosa péptica (DUP) foi a primeira doença associada à presença da infecção pelo *H. pylori* e, apesar de atualmente outros fatores terem sido associados a sua etiologia, com destaque para o uso de anti-inflamatórios não esteroidais, o *H. pylori* continua sendo um importante fator causal, considerando que sua infecção leva a um aumento de 10 a 16 vezes no risco de desenvolver úlceras (HAWERROTH, 2018).

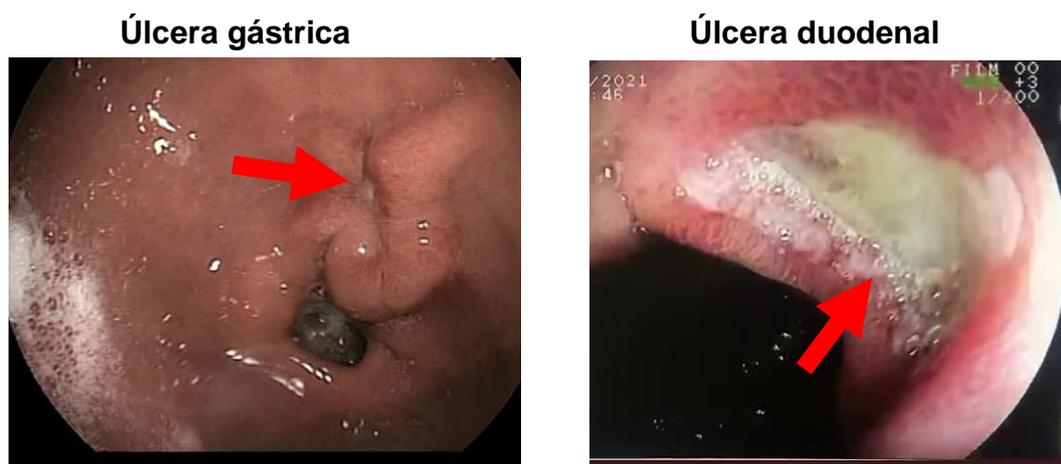
Úlceras pépticas são áreas erodadas que se estendem até a muscular da mucosa do trato gastrointestinal (SOUSA et al., 2017). A úlcera péptica (UP) é uma lesão do trato digestivo desencadeada por um desequilíbrio entre os fatores agressores e protetores da mucosa, resultando em dano causado pela hipersecreção ácida. Embora haja diferenças farmacocinéticas, todos os representantes dessa classe são efetivos, reduzindo até 95% a produção diária de ácido gástrico. A Doença Ulcerogênica do Ácido Péptico (DUAP) tem sido uma das doenças mais prevalentes no mundo. Sabe-se que cerca de 10% da população irá desenvolver uma úlcera

péptica ao longo da vida. O termo úlcera péptica refere-se à lesão péptica ácida do trato digestivo desencadeada por desequilíbrio entre os fatores que danificam a mucosa e aqueles que a protegem, resultando em lesão na mucosa do trato digestivo, localizada, principalmente, na pequena curvatura do estômago e no duodeno proximal (BRANDÃO et al., 2019).

Atualmente, dados epidemiológicos de úlceras pépticas e suas complicações têm mostrado notáveis variações geográficas, quanto à sua incidência e prevalência. Somente nos Estados Unidos da América (EUA), existem cerca de 500 mil novos casos e 4 milhões de recorrências, apresentando prevalência de 8 a 14% na população em geral. Grande parte dessas úlceras são tratadas com eficácia, embora outras evoluam a ponto de gerar uma complicação, podendo, inclusive, levar ao óbito (SOUSA et al., 2017).

Os nomes dados a úlceras específicas identificam sua localização anatômica ou as circunstâncias nas quais elas se desenvolveram. A úlcera duodenal (Figura 6), o tipo mais comum de úlcera péptica, surge nos primeiros centímetros do duodeno, e as úlceras gástricas (Figura 6), são menos frequentes e costumam ocorrer na parte inferior do estômago (NASCIMENTO et al., 2019).

**Figura 6 – Úlcera gástrica e úlcera duodenal**



Fonte: Arquivo pessoal do autor (2021).

A doença ulcerosa péptica (DUP) permanece como a principal causa de hemorragia digestiva alta não varicosa e representa uma urgência médica com elevada taxa de morbimortalidade. Nas últimas décadas, assistiu-se a uma drástica

mudança no paradigma de tratamento dessa patologia, que passou de primariamente cirúrgico para fundamentalmente médico (MATA et al., 2016).

Os sintomas associados a esse tipo de lesão são muito variados e incluem dor epigástrica, aliviada ou agravada com refeições, dispepsia, vômitos e, menos frequentemente, pode ocorrer perda de apetite e intolerância a alimentos gordurosos (BRANDÃO et al., 2019). Sabe-se que tais sintomas são provenientes do desequilíbrio entre defesa e agressão da mucosa e, dessa forma, o inibidor de bomba de prótons (IBP) é o medicamento mais indicado para alívio desses sintomas e para promover uma cicatrização mais rápida da úlcera (NASCIMENTO et al., 2019).

Os inibidores da bomba de prótons são medicamentos que inibem a enzima H<sup>+</sup>K<sup>+</sup> ATPase, realizando, assim, a supressão ácida no estômago. Atualmente, são comercializados seis representantes dessa classe: omeprazol, lansoprazol, pantoprazol, rabeprazol, esomeprazol e dexlansoprazol. Embora haja diferenças farmacocinéticas, todos os representantes dessa classe são similares entre si, reduzindo em até 95% a produção diária de ácido gástrico (BRANDÃO et al., 2019).

### **3.3.3 Neoplasias**

O carcinoma gástrico, também conhecido como câncer de estômago, (Figura 7), é um dos tipos de câncer com grande incidência no Brasil, segundo dados do Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA, 2020). O câncer de estômago ocupa o terceiro lugar no índice de maior incidência, em homens, e o quinto lugar, no caso das mulheres. A estimativa para o ano de 2018 foi de 21.290 novos casos, sendo 13.540 em pessoas do sexo masculino e 7.750, do sexo feminino. Apesar de apresentar uma diminuição nos casos, o carcinoma gástrico ainda é o quinto tipo de câncer mais comum em todo o mundo e, além disso, nos países do ocidente, grande parte dos pacientes tem um diagnóstico tardio, o que compromete a efetividade do tratamento e aumenta o risco de recaídas, após cirurgia de intenções curativas (ARRUDA et al., 2020; SILVA, 2018).

**Figura 7 – Lesão ulcerada com fibrina e restos necróticos em região pilórica de antro (Câncer Gástrico)**



Fonte: Arquivo pessoal do autor (2021).

Indivíduos portadores de câncer em estado avançado apresentam diversas complicações atreladas à doença e ao seu tratamento. A ocorrência de câncer, seu rastreamento, diagnóstico, tratamento e sobrevida apresentam profundas relações com o contexto social. Segundo a OMS, no ano 2030, podem-se esperar 27 milhões de casos incidentes, 17 milhões de mortes e 75 milhões de pessoas vivendo com câncer em todo o mundo. Hoje em dia, mais de 70% dos óbitos por câncer acontecem em países em desenvolvimento, onde os recursos disponíveis para prevenção, diagnóstico e tratamento são limitados ou inexistentes (BARRETO et al., 2015).

Um dos mecanismos de carcinogênese é a infecção pela bactéria: a associação entre fatores do hospedeiro e fatores do bacilo, como o grau do processo inflamatório, levando a alterações metaplásicas e à resposta do indivíduo. Outras causas de câncer gástrico são os abusos alimentares com excesso de cloreto de sódio; inibidores da secreção gástrica; além da associação com história familiar, seja porque estejam parasitados pelas mesmas cepas ou porque tenham uma resposta inflamatória semelhante (BESAGIO et al., 2021).

O carcinoma gástrico é o resultado do dano genômico acumulado, que afeta as funções celulares essenciais para o desenvolvimento do câncer. Essas mudanças genômicas podem surgir através de duas vias de instabilidade genômica distintas:

instabilidade de microssatélites e instabilidade cromossômica. Ademais, infecção por *H. pylori*, obesidade, tabagismo, ingestão de carne vermelha, alimentos conservados com sal, baixa ingestão de alimentos frescos e álcool são fatores de risco importantes para o câncer gástrico (BESEN et al., 2020).

Os países com alta incidência de câncer gástrico possuem programas de triagem para grupos com alto risco, mas a evidência clínica é insuficiente para recomendar rastreamento endoscópico em todo o mundo. A sobrevivência em pacientes com câncer gástrico ressecável é melhor do que para aqueles com doença irremediável. Entretanto, mesmo no grupo ressecável, mais da metade dos pacientes em países desenvolvidos (excluindo o Japão) morrem (ARRUDA et al., 2020).

Os mecanismos pelos quais ocorre o desenvolvimento da doença são incertos, embora se saiba que as lesões provocadas pela bactéria dependem da sua virulência e resposta inflamatória do indivíduo, levando a crer que, quanto mais tempo o indivíduo permanece infectado pelo bacilo, maior a chance de desenvolvimento da doença. A infecção na infância pode aumentar a prevalência da atrofia gástrica e risco de adenocarcinoma gástrico. Por essa razão, deve ser estabelecido tratamento adequado a todos os portadores da bactéria, a fim de reduzir sua transmissão e o risco de o indivíduo infectado desenvolver câncer gástrico ao longo do tempo (BESAGIO et al., 2021).

As formas de escolha para o tratamento de carcinomas gástricos estão relacionadas ao estágio em que a doença se encontra, podendo variar de cirurgias, ressecções a gastrectomias e linfadenectomias à quimioterapia. Na maior parte dos casos, o tumor é descoberto em seu estágio mais avançado, diminuindo as possibilidades de tratamento e de cura (BESEN et al., 2020).

O tratamento mais comum e eficaz tem sido a cirurgia. Realiza-se a retirada da área afetada pelo tumor, ou seja, há uma diminuição do espaço da câmara gástrica, ou ainda a ressecção cirúrgica total, mudando, dessa forma, o funcionamento normal do órgão, que deve passar por uma fase de adaptação impactante no processo de nutrição do paciente (BESAGIO et al., 2021).

### 3.4 O ENSINO SOBRE AS PATOLOGIAS ASSOCIADAS AO *H. pylori*

O ensino de patológicas gástricas, nos cursos de medicina, adota, geralmente, um método tradicional de ensino e aprendizagem, ou seja, leitura e interpretação de textos, com a presença do professor como instrutor do sistema digestivo e suas patologias. Recentemente, com a introdução de tecnologias de informação e comunicação, outras formas de ensino com recursos de mídia têm sido adotadas. É fundamental que, no contexto dos cursos de medicina, essas funções ultrapassem os limites da definição formal, redefinindo e articulando funções que se consubstanciem em práticas pedagógicas compromissadas. A função do ensino-aprendizagem não pode ser confundida com o repasse e cobrança de conteúdo (ALVES; MEIRA, 2018). Diante disso, apresentam-se, a seguir, as dificuldades e a seleção de recursos didáticos para o ensino das patologias.

#### 3.4.1 Dificuldades

O estudo sobre as patologias associadas ao *H. pylori*, nos cursos de medicina, se baseia no método tradicional, composto, predominantemente, por aulas teóricas expositivas e algumas aulas práticas, em laboratório. Essa forma de abordagem torna a disciplina pouco motivadora para os alunos e não estimula adequadamente o desenvolvimento da autonomia e do raciocínio crítico, investigativo e criativo dos estudantes, constituindo-se um desafio para a efetiva aprendizagem dos conteúdos em questão. Esse cenário tem experimentado mudanças com o passar dos anos, sendo que a participação ativa do estudante na construção de seu aprendizado tem sido mais produtiva do que apenas a transmissão de informação pelo educador. Tal processo de modificação na educação superou desafios ao romper com estruturas amplamente exploradas nos modelos de ensino presencial (BACHUR et al., 2019).

Nesse sentido, verifica-se que a mudança de comportamento e da cultura acadêmica é um grande entrave. Os cursos de graduação em medicina estão crescendo anualmente e, para acompanhar esse crescimento, surge a necessidade de estudos que analisem suas particularidades, uma delas, talvez a principal, o ensino e a aprendizagem desses cursos (GONÇALVES; BELLINI, 2021; PAIANO et al., 2015).

Porém, ao realizar uma vasta pesquisa, verificou-se que são escassos os estudos que abordam essa temática (PAIANO et al., 2015). Verifica-se que o processo de ensino e aprendizagem é um tema bastante delicado, já que possui implicações pedagógicas que ultrapassam os aspectos metodológicos e/ou técnicos e atinge aspectos, éticos, sociais e psicológicos de suma importância (ROTHEN et al., 2018).

Sem a objetividade do significado do conceito de ensino e aprendizagem, docentes e acadêmicos vivenciam práticas avaliativas que podem tanto servir de estímulos, promovendo avanço e crescimento, quanto podem desestimular, frustrar e até mesmo impedir o avanço e o crescimento do aluno (GONÇALVES; BELLINI, 2021).

Cabe ressaltar que, hoje, vive-se o advento de uma nova maneira de viver, ser e sentir, em decorrência da 4ª Revolução Industrial, que modifica toda a estrutura da sociedade, e não diferente, promove modificações na sala de aula, sobretudo, no processo de ensino e aprendizagem, trazendo novamente, ao centro da discussão, a teoria sociointeracionista (PIFFERO et al., 2020).

Com a Educação 4.0, torna-se necessária uma “revolução” nos meios de ensino, aprendizagem e, conseqüentemente, ensino e aprendizagem. As novas tendências e exigências do mercado de trabalho proporcionadas pela indústria 4.0 ou nova revolução industrial coloca a necessidade de profissionais multidisciplinares, que desenvolvam suas competências e habilidades e não sejam apenas técnicos de suas profissões (PAIANO et al., 2015).

### 3.5 LUDICIDADE PARA O ENSINO MÉDICO

A ludicidade possui a característica de socializar e produzir prazer, quando é executada. Ela se apresenta como uma importante ferramenta de ensino e pode ser empregada como atividade formadora e informadora sobre várias temáticas. Com o uso do lúdico, será possível envolver o aluno em sua própria aprendizagem, dentro dos seus limites, de suas possibilidades e do seu conhecimento. Assim, possibilita-se que ele descubra prazer em aprender e estudar, pois essa ferramenta não eliminará a complexidade do ensino, mas poderá contribuir com o professor em sala de aula e favorecer para que o aluno compreenda melhor os conteúdos, concorrendo para o aumento do seu interesse, que, por sua vez, possibilitará que o discente esteja mais

confortável com uma ferramenta dinâmica durante as aulas (FONSECA; MATTAR, 2017).

Nos métodos mais ativos de ensino, o professor permite que os discentes sejam protagonistas da construção dos saberes, ao elaborar situações que os estimulam a investigar, em vez de oferecer conhecimentos prontos por meio de aulas expositivas (MATTOS, 2017). A aplicação de ferramentas pedagógicas alternativas ao método tradicional, como as atividades lúdicas, pode incentivar os alunos a se aproximarem do conhecimento científico (PAIXÃO et al., 2017).

Desde meados do século XX, tem-se observado a necessidade crescente de mudança das abordagens metodológicas adotadas por profissionais médicos em todo o mundo, com o intuito de possibilitar aos estudantes uma formação generalista, humanista, crítica e resolutiva. Assim, tornou-se necessário pensar em métodos de ensino-aprendizagem capazes de fomentar práticas libertadoras durante a formação de profissionais ativos e pensantes. Os modelos pedagógicos tradicionais são centrados no professor e em aulas expositivas, nos quais as disciplinas são dissociadas entre si, priorizando a capacidade de memorização dos estudantes e colaborando para formar profissionais passivos e acríticos. Nessa estratégia metodológica, existe um déficit na assimilação do conhecimento, haja vista sua dessincronização com a prática clínica. Portanto, notam-se nítidas desvantagens na adoção de modelos tradicionais nos cursos médicos, uma vez que, no exercício da medicina, é de suma importância que exista uma integração entre conhecimentos e habilidades (PAIVA et al., 2019).

Como alternativa ao ensino tradicional, surgem as metodologias ativas com emprego da ludicidade, centradas no aluno, que, por sua vez, deve se apresentar como sujeito ativo do processo de aprendizado, sendo estimulado em uma formação crítica, resolutiva e colaborativa. Tais metodologias colaboram também para formar profissionais capazes de promover agregação de conhecimento e sua aplicabilidade frente aos menores e mais complexos problemas. Esse tipo de abordagem leva o estudante a “aprender a aprender” (LOBO, 2015).

### 3.6 TECNOLOGIA DIGITAL DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Se no passado era difícil o acesso, como também o custo, para se usar a tecnologia, a 4ª Revolução Industrial proporciona a simplificação e o barateamento e das tecnologias com o emprego do conceito “Faça Você Mesmo” (DIY – *Do It Yourself*) integrado à “Internet das Coisas” (IoT – *Internet of Things*), promovendo o advento da cultura *maker* nas escolas.

Segundo Führ (2018, p. 15),

um dos desafios da educação 4.0 consiste em compreender a nova forma de aprender do educando no contexto digital. Esse convive cotidianamente se comunicando através das redes sociais digitais que podem se transformar numa forma de alfabetização cultural. Podemos também perceber que os educandos aprendem em contextos complexos, incertos e multidimensionais, a questionar, resolver problemas de forma autônoma, adquirindo rapidamente complexas habilidades técnicas e compartilhando com os outros os riscos, tarefas e objetivos de forma flexível, abrangente de criatividade pessoal e autoexpressão.

Vive-se, hoje, o advento de uma nova maneira de viver, ser e sentir, em decorrência da 4ª Revolução Industrial que modifica toda a estrutura da sociedade, e não diferente, promove modificações na sala de aula, sobretudo no processo de ensino e aprendizagem, trazendo, novamente ao centro da discussão, a teoria sociointeracionista. A questão da informatização do ensino levanta discussões. Alguns profissionais são bastante favoráveis a ela devido à grande quantidade de informações repassadas aos alunos, à própria metodologia empregada nos recursos visuais e às pesquisas realizadas através da internet. Para os alunos, pode ser mais interessante, pois eles podem observar como os fenômenos ocorrem, enquanto no modelo tradicional – professor/apostila/quadro negro – somente o imaginário dos alunos é envolvido (SILVA; TEIXEIRA, 2020).

As TICs podem ser compreendidas como ferramentas que facilitam o processo de ensino-aprendizagem, já que elas necessitam se interrelacionar, pois, caso isso não ocorra, será impossível alcançar uma postura dialética no processo de edificação de uma prática docente comprometida com os anseios sociais (DIAS, 2019).

As Tecnologias da Informação e Comunicação têm se mostrado ferramentas capazes de proporcionar grandes mudanças às práticas docentes, por meio das infinitudes de Recursos Didáticos Digitais que as compõem, as quais são capazes de trazer inovações às práticas educacionais e, conseqüentemente, aos modelos

pedagógicos. Além disso, as TICs permitem que o aluno continue seus estudos até mesmo fora do ambiente escolar, tornando-se aliadas do processo de ensino-aprendizagem de diversas disciplinas (GARCIA; FONSECA; LEITE, 2013). É indiscutível a necessidade de que as TICs sejam inseridas no contexto escolar e, nesse cenário, o docente assume um papel de grande relevância, já que representa o elo entre escola e sociedade (FLAUZINO, 2021).

A utilização das tecnologias favorece o desenvolvimento de novos métodos e práticas de ensino-aprendizagem. Esse processo de mudança e transformação traz consigo turbulências e, conseqüentemente, impactos sobre o aluno. Essas turbulências precisam ser administradas para sustentação do próprio meio em que ocorrem (BORGES; RICHIT, 2020).

Entre as diversas estratégias e técnicas que podem ser utilizadas pelos docentes para motivar seus alunos com o uso de tecnologias, temos a linguagem audiovisual, os vídeos, jogos de navegadores etc. e suas diferentes manifestações que se assinalam como fator chave no processo de ensino-aprendizagem (SCHUHMACHER; ALVES FILHO; SCHUHMACHER, 2017).

Dessa forma, é essencial que o professor esteja inserido nesse contexto para orientar o discente, guiando-o num estudo saudável, realizando uma troca de informações em que o docente ganha ao aprender e ensinar melhor; o aluno ganha, pois, tem em suas mãos o conhecimento que o deixa preparado para o mundo globalizado (BORGES; RICHIT, 2020).

### 3.7 O ENSINO PAUTADO NA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA DE DAVID AUSUBEL

A aprendizagem significativa, especificamente relevante à nova aprendizagem, o qual pode ser, por exemplo, um símbolo já significativo, um conceito, uma proposição, um modelo mental, uma imagem, David Ausubel (1918-2008) chamou de subsunção ou ideia-âncora (KRAUSE; JOHN SCHEID, 2018).

Essa aprendizagem é aquela em que ideias expressas simbolicamente interagem de maneira substantiva e não arbitrária com aquilo que o aprendiz já sabe. Substantiva quer dizer não literal, não ao pé-da-letra, e não arbitrária significa que a interação não é feita com qualquer ideia prévia, mas sim com algum conhecimento

especificamente relevante, já existente na estrutura cognitiva do sujeito que aprende (NUNES; COSTA, 2019).

Em termos simples, subsunção é o nome que se dá a um conhecimento específico, existente na estrutura de conhecimentos do indivíduo, que permite dar significado a um novo conhecimento que lhe é apresentado ou por ele descoberto. Tanto por recepção como por descobrimento, a atribuição de significados a novos conhecimentos depende da existência de conhecimentos prévios especificamente relevantes e da interação com eles. O subsunção pode ter maior ou menor estabilidade cognitiva, podendo estar mais ou menos diferenciado, ou seja, mais ou menos elaborado em termos de significados. Contudo, como o processo é interativo, quando serve de ideia-âncora para um novo conhecimento, ele próprio se modifica, adquirindo novos significados, corroborando significados já existentes (NUNES; COSTA, 2019).

### **3.7.1 Tipos de aprendizagem significativa propostas por David Ausubel**

Podem ser diferenciados três tipos de aprendizagem significativa: representacional, conceitual e proposicional. A aprendizagem representacional remete ao significado das palavras ou símbolos unitários (FERREIRA; SUTIL, 2016). De acordo com Moreira (MOREIRA, 2011, p. 25)), na aprendizagem de conceitos ou proposicional, a relação pode se dar por meio de três formas: “por subordinação, superordenação ou de modo combinatório”.

Na primeira, as novas informações adquirem significado por um processo de “ancoragem” a subsunções relevantes, mais gerais e inclusivos existentes na estrutura cognitiva do aprendiz; o novo conceito aprendido encontra-se, portanto, subordinado a esses. Por esse motivo, denomina-se aprendizagem subordinada. Na aprendizagem superordenada, o novo conhecimento é mais geral e inclusivo. É obtido a partir da abordagem de conceitos ou proposições relacionados a ele, existentes na estrutura cognitiva do aprendiz e sua aquisição envolve processos de abstração, indução e síntese. Depois de alcançado, esse novo conhecimento passa a subordinar aqueles que lhe originaram. E, por último, a aprendizagem é dita combinatória, se um novo conceito, aprendido a partir das interações com vários conhecimentos prévios, não é subordinado a nenhum outro, mas também não é tão geral e inclusivo, que possa subordinar algum conhecimento específico, ou seja, tem alguns atributos

critérios, alguns significados comuns a eles, mas não os subordina nem superordena (MOREIRA, 2011).

Por fim, na abordagem de conteúdos em sala de aula, deve ser levada em consideração a estrutura cognitiva do aluno. Tais conteúdos devem ser organizados de acordo com os princípios da diferenciação progressiva e da reconciliação integrativa. Na diferenciação progressiva, as ideias mais gerais e inclusivas do assunto devem ser apresentadas em primeiro lugar, para, aos poucos, serem diferenciadas - do todo para as partes. Na reconciliação integrativa, são apresentadas as ideias mais específicas do assunto, que, ao se relacionarem, formam uma ideia geral - das partes para o todo (FERREIRA; SUTIL, 2016).

### **3.7.2 A aprendizagem significativa crítica de Marco Antonio Moreira**

Para Moreira (MOREIRA, 2021, p. 25),

a escola continua fomentando a aprendizagem mecânica, o modelo clássico em que o professor expõe (no quadro-de-giz ou com slides PowerPoint), o aluno cópia (ou recebe eletronicamente os slides), memoriza na véspera das provas, nelas reproduz conhecimentos memorizados sem significado, ou os aplica mecanicamente a situações conhecidas, e os esquece rapidamente, continua predominando na escola, aceito sem questionamento por professores, pais e alunos, fomentado pelos exames de ingresso às universidades e exaltado pelos cursinhos preparatórios. Uma enorme perda de tempo.

Os alunos passam anos de sua vida estudando, segundo esse modelo, informações que serão esquecidas rapidamente. Quando chegam à universidade, não têm subsunçores para dar conta das disciplinas básicas, pois o que foi aprendido mecanicamente e serviu para o exame de ingresso, já foi esquecido ou deletado (FARIAS; CABRAL; MOREIRA, 2017).

Por outro lado, na universidade, o esquema é o mesmo – copiar, memorizar, reproduzir e esquecer – talvez mais exigente na memorização mecânica e na reprodução, gerando altos índices de reprovação em disciplinas como, por exemplo, Física e Cálculo. Alguns educadores dizem que a teoria de aprendizagem significativa está superada, porque foi formulada há quase cinquenta anos (GODOI; FERREIRA, 2017).

Dizer que essa teoria está superada é fugir do problema. Moreira (2012, p. 26) arremeta:

mas teorias como as mencionadas nos parágrafos anteriores estão mais voltadas para o desenvolvimento cognitivo, enquanto a da aprendizagem significativa, originalmente proposta por David Ausubel, se ocupa mais da aquisição significativa de um corpo organizado de conhecimentos em situação formal de ensino e aprendizagem. Por isso, foi aqui novamente descrita, com bastante detalhe, com muita releitura do autor e com esperança de que sensibilize professores que, como ele, estão cansados do modelo tradicional que quase invariavelmente promove a aprendizagem mecânica.

Pode-se não aceitar conceitos ausubelianos como diferenciação progressiva, reconciliação integrativa e organizador prévio, mas o princípio fundamental de que o conhecimento prévio é a variável isolada que mais influencia a aquisição significativa de novos conhecimentos não pode ser ignorado e deixa claro que sua teoria não pode ser tomada como superada. Essa é uma proposição subjacente a qualquer teoria construtivista. Assim como Ausubel fala em subsunção, cada teoria construtivista tem seu construto básico (GODOI; FERREIRA, 2017).

### **3.7.3 Condições Fundamentais para a Aprendizagem Significativa**

A importância do caráter interativo das aulas se manifesta ao permitir o desenvolvimento da necessidade interna do aluno de reestruturar os conhecimentos ou de corrigir os seus desequilíbrios (contradições) acerca da realidade nas inter-relações colaborativas que estabelecem com o grupo (GODOI; FERREIRA, 2017) .

O Professor e aluno têm suas atuações pautadas pelos *feedbacks* recebidos nos processos de interação, os quais permitem a ambos compreender a ocorrência e as causas dos erros cometidos, possibilitando novas ações capazes de restabelecer a compreensão do objeto de conhecimento. Nesse sentido, o ensino e a aprendizagem formativa, que visa contribuir para o acompanhamento e orientação do aluno, são privilegiados no processo de interação para a exploração dos *feedbacks* do processo de ensino-aprendizagem (AZEVEDO, 2018).

É certo que toda mudança traz consequências, como também que essas mudanças trouxeram consequências também para o campo da educação, mas a universidade não está consciente desse fenômeno, pois continua veiculada a valores, mentalidades, métodos de trabalho ultrapassados, por, pelo menos uma geração. Geralmente, a universidade resiste a mudanças e a tecnologia, com seu passar arrebatador, pode ser vista como inimiga. A questão da rotina e do medo pode ser a

que mais merece discussão, porque não levam em conta as necessidades dos alunos, e a educação não a satisfaz. A era da informação requer profunda revisão do sistema educativo. Sua tarefa é formar as novas gerações, respeitando sua natureza e tendo consciência de suas necessidades, que estão mudando, e a universidade não pode ignorar isso. O mundo da tecnologia e da informação fornece “antenas”, aprimora os sentidos, permite viver em um bem-estar cultural, que muitos antepassados nem ousaram em sonhar (GODOI; FERREIRA, 2017).

Essa “antena” educacional pode provocar a coconstrução de conhecimentos entre professores e alunos, por meio de diversos processos interacionais, como a colaboração, a coordenação e a cooperação, sem que haja, necessariamente, acordo entre os participantes. Mesmo em uma situação interacional de desacordo, há coconstrução. É na interação, por meio de recursos linguísticos, para linguísticos, e não linguísticos, que os participantes revelam, mantêm ou alteram suas diversas identidades sociais, produzindo assimetria nas relações. Na sala de aula, por exemplo, o professor desempenha um papel institucional diferente do papel desempenhado pelo aluno e do intérprete educacional (AZEVEDO, 2018).

A participação ativa e efetiva dos alunos é fundamental no processo de coconstrução de conhecimentos em sala de aula. Nesse contexto, a informação tornou-se mais importante no estado moderno. É ela que inspirou as opções políticas em seus níveis mais elevados. Os contatos internacionais, as decisões governamentais e o câmbio monetário são fatos que desenrolam com base em informações atualizadas (GODOI; FERREIRA, 2017).

A informação orienta os veículos públicos, como a publicidade, os telejornais, os boletins meteorológicos. Esses veículos são instrumentos capazes de fornecer ao homem comum do século XX com notícias instantâneas sem limitações geográficas.

Em alguns países, ocupou-se metade da força de trabalho, pois a informação necessita de muita mão-de-obra. A indústria da informação é uma atividade produtiva e rendosa, pois o volume de negócios não se mede somente pela compra e venda das informações, mas pelos efeitos econômicos que isso comporta. Por outro lado, a informação tem sido tratada de modos diferentes através de tempos, já se constituindo em verdadeiras indústrias (AZEVEDO, 2018).

### **3.7.3.1 O uso de material potencialmente significativo para ensinar**

As novas demandas da educação envolvem diferentes tecnologias em sua realização, atendendo às expectativas de agilidade e qualidade da sociedade atual. A área da educação não é diferente das demais, que também estão evoluindo para as novas demandas, sendo relevante a criação de espaços de convivência e troca de experiências aos docentes e discentes, que vivenciam diferentes contextos, mas que mutuamente podem contribuir com o sucesso de cada um no processo educacional (FERNANDES, 2019).

A elaboração de conteúdos virtuais interativos e visualmente adequados ao estudo de algumas metodologias educacionais e as tecnologias condizentes aos seus objetivos possibilitaram o fornecimento de apoio significativo para uma aprendizagem personalizada dos participantes da utilização dos ambientes fornecidos pelo objeto de aprendizagem, promovendo um espaço colaborativo para a reflexão docente (DI CARLLI et al., 2020).

A interatividade como característica fundamental da hipermídia não é só a imbricação das mais variadas mídias, mas a participação consequente do usuário no processo de compreensão de algum tema. Nesse sentido a interatividade está a caminho de substituir o texto impresso, na medida em que a tecnologia hipermídia pode ir muito mais longe (DIAS, 2019).

Os chamados Ambientes Virtuais de Aprendizagem – AVA encontram-se disponibilizados no ciberespaço e comungam diretamente desse cenário, assim como da nova linguagem e suas características. Os AVA possibilitam combinar recursos de som, vídeo, textos interconectados, banco de dados, que permitem ao usuário seguir e construir seus próprios percursos, além de reunir alunos e professores de diferentes bairros, cidades, estados e países (AZEVEDO, 2018).

Nos AVA, a metodologia significativa é focada na criação de uma parceria entre o professor e o aluno com o objetivo de atingir o conhecimento. Nesse caso, o aluno assume o papel de ator principal e o professor assume o papel de mediador, e estimulador, do processo, com foco na aprendizagem. A ideia é estimular a autonomia intelectual (DI CARLLI et al., 2020).

### 3.8 TEORIA DA PSICOMETRIA DE PASQUALI

Diante da necessidade de empregar instrumentos que, além de verificar, também avalie uma pesquisa, optou-se pelo emprego do método Pasquali para proporcionar legitimidade e credibilidade.

O modelo de Pasquali, apesar de ser da psicologia e consistir na teoria da elaboração de escalas psicométricas aplicáveis à construção de testes psicológicos de aptidão, de inventários de personalidade, de escalas psicométricas de atitude e do diferencial semântico, é observado em pesquisas na área da Saúde e envolve a teoria da elaboração de instrumentos de medida de fenômenos subjetivos, com a composição de três conjuntos de procedimentos: teóricos, empíricos (experimentais) e analíticos (estatísticos) (MEDEIROS et al., 2015, p. 127).

A teoria e o modelo de elaboração instrumental proposto por Pasquali (2009) se fundamentam sobre três grandes polos denominados: procedimentos teóricos, procedimentos empíricos (experimentais) e procedimentos analíticos (estatísticos).

Os instrumentos psicométricos são métodos alternativos, amplamente empregados em estudos populacionais, devido a sua simplicidade de aplicação, baixo custo e, por serem não invasivos, indolores e de fácil interpretação (AZEVEDO, 2018). Esses tipos de instrumentos podem ser utilizados, tanto com a finalidade de pesquisa, quanto para a prática de diferentes profissionais da saúde: médicos, enfermeiros, professores de educação física, nutricionistas e outros profissionais da área (RUEDA, 2009).

Independentemente da natureza do construto medido (se psicológica ou não), deve atender a todos os parâmetros mínimos de qualidade, definidos pela Psicometria (*American Educational Research Association - AERA, American Psychological Association - APA e National Council on Measurement in Education - NCME*) para que seu uso seja adequado e produza resultados confiáveis (NORONHA et al., 2003).

Além dos parâmetros supracitados, ainda é necessário verificar se os indivíduos compreendem de forma clara as questões do teste; se o instrumento, de fato, mede o que se pretende medir e se os resultados produzidos pelo teste são capazes de prever um comportamento futuro (OTTATI; NORONHA, 2003). Dessa forma, os testes precisam apresentar parâmetros mínimos de qualidade (evidências de validade e fidedignidade), para avaliar a aptidão física no público de interesse (crianças, adolescentes, adultos ou idosos), no contexto cultural definido (ex.: Brasil),

do contrário, seu uso não seria adequado (SOUZA; ALEXANDRE; GUIRARDELLO, 2017).

A Psicometria representa a teoria e a técnica de medida dos processos mentais, especialmente aplicada às áreas da Psicologia e da Educação (RICCARDI, 2012). É a abordagem científica que visa à mensuração e avaliação psicológica dos construtos subjetivos, por meio de escalas, testes e questionários padronizados, denominados “medidas psicométricas”.

O uso de instrumentos e testes psicométricos representa uma importante forma de avaliação objetiva dos fenômenos psicológicos. Embora alguns psicólogos ainda apresentem resistência e exerçam críticas, o uso de testes psicológicos vem ganhando força. Isto se deve ao fato de que eles permitem o estabelecimento de um referencial que pode reduzir os vieses subjetivos da percepção e do julgamento do psicólogo examinador, desde que este tenha completo domínio e conhecimento de sua aplicação e interpretação. Considerando que o trabalho do psicólogo tem se desenvolvido em uma perspectiva multidisciplinar, esses profissionais têm, cada vez mais, atuado em diferentes contextos por solicitação de profissionais de formações variadas, que esperam resultados rápidos e objetivos, que possam contribuir na determinação das intervenções mais adequadas aos sujeitos (SARTES; SOUZA-FORMIGONI, 2013, p. 1).

Pode-se afirmar que a psicometria se fundamenta na teoria da medida, em ciências em geral, ou seja, no método quantitativo que tem, como principal característica e vantagem, o fato de representar o conhecimento da natureza, com maior precisão, que é a utilização da linguagem comum para descrever a observação dos fenômenos naturais. Dentre os vários estudiosos da Psicometria, merece destaque o inglês Francis Galton, que contribuiu significativamente para o desenvolvimento de testes para medir processos mentais (PASQUALI, 2009).

De modo geral, a Psicometria procura explicar o sentido que tem as respostas dadas pelos sujeitos a uma série de tarefas/questões, tipicamente denominadas de “itens”. No método, existe uma vertente conhecida como “teoria clássica dos testes” (TCT), que tem como objetivo explicar o resultado total, caracterizado pela soma das respostas dadas a uma série de itens, expressa no “escore total” (PASQUALI, 2009).

A TCT vem sendo bastante utilizada pela comunidade científica, visto que seu foco de avaliação é direcionado à qualidade do instrumento de medida, visando garantir que sejam válidos e confiáveis, para medir determinados comportamentos humanos (MEDEIROS et al., 2015; PASQUALI, 2009; PASQUALI; PRIMI, 2003).

A psicometria moderna tem duas vertentes: a teoria clássica dos testes (TCT) e a teoria de resposta ao item (TRI). Nas palavras de Pasquali (2009),

a TCT se preocupa em explicar o resultado final total, isto é, a soma das respostas dadas a uma série de itens, expressa no chamado escore total (T). (...) A TRI, por outro lado, não está interessada no escore total em um teste; ela se interessa especificamente por cada um dos itens e quer saber qual é a probabilidade e quais são os fatores que afetam esta probabilidade de cada item individualmente ser acertado ou errado (em testes de aptidão) ou de ser aceito ou rejeitado (em testes de preferência: personalidade, interesses, atitudes).

Dessa forma, a TCT tem interesse em produzir *testes* de qualidade, enquanto a TRI se interessa por produzir *tarefas* (itens) de qualidade. No final, então, têm-se testes válidos (TCT) ou itens válidos (TRI), itens com os quais se poderão construir tantos testes válidos, quanto se desejar ou permitir o número de itens.

Os testes desenvolvidos, segundo esse modelo, são elaborados para avaliar as aptidões ou habilidades populacionais medianas, sendo necessário que a amostra seja suficientemente grande e representativa (PASQUALI; PRIMI, 2003). Além dessa avaliação, nesse modelo, por adotar os escores totais de medida em uma determinada amostra, os parâmetros de dificuldade e de discriminação dos itens e o índice de erro da medida dos testes são gerais para toda a amostra.

Atualmente, um número crescente de questionários ou instrumentos de medida que avaliam características psicossociais e diversos desfechos em saúde estão disponíveis para uso em pesquisas, na prática clínica e na avaliação de saúde da população, porém, para a sua utilização adequada, é necessário e fundamental aferir a validade desses instrumentos (MEDEIROS et al., 2015).

A validade é considerada um dos principais critérios que garantem a qualidade do instrumento, pois indica que o teste, realmente, mede o fenômeno de interesse pretendido. A validade é um atributo psicométrico que deve estar presente em um instrumento e precisa ser contemplado nessas categorias de estudo, visto que sua ausência pode produzir graves consequências sobre as conclusões estatísticas de uma pesquisa (MEDEIROS et al., 2015).

Segundo os Padrões de Testagem Psicológica e Educacional (*American Educational Research Association - AERA, American Psychological Association - APA e National Council on Measurement in Education - NCME*), a validade dos testes é o parâmetro mais importante e fundamental para o desenvolvimento e avaliação de testes psicológicos. Esse processo de validação consiste em um acúmulo de informações relevantes de evidências científicas, capazes de assegurar as interpretações dos escores do teste proposto. Portanto, são as interpretações dos

resultados do teste proposto, bem como a sua relevância e utilidade do seu uso, que são validadas e, não, o teste em si (BUENO et al., 2018).

Nesse sentido, atualmente, é mais recomendado o uso do termo “evidências de validade”, ao invés de “tipos distintos de validade”. Entretanto, ainda é comum encontrar, na literatura, o modelo clássico tripartite, que diferencia os três tipos de validade: 1) validade de conteúdo; 2) validade de construto, muitas vezes subdividida em: validade fatorial e validade convergente-discriminante; e 3) validade de critério, subdividida em: validade concorrente e validade preditiva (BUENO et al., 2018; OTTATI; NORONHA, 2003).

Apesar das controvérsias, pode-se afirmar que, atualmente, a perspectiva mais aceita na comunidade científica, segundo os padrões de testagem internacional, se refere à definição de cinco tipos de evidências de validade de testes: 1) evidência com base no conteúdo; 2) evidência com base no processo de resposta; 3) evidência com base na estrutura interna; 4) evidência com base na relação com variáveis externas e 5) evidências baseadas nas consequências da testagem (BUENO et al., 2018). Nas palavras de Medeiros et al., (2015, p. 48),

o primeiro procedimento contempla a fundamentação teórica sobre o construto para o qual se quer elaborar um instrumento de medida, isto é, a definição das suas propriedades, a conceção da dimensionalidade desses atributos, bem como a definição constitutiva e operacional desses, a construção dos itens e a validação de conteúdo. O segundo consiste nas etapas e técnicas de aplicação do instrumento piloto, bem como na colheita de informações que possam avaliar as propriedades psicométricas do instrumento; e o terceiro são os procedimentos analíticos, que determinam as análises estatísticas dos dados com vista à validação do instrumento desenvolvido.

Todos esses tipos de evidências de validade buscam verificar a melhor e real adequação do instrumento, para mensuração do construto de interesse. Assim, independente da nomenclatura utilizada, o importante é considerar que, quanto mais evidências de validade um instrumento tiver, seu uso poderá ter maior abrangência e maior garantia de que ele produzirá resultados mais confiáveis, seja no contexto da pesquisa ou para uso por um profissional. Em relação ao método de Pasquali, Medeiros et al., (2015) esclarecem que

(...) para o julgamento dos itens de um instrumento existem doze critérios, relacionados com o referencial metodológico de Pasquali que dão subsídio para a validação de conteúdo desse instrumento, embora atinjam o campo da validação aparente, uma vez que avaliam propriedades psicométricas do instrumento, que indicam se os itens são compreensíveis à população alvo. Esses constituem-se em critério comportamental, objetividade, simplicidade, clareza, relevância, precisão, variedade, modalidade, tipicidade, credibilidade, amplitude e equilíbrio (MEDEIROS et al., 2015, p. 74)

Cabe, portanto, ao pesquisador, que decide por realizar construções ou estudos de validação de um determinado teste ou instrumento psicométrico, esclarecer o tipo de evidência de validade que está se propondo a apresentar (SARTES; SOUZA-FORMIGONI, 2013). Para tanto, deve utilizar procedimentos metodológicos, técnicos e estatísticos apropriados para conduzir seu estudo com excelência, para que futuros pesquisadores ou profissionais da área possam usá-lo com segurança e sabendo para qual contexto, população e finalidade o teste está adequado naquele momento (CERON et al., 2018).

Como verificado até o momento, todos os instrumentos, antes de serem disponibilizados para o uso clínico ou em pesquisas, devem ter sua confiabilidade e validade testadas, pois só assim serão úteis para mensurar alguma variável (BUENO et al., 2018). A confiabilidade, também denominada “fidedignidade”, é a competência de algum instrumento reproduzir dados semelhantes, no tempo e no espaço, ou a partir de avaliadores diferentes, porém, se modificados alguns desses componentes, o instrumento não se torna confiável (CERON et al., 2018).

Os critérios adotados para analisar a confiabilidade são: estabilidade, consistência interna e equivalência, mesmo considerando-se que, na literatura, podem ser adotados um ou mais critérios, para relatar a confiabilidade (SARTES; SOUZA-FORMIGONI, 2013). A estabilidade mensura a similaridade dos resultados em dois momentos distintos: geralmente, no período de duas semanas, entre as avaliações, podendo variar de 10 a 14 dias, porém isso pode variar conforme cada desfecho avaliado (CERON et al., 2018).

Caso esse período entre as aplicações se estenda, os resultados podem sofrer alterações causadas pelo tempo. Na prática, a estabilidade pode ser testada pelo método “teste-reteste”, no qual o avaliador aplica o mesmo questionário em dois momentos distintos (primeira avaliação: teste; e segunda avaliação: reteste), nos mesmos indivíduos, em que se espera que os resultados sejam similares, após o intervalo de tempo (CRP/SP, 2003).

Já a consistência interna, também denominada “homogeneidade”, é o critério que avalia se os domínios do instrumento não apresentam variabilidade considerável na avaliação do construto pretendido. Um exemplo é o questionário IFIS - versão brasileira (IFIS - BRA), que avalia a aptidão física e seus componentes (capacidade cardiorrespiratória, força muscular, velocidade/agilidade e flexibilidade) (SAMPIERI et al., 2013).

Se o instrumento apresentar consistência interna baixa, esse resultado indica que os itens que compõem o instrumento estão gerando resultados contraditórios entre as mesmas pessoas, ou seja, as respostas do instrumento são inconsistentes, comprometendo a aplicabilidade do instrumento, em pesquisas ou no ambiente clínico (BUENO et al., 2018).

## 4 CONCEPÇÃO METODOLÓGICA

### 4.1 PERFIL DO ESTUDO

A presente pesquisa teve uma abordagem quali-quantitativa, com uma investigação acerca da aprendizagem sobre patologias associadas ao *H. pylori*. Para tal, várias fontes de dados foram utilizadas e analisadas, visando entender a dinâmica do fenômeno (GODOY, 1995). Sendo uma replicação do Produto Educacional: “Ensino de embriologia humana mediado por sala ambiente virtual”, norteada pelas premissas da aprendizagem significativa de David Ausubel e revisadas por Marco Antonio Moreira.

A partir de uma coleta de dados inovadora e prática, este trabalho, sob o ponto de vista dos objetivos, se classificou como uma pesquisa exploratória, experimental descritiva e aplicada.

Sobre as pesquisas exploratórias, comenta Gil (2011) que sua característica principal é gerar a familiaridade entre o pesquisador e o objeto pesquisado, de modo a auxiliá-lo na compreensão do problema investigado, contribuindo para a formulação de hipóteses.

Quanto aos estudos experimentais, Oliveira et al., (2015) mencionam que esse tipo de estudo tem por finalidade testar hipóteses. Em geral, conforme citam Pereira et al., (2018) envolvem grupos de controle e manipulação de variáveis e visam a generalizações por meio de técnicas de coleta de dados, as quais são realizadas no decorrer da implantação do experimento.

De acordo com Gil (2017), as pesquisas descritivas se caracterizam pela especificidade de gerar, entre o fenômeno estudado e o problema identificado, uma interação tão profunda que viabiliza a identificação de diferentes respostas (hipóteses) para um mesmo questionamento – problema.

Além disso, esse tipo de pesquisa solicitada, por parte do pesquisador, a coleta de uma série de informações acerca de um dado fenômeno, uma dada realidade de um grupo específico ou de certa população, da qual se deseja conhecer seu comportamento. Além disso, este estudo assumiu perfil de pesquisa aplicada, visto que objetivou trazer inovações ao ambiente, a partir dos achados obtidos em campo (GIL, 2011).

A pesquisa em questão se fundamentou nos métodos de raciocínio indutivo e dedutivo, já que se trata de um estudo com abordagem qualiquantitativa.

O método indutivo se respaldou na função de premissas que ofereceram importante suporte para a conclusão de um resultado de maneira abrangente. Como parte do particular para o geral, tal método se encarrega pela generalização. O conhecimento se baseia tão somente na experiência, desconsiderando princípios predeterminados. Para Lakatos e Marconi,

indução é um processo mental por intermédio do qual, partindo de dados particulares, suficientemente constatados, infere-se uma verdade geral ou universal, não contida nas partes examinadas. Portanto, o objetivo dos argumentos indutivos é levar a conclusões cujo conteúdo é muito mais amplo do que o das premissas nas quais se basearam (LAKATOS; MARCONI, 2021, p. 86).

Já o método dedutivo, criou, a partir do conhecimento geral, um conhecimento específico, ou seja, parte do geral para o particular (das leis e teorias aos dados), já que permite que se aprofunde nos argumentos, fazendo-se uso das regras da lógica para que se chegue a uma conclusão. “Parte de princípios reconhecidos como verdadeiros e indiscutíveis e possibilita chegar a conclusões de maneira puramente formal, isto é, em virtude unicamente de sua lógica” (GIL, 2011, p. 9).

## 4.2 PÚBLICO-ALVO

Foram selecionados, para este estudo, os estudantes do Curso de Medicina entre o 9º e 11º período de uma Instituição de Ensino Superior do interior do Estado do Rio de Janeiro. Além disso, participaram também os médicos e docentes com especialização/residência em gastroenterologia, que integram o Curso de Medicina.

Dessa forma, a direção da Universidade assinou o Termo de Anuência (ANEXO A), autorizando a realização da pesquisa. Os alunos e docentes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE A e B, respectivamente), que autorizou a utilização dos dados coletados na pesquisa, resguardados os princípios éticos de confidencialidade e sigilo.

O estudo foi submetido para aprovação ao Comitê de Ética para Pesquisa com Seres Humanos do Centro Universitário de Volta Redonda, Fundação Oswaldo

Aranha, conforme Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética, sob o número do protocolo: CAAE 45583021.9.0000.5237.

#### 4.3 INSTRUMENTO PARA COLETA DE DADOS

Os instrumentos selecionados para a coleta de dados foram pautados no *workshop* da Sala Ambiente Virtual sobre *H. pylori* e na análise estatística, caracterizando-se, assim, como um estudo qualiquantitativo. Para esclarecer acerca do que seja uma pesquisa qualitativa e quantitativa, explana Gil (2011) que a diferença entre as duas reside no fato de as pesquisas qualitativas manusearem informações subjetivas, ou melhor, dados que envolvem percepções e visão de mundo acerca de um dado fenômeno; enquanto as pesquisas quantitativas nascem da aplicação de variáveis objetivas, através das quais somente se obtêm informações numéricas, estatísticas.

##### 4.3.1 *Workshop* da Sala Ambiente virtual

Foi efetuado um *workshop* da Sala Ambiente Virtual sobre *H. pylori*, que foi planejado e adaptado com base nas etapas da aprendizagem significativa proposta por Marco Antonio Moreira (Figura 8):

O *workshop* foi dividido em três etapas, sendo elas, averiguação inicial, aplicação do produto educacional e avaliação final. Na averiguação inicial, foi apresentado o questionário, para averiguar os conhecimentos prévios e compreender como o aluno absorve questões sobre o *H. pylori*. Posteriormente, em aplicação do produto educacional em uma sala ambiente virtual de patologias associadas ao *H. pylori*, através de interatividade e vivência com o fenômeno, foi dada orientação e interpretação, além de se apresentar estruturação das questões. Por fim, ocorreu a avaliação final com a presença do questionário, através do formulário de apreciação e avaliação da assimilação de conteúdo.

**Figura 8 – Delineamento do *workshop*: sala ambiente virtual sobre *H. pylori***



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

O emprego de *Workshop* (também conhecido como Oficina ou Laboratório) pode ser definido como uma reunião de um grupo de pessoas com interesses em comum, com o intuito de se trabalhar para o conhecimento ou aprofundamento de um determinado assunto sob a orientação de um especialista. O *Workshop* permitiu o aprendizado mediante a apresentação de conceitos e conhecimentos previamente adquiridos. Assim, os temas foram abordados de maneira mais prática do que teórica, o que obriga um envolvimento e participação muito maior do público. Durante um *Workshop*, os participantes podem aprender conceitos e teorias importantes, mas o foco está na aplicação desse conhecimento em atividades práticas, as quais auxiliam na fixação do aprendizado. No *Workshop*, a construção e reconstrução do conhecimento foram os principais destaques, sendo um momento para pensar, descobrir, reinventar, criar e recriar (DEMOLY; SANTOS, 2018).

A averiguação inicial caracterizou-se pelo questionário pré-teste, que teve por objetivo conhecer os conceitos subsunçores sobre *H. pylori*, incluindo suas patologias e a estrutura anatômica e fisiológica do estômago. A partir dessa análise inicial, definiu-se o “ponto de partida”, levando-se em conta o conhecimento prévio do aprendiz.

Adiante, em organizadores prévios, foram apresentadas as questões atuais referentes ao *H. pylori*, ou seja, as patologias envolvidas, as possíveis complicações,

o problema da prescrição desatualizada, com o propósito de se evidenciar a relação do novo material com os conceitos subsunçores reconhecidos, no momento do pré-teste (MOREIRA, 2011).

Posteriormente, a vivência do fenômeno foi verificada por meio da aplicação do produto aqui desenvolvido, ou seja, a Sala Ambiente Virtual para ensino de patologias associadas ao *H. pylori*. Trata-se de um recurso lúdico desenvolvido para possibilitar a interação com o tema e assimilação do conteúdo, conforme definição de aprendizagem significativa apresentada neste estudo.

A partir do diálogo e das discussões sobre os quesitos teóricos e práticos da atividade, foi proposta a construção coletiva de um mapa conceitual das patologias associadas ao *H. pylori* enquanto um organizador explicativo, inserido para facilitar a estruturação hierárquica do tema no cognitivo do aluno.

Em seguida, foi aplicado o mesmo questionário inicial no momento pós-teste, para analisar a assimilação proveniente da interação estabelecida. Finalizando o *workshop*, foi proposto um formulário de apreciação, a fim de se detectar o nível de satisfação de todos envolvidos na pesquisa, momento de validação do produto educacional pelos alunos e professores envolvidos.

Toda a estrutura do *workshop* foi pensada como uma estratégia instrucional que, deliberadamente, promova a diferenciação progressiva (conceitos prévios das patologias gástricas se modificam progressivamente por adquirir novos significados, tornando-se ricos), e a reconciliação integrativa (recombinação dos subsunçores da estrutura cognitiva, adquirindo novos significados sobre as patologias ocasionadas por *H. pylori*). Esses são os dois processos básicos, simultâneos e relacionados da dinâmica da estrutura cognitiva (MOREIRA, 2012).

#### **4.3.2 Análise estatística**

Como método estatístico, foi utilizado o teste de McNEMAR, para avaliar o grau de discordância entre cada questão submetida aos questionários. Para o cálculo da estatística de McNEMAR, as tabelas foram reagrupadas, de forma a comparar as concordâncias e discordâncias entre os pares de observações, nos dois momentos.

Junto a esse teste, valer-se-á da teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel para embasar a análise dos significados produzidos e modificados pelos

alunos (buscando evidências de compreensão, considerando a captação de significados e observando se os novos conhecimentos se tornaram significativos para os alunos de forma progressiva) (MOREIRA, 2016).

Todo o encorpo dessa análise permitiu mensurar se a sala ambiente virtual se constitui como um produto educacional potencialmente significativo para o ensino das patologias associadas ao *H. pylori*.

#### **4.3.3 Método de validação (Pasquali)**

Como referencial metodológico para construção do instrumento, foi utilizada a Teoria de Elaboração de Escalas Psicológicas de Pasquali, a qual se compõe de doze passos, que incluem tarefas e métodos específicos agrupados em três domínios: polo teórico, polo empírico ou experimental e polo analítico ou estatístico (PASQUALI; PRIMI, 2003).

A elaboração das questões foi efetuada com base em ampla revisão bibliográfica de publicações nacionais e internacionais e em referências solidificadas na área de gastroenterologia, fatores que alicerçaram as definições que subsidiaram os itens de avaliação de conhecimento. Foram elaboradas vinte questões de múltipla escolha para acadêmicos entre o 9º e 11º período do curso de Medicina (questões referentes ao tema abordado) (APÊNDICE C); questionário de validação do produto educacional pelos médicos gastroenterologistas (Juízes) (APÊNDICE D) e o questionário de apreciação da sala ambiente virtual para discentes (APÊNDICE E).

#### **4.4 PRODUTO EDUCACIONAL PARA O ENSINO DAS PATOLOGIAS ASSOCIADAS AO *Helicobacter pylori***

O produto educacional que foi desenvolvido denomina-se “sala ambiente virtual para ensino de patologias associadas ao *Helicobacter pylori*”, e configura-se como um instrumento didático lúdico para o Ensino Médico. Possui estrutura tecnológica simples, acessível e de fácil manuseio. As apresentações gráficas são dinâmicas e interligadas por *links* que organizam a sequência a ser percorrida, dispostas das fases

do desenvolvimento das patologias associadas ao *H. pylori*. Todo conteúdo gráfico foi selecionado com esmero para representar com harmonia e conferir uma ideia tridimensional às fases selecionadas e seus conteúdos conexos.

A partir da linha teórica de Ausubel, a sala ambiente virtual foi representada graficamente, como se fosse um ambiente universitário, onde a 'sala' virtual que foi preparada para o ensino de patologias associadas ao *H. pylori* aproxima o conteúdo proposto ao cotidiano do aluno, ou seja, apresenta a temática de modo a fazer sentido na estrutura cognitiva dele.

Para explicar toda a dinâmica e conduzir o trajeto da sala ambiente virtual, foi criado, por um *designer*, uma personagem exclusiva para o presente produto educacional, que retrata uma jovem universitária que representará os alunos na sala ambiente virtual.

Tendo em vista a necessidade de expandir as informações presentes na Sala Ambiente Virtual para ensino de Patologias associadas ao *H. pylori*, os programas utilizados para construção da Sala Ambiente Virtual foram: a) *Sweet Home 3D*: aplicativo de *design* de interiores que viabilizou a construção da planta baixa utilizada como base da sala ambiente virtual. O manuseio dele é feito em 2D, mas ele apresenta a visualização, em 3D, do que será elaborado em tela adjunta. b) *Microsoft Power Point 365*, para *Windows*, como o editor de apresentações, para produzir as animações e estruturar o ambiente virtual. Esse programa possibilitou criar animações aos objetos que forem selecionados através da inserção de diversos efeitos, tais como: efeitos de entrada, de ênfase e saída; efeito especial de transição entre as telas; *links* associados a termos e botões, que direcionam tanto para telas de explicação, quanto para *sites* sugeridos (como nas referências bibliográficas sugeridas, no currículo Lattes dos autores, *site* da UniFOA e página do Mestrado Profissional em Ensino em Ciências da Saúde e do Meio Ambiente - MECSMA).

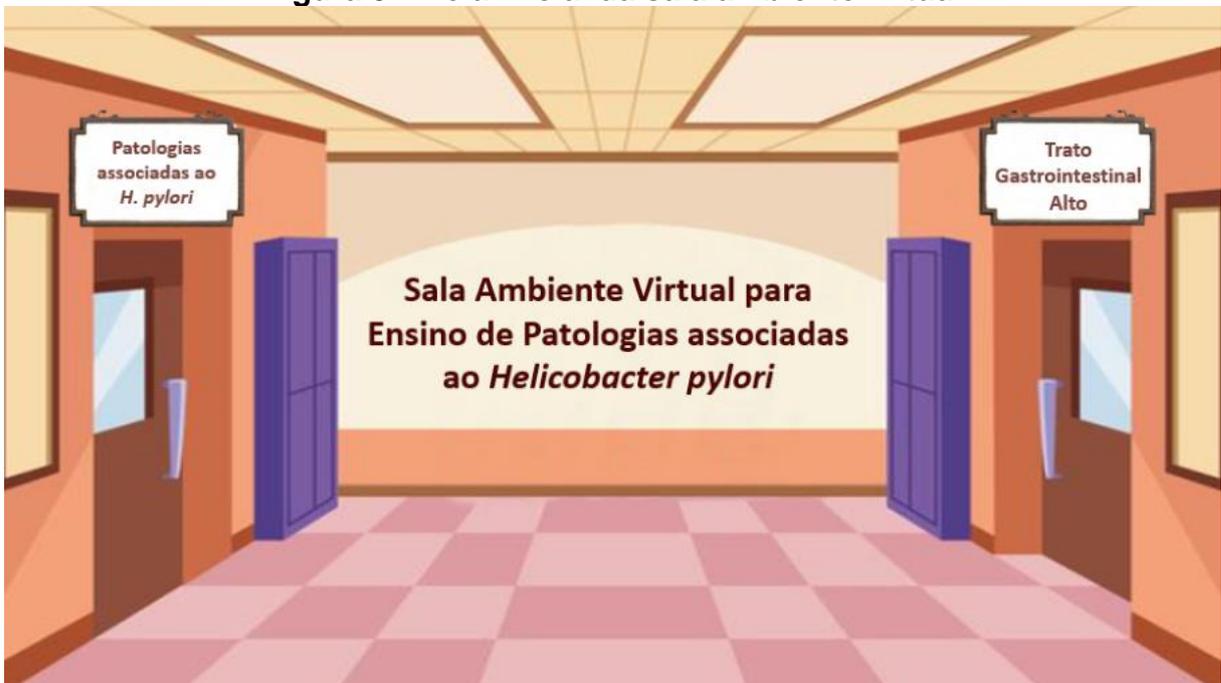
Em todos esses efeitos, foi possível editar o movimento para adequar as necessidades do produto, tais como: a direção desejada da ação; o tempo de duração dela; e o modo de inserção na tela, se inicia automático, com um clique, após algum tempo ou através de um gatilho (clique em algum objeto específico)

O *Power Point* possibilitou o tratamento das imagens selecionadas, no qual foi possível cortá-las; retirar fundos indesejados; efetuar correções de ajustes de nitidez, contraste, brilho, cor (saturação e tom) e efeitos artísticos, como o uso de *bisel* em 3D.

Em suma, esse programa se constituiu com propriedades e ferramentas simples e fáceis de serem manipuladas, proporcionando a criação de um método lúdico para o ensino das patologias associadas ao *H. pylori*, representando esse conteúdo com interação de modo atrativo, dinâmico e diferenciado. A figura 9 apresentada a seguir ilustra a tela inicial da sala ambiente virtual.

As informações contidas nessa Sala Ambiente Virtual foram extraídas de pesquisas bibliográficas em plataformas de referência: Pubmed, Scielo e livros voltados para a área médica.

**Figura 9 – Tela inicial da sala ambiente virtual**



Fonte: Do autor (2021)

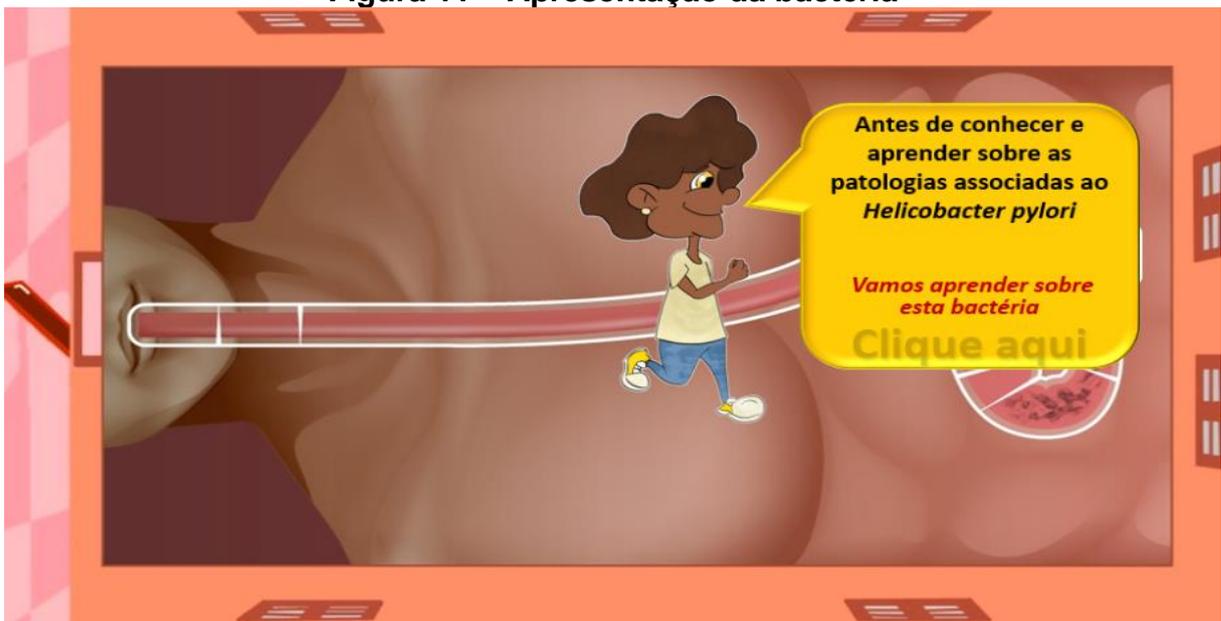
Foram feitas duas salas, uma sala do trato gastrointestinal normal e outra sala com as patologias associadas ao *H. pylori*. Os alunos foram obrigados a começar pela sala de trato gastrointestinal alto, conforme figura 10, seguindo a sequência didática previamente determinada e, somente após seu término, puderam visitar a sala das patologias associadas ao *H. pylori*, que também, antes de abordar as patologias, apresenta a bactéria, conforme demonstrado na figura 11.

Figura 10 – Sala do trato gastrointestinal alto



Fonte: Do autor (2021)

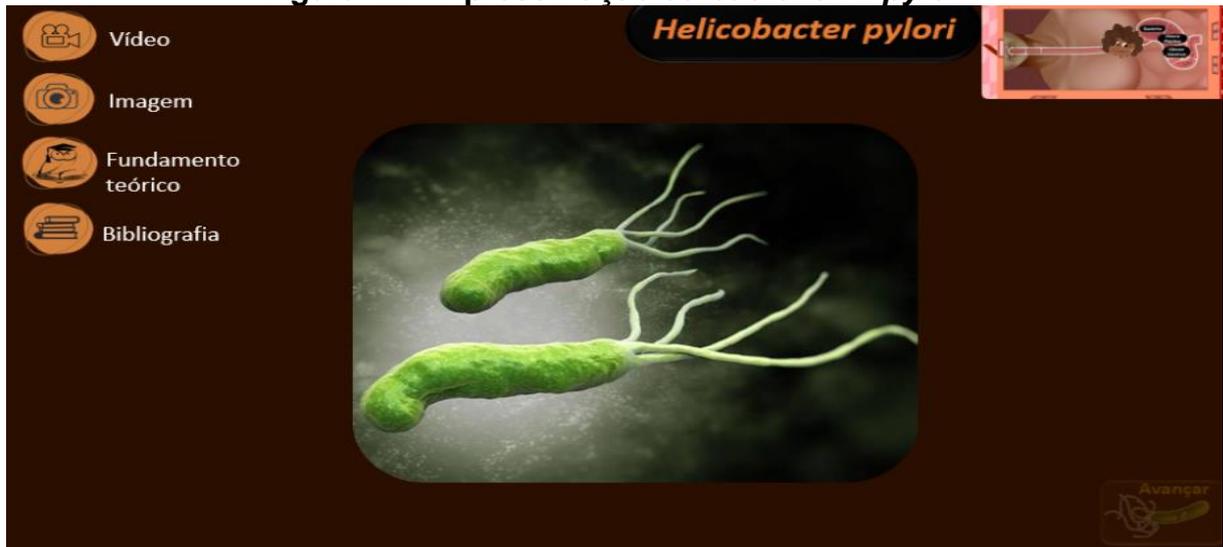
Figura 11 – Apresentação da bactéria



Fonte: Do autor (2021)

O intuito das duas salas foi fazer com que o aluno, primeiramente, conhecesse o que é normal e, logo em seguida, conhecesse as patologias ocasionadas pelo *H. pylori*, conforme visualizado na figura 12.

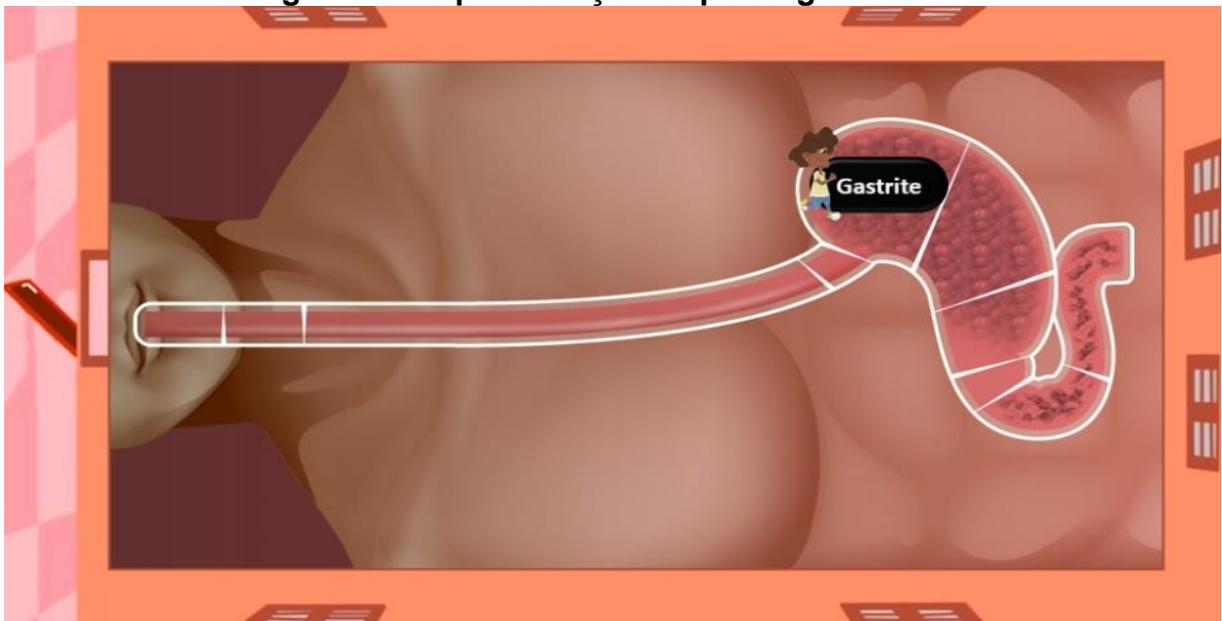
**Figura 12 – Apresentação da bactéria *H. pylori***



Fonte: Do autor (2021)

Após a exposição do conteúdo sobre a bactéria, foi dado início a apresentação das patologias, iniciando-se pelo entendimento da Gastrite, que é a complicação inicial da bactéria no organismo humano, conforme pode ser visualizado na figura 13.

**Figura 13 – Apresentação da patologia Gastrite**



Fonte: Do autor (2021)

A validação desse conteúdo foi feita pelos juízes, professores selecionados para esta pesquisa. Esse processo iniciou-se com o emprego da teoria das Escalas Psicológicas de Pasquali, conforme já apresentado no tópico 3.8, na qual, em um primeiro momento, através da rede social WhatsApp®, foi enviado um *link* para os

juízes (médicos docentes gastroenterologistas) para validação da Sala Ambiente Virtual, conforme demonstrado na figura 14.

**Figura 14 – Convite aos juízes**

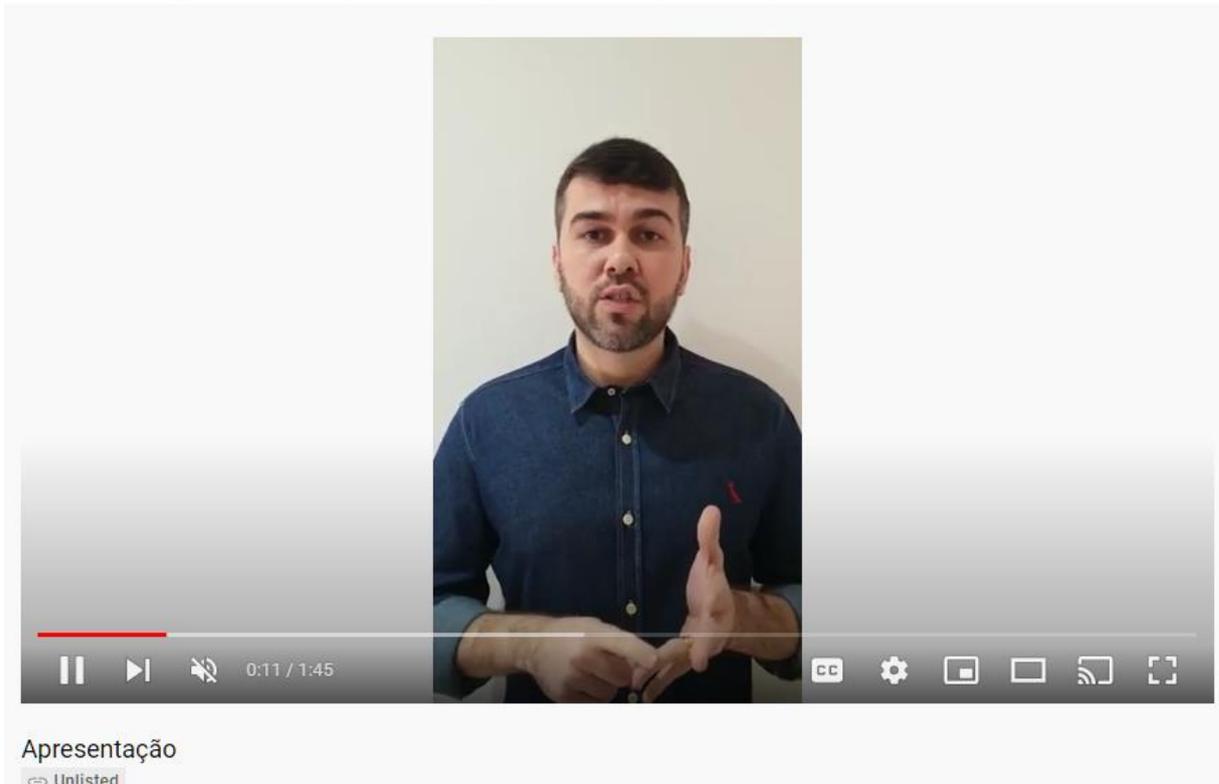


Fonte: Do autor (2021)

Após validação pelos juízes, foi criado um grupo de WhatsApp® com os representantes das turmas do 9º, 10º e 11º períodos do curso de medicina. Nesse grupo, foi feito o envio do *link* do vídeo explicativo<sup>3</sup> sobre o passo a passo da utilização do produto educacional, exposto na figura 15. Nesse *link*, foi feita uma apresentação de cada etapa e o convite tanto para alunos como para os juízes.

<sup>3</sup> O conteúdo do vídeo pode ser acessado em <https://www.youtube.com/watch?v=Huq-1J4vyss>

**Figura 15 – Apresentação das etapas do produto educacional**

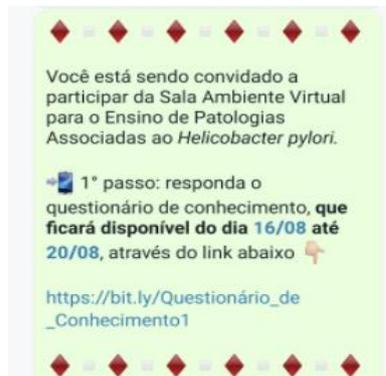


Fonte: Do autor (2021)

Em síntese, foram 4 (quatro) passos a serem obedecidos, conforme segue:

**- 1º Passo.** Questionário de Conhecimento I: Através do Google Forms®, foram elaboradas vinte questões de múltipla escolha, referentes ao tema abordado para testar o nível de conhecimento dos acadêmicos do 9º, 10º e 11º do curso de medicina. Foi enviado um *link*, através do WhatsApp®, que ficou disponível entre os dias 16/08/21 até 20/08/21, conforme apresentado na figura 16.

**Figura 16 – Convite e Questionário de Conhecimento I para os alunos**



Fonte: Do autor (2021)

- **2º Passo.** Acesso à Sala Ambiente Virtual (*link*), através do WhatsApp®, que ficou disponível entre os dias 21/08/21 até 25/08/21, ilustrado na figura 17.

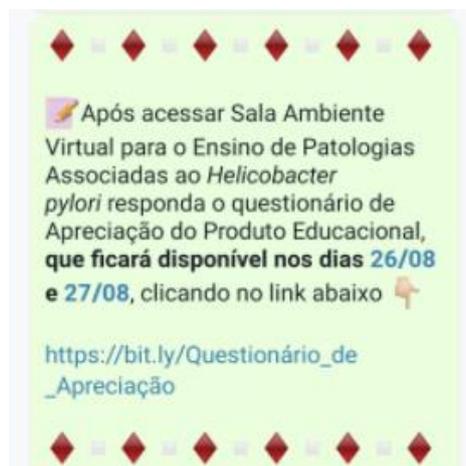
**Figura 17 – Acesso para à Sala ambiente virtual para os alunos**



Fonte: Do autor (2021)

- **3º Passo.** Questionário de Apreciação do Produto Educacional (*link*), através do WhatsApp®, que ficou disponível nos dias 26/08/21 e 27/08/21. Esse passo é ilustrado na Figura 18.

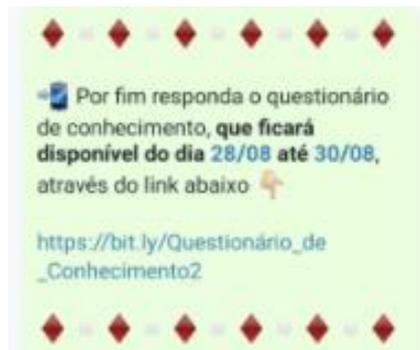
**Figura 18 – Questionário de apreciação para os alunos**



Fonte: Do autor (2021)

- **4º Passo.** Questionário de Conhecimento II: Através do Google Forms® foram elaboradas vinte questões de múltipla escolha, referentes ao tema abordado, nas quais, após a vivência da Sala Ambiente Virtual, era possível avaliar o nível de aprendizado e assimilação do tema. Enviado o *link*, através do WhatsApp®, que ficou disponível entre os dias 28/08/21 até 30/08/21. Esse processo é ilustrado na figura 19.

**Figura 19 – Questionário de Conhecimento II para os alunos**



Fonte: Do autor (2021)

Por fim, após a conclusão de todas as etapas, foi realizada a coleta dos dados que ficaram registrados no Google Forms®. Esses registros foram de suma importância para a elaboração desta dissertação, pois referem-se aos resultados da validação pela participação de onze juízes (médicos docentes gastroenterologistas).

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 5.1 VALIDAÇÃO DO CONTEÚDO PELOS JUÍZES

Na tarefa de ensino, dia após dia os professores buscam encontrar a melhor maneira de transmitir os conteúdos para que o aluno possa capturá-los, entendê-los e assimilá-los, na compreensão de que os professores buscam o propósito de realizar sua tarefa em um nível ideal e os alunos buscam, em geral, aprender. Para a construção do Produto Educacional (PE) foi considerado o referencial de Pasquali (2009) para elaboração de conteúdo e a organização seguiu os princípios da Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel (RODRIGUES; LINS, 2020) e Marco Antonio Moreira (MOREIRA, 2012).

A teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel, contribuiu nesse estudo para oferecer uma estrutura apropriada que garanta o sucesso do trabalho educacional médico através do desenho de técnicas educacionais consistentes com tais princípios, proporcionando uma formação médica de qualidade, sobretudo, nas patologias advindas do *H. pylori*.

A criação do produto educacional partiu dessa premissa, ou seja, vendo a aprendizagem como o processo segundo o qual um novo conhecimento ou informação está relacionado, de forma não arbitrária promovendo um sentido prático do aprendido. “A marca distintiva desse processo é a aquisição de uma real capacidade de criar soluções próprias para problemas diversos e, eventualmente, muito distantes do contexto de sua original formulação”(FILHO et al., 2021, p. 13).

A não arbitrariedade significa que o conhecimento prévio serve como uma matriz "ideacional" e organizacional para a incorporação, compreensão e fixação de novos conhecimentos quando está "ancorado" em conhecimentos especificamente relevantes pré-existentes na estrutura cognitiva. Novas ideias, conceitos, proposições, podem ser aprendidas significativamente – e mantidas – na medida em que outras ideias, conceitos, proposições, especificamente relevantes e inclusivas, sejam adequadamente claras e disponíveis na estrutura cognitiva do sujeito e funcionem como pontos "âncora" para o primeiro. Isso foi visualizado na aplicação do primeiro questionário de conhecimentos aos alunos, que será mais bem trabalhada no item 5.2.

Analisando a revisitação crítica do tema da aprendizagem significativa o produto desenvolvido atende, sobretudo, a um dos princípios de Marco Antonio Moreira, ou seja, a aprendizagem pelo erro. Os erros conceituais, quando devidamente identificados e aceitos como sendo resultado de representações equivocadas ou mal articuladas, em determinado contexto, são pontos de partida para uma aprendizagem que resulta de sua correção, exclusivamente a partir de sua percepção enquanto erros, o que se pode denominar por aprendizagem crítica por autocorreção (MOREIRA, 2021).

No entanto, para que o PE fosse avaliado é imprescindível que os professores, no papel de juízes, fizessem uma análise a partir da teoria psicométrica de Pasquali (2009), que aponta que toda a pesquisa exige um planejamento para a sua execução, de forma a garantir que o método científico seja cumprido em todos os seus aspectos. Para tanto, torna-se essencial o uso de procedimentos que garantam indicadores confiáveis, principalmente quando da colheita de dados, para que a qualidade da pesquisa seja alcançada.

Estes estudos adotaram o referencial metodológico de Pasquali (2009) baseados nos três procedimentos (teóricos, empíricos e analíticos), que exigiu o cumprimento de etapas, tais como construção do instrumento, parecer dos juízes e aplicação de procedimentos estatísticos para a validação de conteúdo. Para avaliação dos juízes foram seguidos os critérios para a construção dos itens para validação de conteúdo, segundo Pasquali. A validação de conteúdo foi realizada a partir também de uma escala proposta, onde 1 = insuficiente; 2 = razoável; 3 = bom; 4 = muito bom e 5 = excelente.

A tabela 1 apresenta uma síntese de todos os resultados da apreciação dos juízes. Iniciando pela análise do perfil dos docentes participantes, verifica-se que 63,6% têm entre 31 e 40 anos; 36,4% estão com idades acima de 41 anos. Aqui, cabe estabelecer um parâmetro entre as gerações e o uso de tecnologias.

Em relação ao sexo, a amostra é semelhante aos resultados de outras pesquisas (ALBUQUERQUE; BOTELHO; CALDATO, 2021; SOBRAL, 2021) envolvendo docentes em medicina, ou seja, com uma pequena diferença destacam-se a participação de profissionais do sexo masculino, com 54,5%. Destes, 81,8% possuem especialização em gastroenterologia e, 18,2%, doutorado na área; 90,9% lecionam na rede privada de ensino superior médico.

Tabela 1 – Síntese dos resultados com os juízes

<b>IDENTIFICAÇÃO DOS JUÍZES</b>				
<b>Idade</b>	<b>Entre 20 e 30 anos</b>	<b>Entre 31 e 40 anos</b>	<b>Entre 41 e 50 anos</b>	<b>Acima de 51 anos</b>
	-	63,6%	18,2%	18,2%
<b>Sexo</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>		
	54,5%	45,5%		
<b>Escolaridade</b>	<b>Especialização</b>	<b>Doutorado</b>		
	81,2%	18,2%		
<b>Rede de ensino</b>	Privada	Pública estadual		
	90,9%	9,1%		
<b>Tempo de experiência</b>	Até 5 anos	5 a 10 anos	10 a 20 anos	Mais de 20 anos
	45,5%	45,5%	-	9,1%
<b>Emprego das ferramentas lúdicas</b>	Não, mas gostaria de aprender mais	Sim, mas com pouca frequência	Não, porque entendo não ser interessante	Sim, sempre utilizo
	63,6%	18,2%	18,2%	-
<b>Emprego de TIC</b>	Não, por ausência de suporte institucional	Sim, mas com pouca frequência	Não, porque entendo não ser interessante	Sim, sempre utilizo
	27,3%	36,4%	-	36,4%
<b>Principais recursos de TIC</b>	Computador	Smartphone	Internet	Outros
	63,6%	27,3%	63,6%	36,4%
<b>Avaliação da ferramenta desenvolvida</b>	<b>Razoável</b>	<b>Bom</b>	<b>Muito bom</b>	<b>Excelente</b>
Respeito as diretrizes	9,1%	36,4%	27,3%	27,3%
Acesso	-	45,5%	18,2%	36,4%
Aplicabilidade	-	36,4%	45,5%	18,2%
Contextualização	-	18,2%	63,6%	18,2%
Representação	-	9,1%	18,2%	72,7%

Impacto potencial no ensino	-	9,1%	45,5%	45,5%
Impacto potencial social	-	27,3%	27,3%	45,5%
Abrangência	-	27,3%	54,5%	18,2%
Inovação	-	18,2%	54,5%	27,3%
Complexidade	-	27,3%	54,5%	18,2%

Fonte: Do autor (2021)

Estudos específicos em relação à docência nos cursos superiores em medicina são escassos, no entanto, os poucos encontrados demonstram que o curso e a formação do docente têm passado por grandes transformações, sendo o ponto de partida os aspectos legais, determinados pelo Ministério da Educação, sobre a qualificação do profissional para lecionar no ensino superior (BAPTISTA et al., 2021). Essas transformações no curso de medicina repercutem na pouca experiência em sala de aula encontrada em nossa amostra, pois apenas 9,1% possuem mais de dez anos de experiência, sendo que 91% têm até 10 anos de vivência em sala de aula (tabela 1).

A pouca experiência somada à juventude desses docentes é um aspecto favorável para a implantação de novas metodologias de ensino que utilizem recursos lúdicos (VASCONCELOS; SILVA; SILVA, 2021). Isso é verificado, quando 63,6% dos participantes da pesquisa assumiram que, apesar de não utilizarem recursos lúdicos, gostariam de aprender mais sobre essa forma de ensino (tabela 1).

A importância de se utilizar o lúdico na educação de jovens e adultos é verificada em diversos estudos, no entanto poucos professores alegaram utilizar e, quando questionados sobre o tipo de atividade lúdica, houve menção apenas pela competição e emprego de *software* educativo.

Pizzuti et al., (2020) ao estudarem sobre a ludicidade no ensino de medicina, verificaram que as atividades lúdicas atuam como diferencial na formação médica humanizada e crítica e concretizam a importância das metodologias ativas, ao envolver os/as alunos/as e gerar questionamentos relacionados aos conceitos e aprendizados adquiridos com a experiência, proporcionando um ambiente de criatividade reflexiva que transcende o modelo tradicional de ensino. Essa afirmativa é colaborada por Martins et al., (2020) que, ao analisarem a prática do jogo no ensino

de parasitologia, nos cursos de medicina veterinária, constataram que o jogo é recomendado para o Ensino Superior e pode ser aplicado em diversas outras disciplinas e áreas do conhecimento.

Outro aspecto analisado foi o emprego das tecnologias de informação e comunicação (TIC) na prática pedagógica (tabela 1). Dos participantes, 36,4% afirmaram que sempre utilizam; o mesmo percentual informou fazer uso com pouca frequência e 27,3% alegaram não fazerem uso por falta de apoio institucional. Dos participantes que afirmaram fazer uso, 63,6% apontaram o computador como principal ferramenta, sendo que o mesmo percentual utiliza também a internet; 36,4% informaram que utilizam outras ferramentas e 27,3%, o uso de *smartphones*.

Considerando o emprego das TIC por parte dos professores que alegaram utilizar, demonstram que o uso dos computadores (63,6%) e da internet (63,6%) são os meios mais utilizados (tabela 1).

É preciso que o professor receba treinamento para quebrar a barreira que existe entre ele e as tecnologias, visto que os educadores devem ter um papel dentro da sociedade que vai muito além do fazer de conta. É papel do educador possibilitar a inserção na comunidade estudantil de serviços que ajudem no seu desenvolvimento, além de, pesquisas, a fim de contribuir, de alguma forma, para o crescimento intelectual dos alunos (PIMENTEL et al., 2015).

O que não se pode deixar de afirmar é que o professor deve estar em constante processo de formação. Na medida em que o docente se avalia como um ser em processo constante de aprendizagem, é mais fácil que ele se manifeste criticamente com relação à realidade vivida, pois o professor que ensina é o mesmo que aprende e participa efetivamente da construção de sua realidade e da realidade de seus alunos.

Passando para a análise das respostas do formulário de validação do produto sala ambiente virtual, quanto às Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para o curso de medicina (2014), verificou-se que 36,4% consideraram bom; 27,3% muito bom; 27,3% excelente; e apenas 9,2% consideraram razoável (tabela 1).

A título de informação, as DCN, publicadas em 2014, enfatizam a preocupação em formar médicos generalistas efetivos na abordagem ao paciente da atenção básica e da urgência/emergência, de forma que sejam resolutivos na promoção e redução dos riscos em saúde (MEIRELES; FERNANDES; SILVA, 2019). Centradas em três grandes áreas – Atenção Integral à Saúde, Educação em Saúde e Gestão em Saúde

–, as DCN propõem, por meio da articulação teórico-prática do projeto pedagógico do curso, a integração com conhecimentos de outras áreas, além do alinhamento às normas de instâncias governamentais, serviços oferecidos pelo SUS e por instituições prestadoras de serviços, oferecendo, assim, uma formação interprofissional e flexível que respeite as necessidades reais da população (MEIRELES; FERNANDES; SILVA, 2019). Tal processo de modificação na educação superou desafios, ao romper com estruturas amplamente exploradas nos modelos de ensino presencial (BACHUR et al., 2019).

Nesse sentido, verifica-se que a mudança de comportamento e da cultura acadêmica é um grande entrave. Os cursos de graduação em medicina estão crescendo anualmente e, para acompanhar esse crescimento, surge a necessidade de estudos que analisem suas particularidades, sendo uma delas, talvez a principal, a de ensino e aprendizagem da aprendizagem desses cursos.

Porém, ao se realizar uma vasta pesquisa, verificou-se que são escassos os estudos que abordam essa temática (ROTHEN et al., 2018). Verifica-se que o processo de ensino e aprendizagem é um tema bastante delicado, já que possui implicações pedagógicas que ultrapassam os aspectos metodológicos e/ou técnicos e atinge aspectos, éticos, sociais e psicológicos de suma importância. Sem a objetividade do significado do conceito de ensino e aprendizagem, docentes e acadêmicos vivenciam práticas avaliativas que podem tanto servir de estímulos, promovendo avanço e crescimento, quanto podem desestimular, frustrar e até mesmo impedir o avanço e o crescimento do aluno (FRANÇA JUNIOR; MAKNAMARA, 2020).

Adiante, quanto ao acesso, verifica-se, conforme tabela 1, que 45,5% consideram bom; 36,4%, excelente; e 18,2%, muito bom. Esse resultado indica a satisfação dos professores com os recursos tecnológicos e, sobretudo, com o produto educacional desenvolvido. Em relação a esse resultado, observa-se que os docentes que consideraram muito bom e excelente já fazem uso de recursos tecnológicos e são mais jovens.

Ao abordar a aplicabilidade da sala ambiente virtual, nota-se, conforme análise da tabela 1 que 45,5% consideraram muito bom; 36,4%, bom; e 18,2%, excelente, demonstrando, assim, a viabilidade do emprego da sala ambiente virtual, tanto no acesso, demonstrado anteriormente, como na aplicabilidade.

A contextualização da ferramenta também foi avaliada de forma positiva. Da amostra (tabela 1), 63,6% consideraram muito bom; seguidos por 18,2% que consideraram bom; e 18,2% muito bom. A importância do caráter interativo das aulas se manifesta ao permitir o desenvolvimento da necessidade interna do aluno de reestruturar os conhecimentos ou de corrigir os seus desequilíbrios (contradições) acerca da realidade nas inter-relações colaborativas que estabelece com o grupo (GODOI; FERREIRA, 2017).

A representação do tema foi considerada excelente por 72,7% da amostra (tabela 1), ou seja, um total de 8 (oito) docentes apreciaram como foram tratados os assuntos da sala ambiente virtual. Isso demonstra como os docentes também apreciam recursos lúdicos e tecnológicos. Tal resultado é confirmado, quando 45,5% dos professores consideram excelente o impacto potencial no ensino e 45,5% consideram muito bom, demonstrando, assim, a aceitabilidade da ferramenta desenvolvida, que também teve impacto social positivado por 45,5% dos docentes, que a consideraram excelente; 27,3% consideraram muito boa e 27,3%, boa.

A elaboração de conteúdos virtuais interativos e visualmente adequados ao estudo de algumas metodologias educacionais, e as tecnologias condizentes aos seus objetivos possibilitou o fornecimento de apoio significativo para uma aprendizagem personalizada dos participantes da utilização dos ambientes fornecidos pelo objeto de aprendizagem, promovendo um espaço colaborativo para a reflexão docente (DI CARLLI et al., 2020).

A abrangência territorial que buscava verificar se a sala ambiente virtual poderia ser utilizada em todo território nacional, levando em consideração o vocabulário utilizado, também obteve resultados favoráveis, com um total de 54,5% considerando muito boa; 27,3% boa e 18,2% excelente (tabela 1).

Quanto ao aspecto inovador, todos os professores consideraram a ferramenta, de algum modo, inovadora; cerca de 54,6% a consideraram muito boa; 27,3%, excelente; e 18,2%, boa (tabela 1). O caráter inovador da sala ambiente virtual pode ser apreciado em conjunto com a sua complexidade, já que toda inovação é acompanhada de alguma complexidade que pode ser de entendimento ou de emprego da ferramenta (BARROS; CRESPO, 2020). Em relação à complexidade, 54,5% consideraram muito boa; 18,2% bom; e 27,3% excelente (tabela 1).

Por fim, todos os docentes afirmaram que fariam uso da sala ambiente virtual, assim como, por unanimidade, informaram que indicariam para colegas, o que demonstra a satisfação com a ferramenta e o interesse dos docentes por recursos tecnológicos. Nesse contexto, torna-se oportuno mencionar que um dos grandes desafios para os educadores neste século é, com certeza, conseguir integrar os saberes e inserir as novas tecnologias no ambiente interativo da aprendizagem. O desafio gigantesco que aí se postula para todos os docentes está na construção e na organização de um tempo móvel, permeável, personalizado, que possa garantir elasticidade suficiente para atender as necessidades de cada aprendiz em suas relações com os conhecimentos e com as tecnologias (ASSIS, 2015).

Estudos têm demonstrado que médicos e estudantes de medicina, frequentemente, apresentam dúvidas quanto às situações clínicas vivenciadas e que a aquisição de informações no cenário do atendimento clínico nem sempre é fácil, fato que pode dificultar o manejo adequado daquela situação (SHURTZ; VON ISENBURG, 2011).

Essas dúvidas trazem uma real necessidade de constante atualização, que é inerente ao ensino médico e à qualificação profissional do médico (FRANÇA JUNIOR; MAKNAMARA, 2020), que pode ser viabilizada e facilitada, empregando-se recursos tecnológicos e de mídia, as chamadas tecnologia digital de informação e comunicação (TDICs). Hoje, em pleno século XXI, mediante aos estudos derivados do processo de ensino-aprendizagem e com as constantes evoluções tecnológicas (inteligência artificial, robótica, análise de dados etc.), observamos que o maior acesso à informação, por parte de alunos e professores, é o surgimento de novas práticas pedagógicas, as quais podem incorporar cada vez mais as tecnologias existentes, tendendo a criar ambientes educacionais diferentes daqueles encontrados há tempos. Tantas mudanças também necessitam de um corpo docente preparado e, diante desse fato, propomos, neste estudo, investigar como os conhecimentos de professores para a atuação com TDIC estão integrados aos conhecimentos do conteúdo específico e aos conhecimentos pedagógicos (VALLE, 2020).

A grande inovação trazida pelo uso das TDIC ocorre pela isenção de metodologias ativas de aprendizagem, ou seja, valorização do indivíduo no próprio processo de ensino-aprendizagem, no qual ele passa a ter maior envolvimento, atuando de maneira efetiva na construção do próprio conhecimento. Nesse sentido, ainda se observa o estímulo à liberdade individual e ao trabalho em equipe (VIEIRA,

2020), o que sugere uma aprendizagem considerável, não somente em um contexto que remete à memorização de conteúdos transmitidos pelo educador, mas que permite a consolidação dos saberes de maneira mais efetiva (RODRIGUES; LINS, 2020).

É nesse contexto e visando contribuir para a pesquisa médica que este estudo se insere. É importante reiterar que a aprendizagem significativa se caracteriza pela interação entre conhecimentos prévios e conhecimentos novos, e que essa interação é não literal e não arbitrária. Nesse processo, os novos conhecimentos adquirem significado para o sujeito e os conhecimentos prévios adquirem novos significados ou maior estabilidade cognitiva (MOREIRA, 2011).

A maioria dos projetos de cursos de medicina que figuram no Brasil orientam-se pelos pilares da Educação contemporânea. Esses pilares têm uma ligação transdisciplinar que se identifica com nossa constituição como seres humanos: somos uma totalidade aberta e nossa educação só se consolida se for integral. Essa visão de uma educação integral, ao refletir sobre os saberes necessários à educação do futuro, expõe problemas fundamentais do ser humano, da sociedade e da cultura de nosso tempo. Não se educa senão o homem integral. Resultados de ensino e aprendizagem de aprendizagem devem refletir, portanto, a formação complexa, a formação humana e o desenvolvimento integral do estudante (VIEIRA, 2020).

A ensino e aprendizagem se alimenta de informações que nem sempre estão acessíveis espontaneamente. Para obtê-las, precisamos de um processo investigativo realizado em ciclos contínuos que compreendem em planejar e realizar o processo de ensino e aprendizagem; planejar e desenvolver intervenções acadêmicas, com base nos resultados das avaliações; planejar e realizar avaliações subsequentes, dinamizando o ciclo ação, reflexão, ação. O planejamento compreende a demarcação do “objeto a ser avaliado”, ou seja, o que, em termos de conteúdo/habilidade, é alvo específico do ensino e aprendizagem (PAIVA et al., 2019).

A clareza sobre o material de trabalho, o meio e as relações são os elementos que possibilitam pensar e refletir sobre quais são os atos, práticas e formas mais pertinentes para cada ato de avaliar. O material de trabalho é a principal referência do ensino e aprendizagem para demarcar o objeto que vai ser avaliado, ou seja, a descrição clara das competências que serão o “alvo” específico de um ensino e aprendizagem. É essa demarcação que orienta a escolha de atividades, instrumentos e itens, porém nem sempre essa descrição é fácil, pois a ensino e aprendizagem menos

abrangente que o ensino, assim como o ensino é menos abrangente do que o conhecimento existente (VIEIRA, 2020).

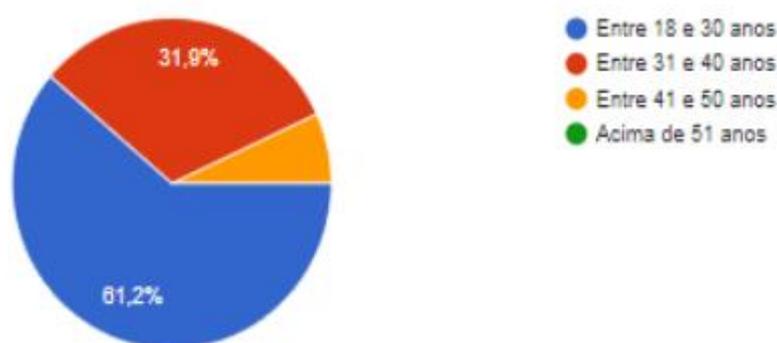
Decidir, no universo do conhecimento produzido, o que deve ou não integrar o currículo talvez seja uma das maiores responsabilidades do planejamento acadêmico. Decidir sobre o que avaliar também. A escolha de instrumentos adequados, sua elaboração e a programação do momento mais propício à sua aplicação estão intimamente ligadas à natureza do que vai ser avaliado. Aplicados os instrumentos, obtêm-se os dados que informam sobre a aprendizagem partir do momento em que são analisados avaliativa mente e as conclusões dessa análise configuram-se como resultados de desempenho individual dos alunos e como produtos do trabalho acadêmico (ALBUQUERQUE et al., 2021).

É preciso detectar onde ocorrem as deficiências para concretizar a formação de um Profissional cidadão, ético, responsável, mais humano, que terá condições de contribuir para o fortalecimento da profissão, como atividade reconhecida, respeitada e comprometida com a sociedade e com as políticas defendidas pelo Sistema Único de Saúde (SUS) (PAIXÃO et al., 2017).

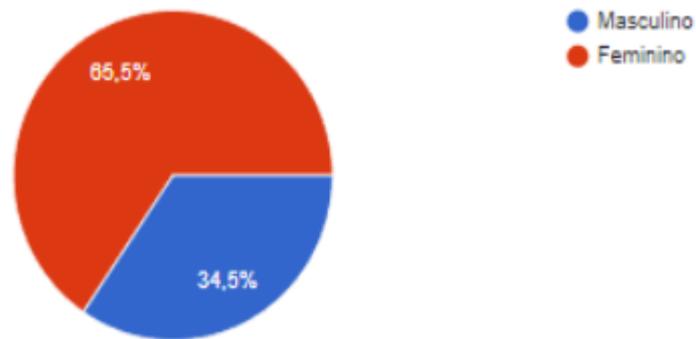
## 5.2 PERFIL DO ALUNO

Participaram desta pesquisa 116 alunos do 9º, 10º e 11º períodos do curso de medicina. Trata-se de um grupo de jovens, dos quais 61,2% possuem entre 18 e 30 anos de idade e 31,9% têm entre 31 e 40 anos de idade, conforme resultado do gráfico 1, com predominância do sexo feminino, com 65,5%, de acordo com o gráfico 2.

**Gráfico 1– Idade dos alunos**

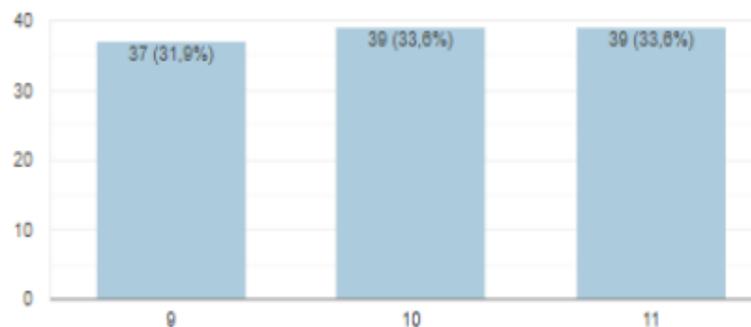


Fonte: Do autor (2021)

**Gráfico 2 – Sexo dos alunos**

Fonte: Do autor (2021)

Em relação ao período cursado, nota-se, pela leitura do gráfico 3, que 31,9% estão no 9º período; 33,6% no 10º período; e 33,6% no 11º período.

**Gráfico 3 – Período cursado dos alunos**

Fonte: Do autor (2021)

### 5.3 ANÁLISE DO CONHECIMENTO PRÉVIO E ADQUIRIDO DOS ALUNOS, APÓS O USO DA SALA AMBIENTE VIRTUAL

O propósito da aplicação desse PE em alunos do curso de medicina foi de propor um aprendizado que não seja mecanicista e, sim um aprendizado que tenha significado conforme a revisitação crítica do tema da aprendizagem significativa de David Ausubel por Marco Antonio Moreira.

Para a ocorrência da aprendizagem significativa, portanto, é essencial determinar o que o aluno já sabe, para, posteriormente, introduzir conceitos novos, em conformidade com a bagagem advinda de seu dia a dia, em consonância com seus conhecimentos prévios. O resultado, repleto de significado, emerge quando o educando, "[...] consciente e explicitamente, estabelece ligações deste novo conhecimento com os conceitos relevantes que já possuía" (SOUZA; BORUCHOVITCH, 2010)

A análise do conhecimento prévio e adquirido dos alunos ao utilizar a sala de ambiente virtual foi embasada na teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel, na qual essa teoria propõe que os conhecimentos prévios dos alunos sejam valorizados, para que possam construir meios que permitem descobrir e redescobrir outros conhecimentos, caracterizando, assim, uma aprendizagem prazerosa e eficaz.

Por outro lado, a revisão crítica de Marco Antonio Moreira, aponta que os alunos devem participar ativamente, os materiais instrucionais devem ser diversificados, o questionamento deve ser estimulado e o conhecimento científico deve ser tratado como uma construção humana sempre em desenvolvimento.

Segundo David Ausubel, a aprendizagem é muito mais significativa à medida que o novo conteúdo é incorporado às estruturas de conhecimento de um aluno e adquire significado para ele a partir da relação com seu conhecimento prévio. Em síntese, a tabela 2 demonstra os resultados obtidos no questionário de conhecimento antes e após a interação dos alunos com o produto educacional: Sala ambiente virtual para ensino de patologias associadas ao *H. pylori*. No apêndice F é possível conferir em detalhes gráficos a análise de cada questão.

**Tabela 2 – Percentuais de acertos das questões do questionário de conhecimentos respondidos pelos alunos**

QUESTÕES	Nº ACERTOS PRÉ-TESTE	Nº ACERTOS PÓS-TESTE	DIFERENÇA ENTRE PRÉ PÓS-	GANHO OU AUMENTO DE ACERTOS (%)	VALOR DO TESTE McNEMAR (X <sup>2</sup> )	Valor de p
5	67	116	49	73,13%	47,0204	<0.01
6	62	116	54	87,10%	52,0185	<0.01
7	80	116	36	45,00%	34,0278	<0.01
8	30	102	72	240,00%	70,0139	<0.01
9	60	104	44	73,33%	42,0227	<0.01
10	60	96	36	60,00%	34,0278	<0.01
11	59	104	45	76,27%	42,0227	<0.01
12	80	106	26	32,50%	24,0385	<0.01
13	50	101	51	102,00%	59,0164	<0.01
14	36	99	63	175,00%	61,0159	<0.01
15	90	112	22	24,44%	20,0455	<0.01
16	62	106	44	70,97%	42,0227	<0.01
17	36	104	68	188,89%	66,0147	<0.01
18	51	109	58	113,73%	56,0172	<0.01
19	91	114	23	25,27%	21,0435	<0.01
20	60	109	49	81,67%	47,0204	<0.01
21	50	107	57	114,00%	55,0175	<0.01
22	60	111	51	85,00%	49,0196	<0.01
23	50	111	61	122,00%	59,0164	<0.01
24	36	106	70	194,44%	68,0143	<0.01

Fonte: Do autor (2021)

A estrutura do questionário aplicado é de acordo com o pensamento que David Ausubel defende, onde a aprendizagem significativa se desenvolve dedutivamente dos conceitos mais gerais para os conceitos mais específicos. Refere que se deve ter em conta que existem conceitos relevantes, gerais, com elevado grau de inclusividade e outros menos gerais que lhe estão subordinados. Nas aprendizagens deve-se, então, começar por compreender os conceitos mais abrangentes, uma vez que serão a base para a “ancoragem” de outros conceitos mais concretos, que depois são progressivamente diferenciados, em termos de detalhe e especificidade. Assim sendo, as estruturas cognitivas, ao incorporarem novos conteúdos, evoluem (RODRIGUES; LINS, 2020).

Para a análise dos resultados optou-se pelo teste de McNEMAR, que é aplicável a experimentos do tipo antes e depois (pré-teste e pós-teste) em que cada sujeito é utilizado como seu próprio controle e a medida é efetuada em escala nominal ou ordinal; cada indivíduo se encaixa em uma das duas categorias de resposta, antes e depois da participação na sala ambiente virtual; este teste avaliou a mudança de

uma categoria para outra, após a exposição da unidade amostral ao questionário. Com isso, desejou-se testar a eficiência do produto educacional.

Analisando a partir do valor do teste de McNEMAR que considera as duas amostras de acertos, pré-teste e pós-teste, verifica-se que questões conceituais que o aluno teria apenas que encontrar a questão correta ou apontar a errada tiveram maiores acertos no pré-teste, no entanto, nas questões que envolviam dar significado como o proposto por David Ausubel e Marco Antonio Moreira, os acertos antes da aplicação do produto educacional foram bem menores, comprovando assim que a aprendizagem do conteúdo sobre as patologias não possuíam significados para boa parte dos alunos.

A questão 5 é o tipo mais básico de aprendizagem significativa, do qual os outros dois tipos dependem, que é a aprendizagem representacional. Trata-se de um tipo de aprendizagem significativa, na medida em que as proposições de equivalência proposicional podem ser relacionadas, enquanto exemplos, a generalizações que aparecem, nos primeiros anos de vida, na estrutura cognitiva do indivíduo, tudo tem um nome e o nome significa aquilo que o seu referente significa para uma determinada pessoa (MOREIRA, 2021).

Por sua vez, parte das questões apresentadas dizem respeito a aprendizagem de conceitos é, de certa forma, um caso especial da aprendizagem representacional. Tal fato resulta de os conceitos ou as ideias genéricas representam abstrações dos atributos carateriais dos referentes ou regularidades em eventos ou objetos. É a aprendizagem do que significam os conceitos, objetos e acontecimentos que, por sua vez, se representam por nomes ou palavras (MOREIRA, 2011). É importante referir que os conceitos são um aspecto fundamental da teoria de David Ausubel.

As questões 5 e 6 que abordam a estrutura e a divisão do estômago e a 7 que aborda a anatomia do estômago tiveram resultados semelhantes. A questão 5 teve uma porcentagem de acertos melhorados em 73,13% o que equivale a 47 no teste de McNEMAR, por sua vez, a questão 6 apresenta uma evolução de 87,10% (52 no teste de McNEMAR) e, por fim, a questão 7 uma evolução de 45% (34 no teste de McNEMAR).

Essas questões são conceituais, a 5 e 6 se complementam e apresentam como é possível verificar resultados semelhantes, o mesmo ocorre na questão 9 que tratava da função motora, uma evolução de 73,33% de acertos (42 no teste de McNEMAR). No entanto, verifica-se que mesmo em questões conceituais, os alunos apresentaram

inicialmente dificuldades quando precisavam assinalar alternativas corretas ou incorretas que apresentavam em seu conteúdo algum significado da aprendizagem, como, por exemplo, na questão 8 que apresentava um cenário de pessoas infectadas com *H. pylori* o desenvolvimento de sintomas. Nessa questão a evolução, após a participação na sala ambiente virtual, evoluiu para 240% (70 no teste McNEMAR).

Considerando os aspectos conceituais envolvendo a *H. pylori* verifica-se pela análise da questão 10 que novamente os alunos conheciam o conceito, obtendo uma porcentagem na evolução de acertos de 60% (34 no teste McNEMAR).

As questões 11 a 15 abordaram os aspectos conceituais das doenças causadas pela bactéria, inicialmente nota-se que no pré-teste os alunos tiveram bons resultados nas questões 12 e 15 gerando ganhos semelhantes de acertos no pós-teste (32 e 24% respectivamente). As questões 11, 13 e 14 possuem informações mais específicas que necessitariam de um conhecimento maior por parte dos alunos, e, especificamente sobre a questão 14, necessitaria que o aluno tivesse um conhecimento com significado para compreender as afirmativas feias, nessa questão a evolução foi de 175% após a sala ambiente virtual.

Analisando o exame endoscópico, nota-se, a semelhança dos resultados com outras questões já analisadas de cunho conceitual. Na questão 16 a evolução de acertos foi de 70% (42 no teste McNEMAR), a questão 18 que entrava em detalhes sobre diagnóstico evoluiu em 113% (56 no teste McNEMAR).

As demais questões abordavam casos hipotéticos e a necessidade de conhecimento significativo para o entendimento, nessas nota-se as maiores evoluções de aprendizado. Todas acima de 80%, chegando à marca de 194% na questão 24, um dos maiores valores do teste McNEMAR visualizado (68), a questão tratou do manejo da úlcera péptica em pacientes assintomáticos.

Essas questões podem ser catalogadas, dentro da teoria de David Ausubel, como aprendizagem proposicional, onde não é aprender significativamente o que representam as palavras isoladas ou combinadas. A tarefa, deste tipo de aprendizagem significativa, consiste em aprender os significados das ideias expressas por grupos de palavras (geralmente representando conceitos) combinadas em proposições ou sentenças (NETO, 2006).

À medida que ocorre aprendizagem significativa, além da elaboração de ideias-âncora, é possível a ocorrência de intersecções entre esses conceitos. Quando conceitos ou proposições potencialmente significativos, mais abrangentes (mais

gerais e inclusivos) são relacionados, passando a subordinar proposições ou conceitos já estabelecidos na estrutura de conhecimento, diz-se que ocorreu uma aprendizagem superordenada. Trata-se de um tipo de aprendizagem pouco frequente, mas muito importante na formação de conceitos e na unificação e reconciliação integradora de proposições aparentemente não relacionadas ou conflituosas (MOREIRA, 2021). Ou seja, quando os alunos entenderam os conceitos envolvendo as patologias causadas pela *H. pylori*, eles conseguem compreender melhor a prática médica envolvendo esses conceitos.

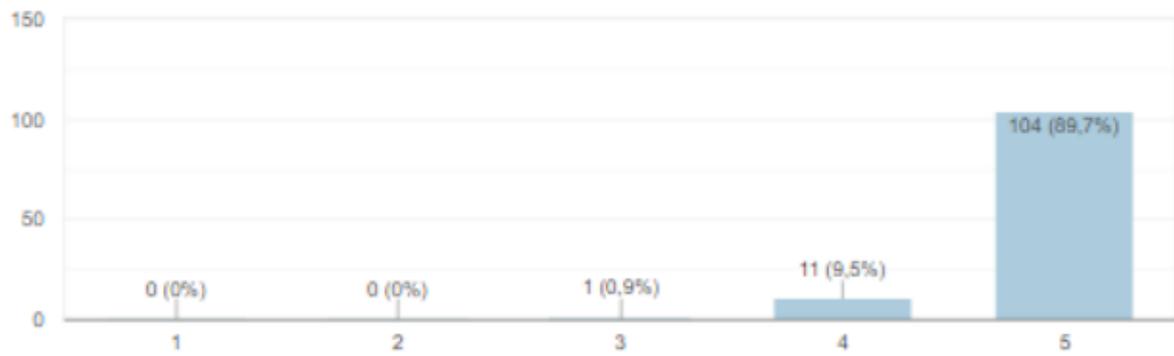
#### 5.4 APRECIACÃO DA SALA AMBIENTE VIRTUAL PELOS ALUNOS

Por fim, cabe apontar a apreciação dos alunos sobre a sala ambiente virtual. Para 100% dos participantes, a sala agregou conhecimentos, conforme gráfico 4. Isso também se comprova, ao observar que os alunos melhoraram seus conhecimentos, após participarem da sala, conforme demonstrado no comparativo anterior das questões respondidas. No gráfico 5, verifica-se que 89,7% consideraram a sala excelente; e 9,5% muito boa.

**Gráfico 4– Apreciação da sala ambiente virtual pelos alunos**



Fonte: Do autor (2021)

**Gráfico 5 – Satisfação com a sala ambiente virtual pelos alunos**

Fonte: Do autor (2021)

## 6 CONCLUSÃO

Quanto ao objetivo geral pode-se concluir que a partir dos resultados obtidos que a ferramenta desenvolvida é contribui com o aprendizado dos estudantes de medicina. Verificou-se que os alunos aprenderam o conteúdo, dando a eles significado. No entanto, é preciso que haja disposição e preparo dos docentes para usar essas ferramentas.

Por sua vez, em relação aos objetivos específicos verifica-se a possibilidade da utilização de sala ambiente virtual para aplicar os conceitos de aprendizagem significativa dentro da metodologia ativa, favorecendo, assim, o aprendizado, sobretudo, quando empregada em conjunto sequência didática, com o apoio de recursos tecnológicos, como as tecnologias de informação e comunicação e outras metodologias ativas de aprendizagem.

O produto desenvolvido se tornou um espaço para exercício de uma oficina pedagógica. A importância do caráter interativo das aulas para o ensino do sistema digestório e suas patologias se manifesta ao permitir o desenvolvimento da necessidade interna do aluno de reestruturar os conhecimentos ou de corrigir os seus desequilíbrios (contradições) acerca da realidade, nas inter-relações colaborativas que se estabelece com o grupo, permitindo ao discente conhecer o funcionamento do sistema digestivo, conhecer as suas principais patológicas e a dinâmica de uma infecção bacteriana.

Com a participação dos juízes (docentes), esse produto foi validado, pode-se concluir que eles são profissionais compromissados com a formação consistente, críticos e reflexivos, não apenas em sua área de formação, mas também no processo de transformação da sociedade. Os resultados encontrados mostram que os docentes reconhecem a importância de se utilizar os recursos tecnológicos e das ferramentas lúdicas. Verificou-se que os docentes já utilizam recursos tecnológicos, apesar de não empregarem recursos lúdicos, no entanto não há capacitação do profissional para uso das tecnologias.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUR, A. M. R.; II, A. F. DALLEY; MOORE, K. L. **Anatomia Orientada para a Clínica**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

ALBUQUERQUE, M. R. T. C. DE et al. Team-Based Learning (TBL) como estratégia para o Estudo do Pacto pela Saúde: Relato de experiência na Graduação em Medicina / Team-Based Learning (TBL) as a Strategy for the Study of the Pact for Health: Report of an Experience in Undergraduate Medicine. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 3, p. 10136–10142, 10 maio 2021.

ALBUQUERQUE, M. R. T. C. DE; BOTELHO, N. M.; CALDATO, M. C. F. Modelo de oficinas de qualificação em Aprendizagem Baseada em Equipes com docentes de Medicina. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 45, 11 jun. 2021.

ALIPOUR, M. Molecular Mechanism of Helicobacter pylori-Induced Gastric Cancer. **Journal of Gastrointestinal Cancer**, v. 52, n. 1, p. 23–30, mar. 2021.

ALVES, M. F.; MEIRA, V. L. A sequência didática no contexto do Ensino Fundamental: relações entre a concepção docente e o planejamento de atividades. **SOLETRAS**, v. 0, n. 35, p. 274–294, 17 jun. 2018.

AMARAL, M. S. **Identificação de RNAs longos não-codificadores de proteínas regulados por micro-RNAs**. Doutorado em Bioquímica—São Paulo: Universidade de São Paulo, 18 dez. 2013.

ARRUDA, J. et al. Bipartição gástrica para tratamento paliativo de câncer de estômago avançado. **Revista de Medicina**, v. 99, p. 202–208, 23 abr. 2020.

ASSIS, L. M. E. DE. Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, v. 29, p. 428–434, abr. 2015.

AZEVEDO, R. L. **De quem é a universidade? : um estudo sobre a relação de poder na interação aluno-professor**. Dissertação (Mestrado em Processos de Desenvolvimento Humano e Saúde)—Brasília: Universidade de Brasília, 2018.

BACHUR, T. P. R. et al. Paródias e contação de história: formas lúdicas de ensinar parasitologia no ensino superior. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v. 18, n. 1, p. 79–88, 3 jul. 2019.

BAPTISTA, C. C. T. N. et al. Desafios da docência em um curso de Medicina: análises dos pilares de resiliência. **Revista Docência do Ensino Superior**, v. 11, p. 1–20, 26 mar. 2021.

BARBOSA, A. M. DE C. et al. Platelet count response to Helicobacter pylori eradication for idiopathic thrombocytopenic purpura in northeastern Brazil. **Hematology, Transfusion and Cell Therapy**, v. 40, n. 1, p. 12–17, mar. 2018.

BARBOZA, M. M. DE O. **Polimorfismos genéticos de interleucinas e enzimas de reparo e genes de virulência de helicobacter pylori na progressão das doenças**

**gástricas: investigação de biomarcadores.** Tese (Doutorado em Biotecnologia)—Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 2019.

BARRETO, M. L. et al. Saúde no Brasil 3: Sucessos e fracassos no controle de doenças infecciosas no Brasil: o contexto social e ambiental, políticas, intervenções e necessidades de pesquisa. **Lancet**, p. 47–60, 2015.

BARROS, D. DE P. M.; CRESPO, N. D. DE O. Uso de mapas mentais para avaliação do potencial educativo do modelo didático bidimensional sobre replicação do DNA. **ACTIO: Docência em Ciências**, v. 5, n. 3, p. 1–19, 6 dez. 2020.

BESAGIO, B. P. et al. Câncer gástrico: Revisão de literatura / Gastric Cancer: A Literature Review. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 4, p. 16439–16450, 5 ago. 2021.

BESEN, E. et al. Carcinoma gástrico e disfagia: uma revisão sistemática. **Distúrbios da Comunicação**, v. 32, n. 1, p. 96–104, 16 abr. 2020.

BORGES, A. DE S.; RICHIT, A. Desenvolvimento de saberes docentes para o ensino de música nos anos iniciais. **Cadernos de Pesquisa**, v. 50, p. 555–574, 7 set. 2020.

BRANDÃO, L. B. et al. Aspectos atuais no tratamento da Doença Ulcerosa Péptica. **Revista de Saúde**, v. 10, n. 1Sup, p. 03–07, 12 abr. 2019.

BUENO, J. M. H. et al. Avaliação Psicológica no Brasil e no Mundo. **Psicologia: Ciência e Profissão**, v. 38, n. SPE, p. 108–121, 2018.

CAETANO, A. et al. Helicobacter pylori e doença péptica: estudo comparativo de métodos diagnósticos. **Arquivos de Gastroenterologia**, v. 45, p. 255–257, set. 2008.

CERON, M. I. et al. Evidências de validade e fidedignidade de um instrumento de avaliação fonológica. **CoDAS**, v. 30, n. 3, 2018.

CHANG, W.-L.; YEH, Y.-C.; SHEU, B.-S. The impacts of H. pylori virulence factors on the development of gastroduodenal diseases. **Journal of Biomedical Science**, v. 25, p. 68, 11 set. 2018.

CHAVES, L. C. L. et al. Inflammatory disorders associated with Helicobacter pylori in the Roux-en-Y bypass gastric pouch. **ABCD. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva (São Paulo)**, v. 29, n. suppl 1, p. 31–34, 2016.

COELHO, L. G. V. et al. IV th brazilian consensus conference on helicobacter pylori infection. **Arquivos de Gastroenterologia**, v. 55, n. 2, p. 97–121, 16 abr. 2018.

CRP/SP. **Manual de Elaboração de Documentos Decorrentes de Avaliações Psicológicas - Resolução CFP N.º 007/2003.** Disponível em: <[http://www.crpssp.org.br/portal/orientacao/resolucoes\\_cfp/fr\\_cfp\\_007-03\\_manual\\_elabor\\_doc.aspx](http://www.crpssp.org.br/portal/orientacao/resolucoes_cfp/fr_cfp_007-03_manual_elabor_doc.aspx)>. Acesso em: 31 jan. 2021.

DDINE, L. C. et al. Factors associated with chronic gastritis in patients with presence and absence of *Helicobacter pylori*. **ABCD. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva (São Paulo)**, v. 25, p. 96–100, jun. 2012.

DEMOLY, K. R. D. A.; SANTOS, J. S. B. D. Aprendizagem, educação ambiental e escola: modos de en-agir na experiência de estudantes e professores. **Ambiente & Sociedade**, v. 21, 10 jul. 2018.

DERRICKSON, B.; TORTORA, G. J. **Princípios de anatomia e fisiologia**. 14<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

DI CARLLI, M. E. R. et al. **Modelagem de uma Metodologia para Implementação de Aprendizagem Significativa em Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs)**. Anais do Congresso sobre Tecnologias na Educação (Ctrl+e 2020). **Anais... Em: CONGRESSO SOBRE TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO**. Brasil: Sociedade Brasileira de Computação - SBC, 31 jul. 2020. Disponível em: <<https://sol.sbc.org.br/index.php/ctrl/article/view/11382>>. Acesso em: 20 fev. 2022

DIAS, V. N. O USO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA. **Revista Científica Semana Acadêmica**, n. 156, 12 fev. 2019.

FARIAS, A. J. O.; CABRAL, I. J.; MOREIRA, M. A. A aprendizagem significativa na elaboração de uma programação de ensino CTS em uma ação integrada entre escola-centro de ciências. **Revista Psicologia & Saberes**, v. 6, n. 7, p. 3–19, 2017.

FERNANDES, M. T. C. **Simulação como metodologia na formação de discentes em enfermagem no estágio final da graduação**. Atas ciências da saúde, São Paulo, vol. 7, p. 115-125, 2019.

FERREIRA, R. M.; SUTIL, N. Classificação dos Seres Vivos e Aprendizagem Significativa no Ensino Fundamental: elaboração e manipulação de Materiais Didáticos por estudantes. **Cadernos PDE**, v. 1, p. 22, 2016.

FEUERWERKER, L.; SENA, R. Contribuição ao movimento de mudança na formação profissional em saúde: uma avaliação das experiências UNI. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação (Brasil ) Num.10 Vol.6**, v. 6, 1 fev. 2002.

FILHO, O. L. DA S. et al. Normatividade e descritividade em referenciais teóricos na área de ensino de Física. **Pesquisa e Debate em Educação**, v. 11, n. 1, p. 1-e32564, 27 jul. 2021.

FLAUZINO, V. H. DE P. As dificuldades da educação digital durante a pandemia de COVID-19. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, v. 11, n. 03, p. 05–32, 19 mar. 2021.

FONSECA, S. M.; MATTAR, J. Metodologias ativas aplicadas à educação a distância: revisão da literatura. **Revista EDaPECI**, v. 17, n. 2, p. 185–197, 13 set. 2017.

FRAGOSO, E. C. S. **Efeitos da utilização a longo prazo de inibidores da bomba de prótons**. Dissertação (Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas)—Porto: Instituto Universitário Egas Moniz, abr. 2019.

FRANÇA JUNIOR, R. R. D.; MAKNAMARA, M. Metodologias ativas como significado transcendental de currículos de formação médica. **Educação em Revista**, v. 36, 7 ago. 2020.

FÜHR, R. A tecnopedagogia na esteira da educação 4.0: aprender a aprender na cultura digital. **Plataforma Espaço Digital**, Realize Editora. 17 jul. 2018.

GARCIA, M. M. A.; FONSECA, M. S. DA; LEITE, V. C. Teoria e prática na formação de professores: a prática como tecnologia do eu docente. **Educação em Revista**, v. 29, p. 233–264, set. 2013.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6ª edição ed. [s.l.] Atlas, 2017.

GODOI, A. F.; FERREIRA, J. V. Metodologia ativa de aprendizagem para o ensino em administração: relatos da experiência com a aplicação do peer instruction em uma instituição de ensino superior. **REA - Revista Eletrônica de Administração**, v. 15, n. 2, p. 337 a 352, 16 jan. 2017.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**, v. 35, n. 2, p. 57–63, abr. 1995.

GONÇALVES, M. B.; BELLINI, L. M. Evaluation of Teaching in the School of Medicine at the State University in Maringá: a Preliminary Analysis. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 26, p. 47–55, 23 jun. 2021.

GUIMARÃES, J.; CORVELO, T. C.; BARILE, K. A. Helicobacter pylori: fatores relacionados à sua patogênese. **Revista Paraense de Medicina**, v. 22, n. 1, p. 33–38, mar. 2008.

HAASTRUP, P. F. et al. Side Effects of Long-Term Proton Pump Inhibitor Use: A Review. **Basic & Clinical Pharmacology & Toxicology**, v. 123, n. 2, p. 114–121, ago. 2018.

HAN, T. et al. H. pylori infection alters repair of DNA double-strand breaks via SNHG17. **The Journal of Clinical Investigation**, v. 130, n. 7, p. 3901–3918, 1 jul. 2020.

HAWERROTH, J. C. Associação entre os achados endoscópicos e a presença de Helicobacter pylori em pacientes atendidos em um serviço de referência da grande Florianópolis. **Revista da UNISUL**, p. 5–15, 2018.

INCA. **Estatísticas de câncer**. Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/numeros-de-cancer>>. Acesso em: 6 jan. 2021.

KAMADA, T. et al. Evidence-based clinical practice guidelines for peptic ulcer disease 2020. **Journal of Gastroenterology**, v. 56, n. 4, p. 303–322, abr. 2021.

KRAUSE, J. C.; JOHN SCHEID, N. Concepções alternativas sobre conceitos básicos de física de estudantes ingressantes em curso superior da área tecnológica: um

estudo comparativo. **Revista Espaço Pedagógico**, v. 25, p. 227–240, 28 maio 2018.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. DE A. **Metodologia do Trabalho Científico**. 9ª edição ed. [s.l.] Atlas, 2021.

LASA, J. et al. Prevalência do *Helicobacter pylori* em pacientes com doença celíaca: resultados de um estudo transversal. **Arquivos de Gastroenterologia**, v. 52, p. 139–142, jun. 2015.

LOBO, L. C. Educação Médica nos Tempos Modernos. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 39, p. 328–332, jun. 2015.

LOPES, A. C. **Clínica médica diagnóstico e tratamento**. 1ª edição ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2013.

MARINHO, J. R. et al. **Tratado de gastroenterologia: da Graduação à Pós-graduação**. 2ª edição ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2016.

MARTINS, I. V. F. et al. Parasitologia desenhada: uma ferramenta auxiliar no aprendizado de discentes do curso de medicina veterinária. **Ensino & Pesquisa**, n. 0, 21 jul. 2020.

MATA, D. et al. *Helicobacter pylori* e a gastrite: um estudo retrospectivo. **Revista da universidade vale do rio verde**, v. 14, p. 696–706, 1 jan. 2016.

MATTOS, M. P. Metodologias ativas auxiliando no aprendizado das ciências morfofuncionais numa perspectiva clínica: um relato de experiência. **Rev. Ciênc. Méd. Biol. (Impr.)**, p. 146–150, 2017.

MCCOLL, K. E. L. Clinical practice. *Helicobacter pylori* infection. **The New England Journal of Medicine**, v. 362, n. 17, p. 1597–1604, 29 abr. 2010.

MEDEIROS, R. et al. Pasquali's model of content validation in the Nursing researches. **Revista de Enfermagem Referência**, v. IV Série, n. Nº 4, p. 127–135, 29 mar. 2015.

MEINCHEIM, I.; GAMA, F. O. DA; LAZZAROTTO, C. Taxa de erradicação do *helicobacter pylori* e fatores associados em indivíduos de uma clínica do município de Florianópolis. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, v. 48, n. 2, p. 66–80, 25 jun. 2019.

MEIRELES, M. A. DE C.; FERNANDES, C. DO C. P.; SILVA, L. S. E. Novas Diretrizes Curriculares Nacionais e a Formação Médica: Expectativas dos Discentes do Primeiro Ano do Curso de Medicina de uma Instituição de Ensino Superior. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 43, p. 67–78, jun. 2019.

MESQUITA, P. M. D. et al. Relationship of *Helicobacter pylori* seroprevalence with the occurrence and severity of psoriasis. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 92, p. 52–57, fev. 2017.

MOREIRA, M. A. **Aprendizagem Significativa: a Teoria e Textos Complementares**. Livraria da Física, 2011.

MOREIRA, M. A. **O que é afinal aprendizagem significativa?** Porto Alegre: Instituto de Física – UFRGS, 2012.

MOREIRA, M. A. **Teorias de Aprendizagem**. 3ª edição ed. [s.l.] LTC, 2021.

NASCIMENTO, G. B. et al. Estudos sobre a gastrite e os inibidores da bomba de prótons. **Referências em Saúde da Faculdade Estácio de Sá de Goiás - RRS-FESGO**, v. 2, n. 01, p. 84–91, 10 maio 2019.

NETO, J. A. DA S. P. Teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel: perguntas e respostas. **Série-Estudos - Periódico do Programa de Pós-Graduação em Educação da UCDB**, 2006.

NORONHA, A. P. P. et al. Propriedades psicométricas apresentadas em manuais de testes de inteligência. **Psicologia em Estudo**, v. 8, n. 1, p. 7, 2003.

NUNES, N.; COSTA, J. Contribuições da aprendizagem significativa para o ensino da matemática. **Atlante Cuadernos de Educación y Desarrollo**, n. marzo, 12 mar. 2019.

OLIVEIRA, L. R. DE et al. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem e suas convergências com as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação. Em: **Desafios e oportunidades para a formação e atuação do profissional da informação na era digital**. 1. ed. Madrid: Universidad Complutense de Madrid, 2015. v. 1p. 1–13.

OTTATI, F.; NORONHA, A. P. P. Parâmetros psicométricos de instrumentos de interesse profissional. **Estudos e Pesquisas em Psicologia**, v. 3, n. 2, p. 37–50, jul. 2003.

PAIANO, L. A. G. et al. Avaliação em estágio curricular na graduação em enfermagem: experiências e dificuldades vivenciadas por docentes. **Educere et Educare**, 20 maio 2015.

PAIVA, J. H. H. G. L. et al. O Uso da Estratégia Gameficação na Educação Médica. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 43, p. 147–156, mar. 2019.

PAIXÃO, G. C. et al. Paródias no ensino de microbiologia: a música como ferramenta pedagógica. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde**, v. 11, n. 1, 3 abr. 2017.

PASQUALI, L. Psychometrics Psicometría. p. 8, 2009.

PASQUALI, L.; PRIMI, R. Fundamentos da teoria da resposta ao item: TRI. **Avaliação Psicológica**, v. 2, n. 2, p. 99–110, dez. 2003.

PAULA, A. A. et al. **Estudo Complementar em Gastroenterologia: Aspectos Anatômicos e Clínicos**. 2. ed. Alfenas: UNIFENAS, 2017.

PIFFERO, E. DE L. F. et al. Metodologias Ativas e o ensino de Biologia: desafios e possibilidades no novo Ensino Médio. **Ensino & Pesquisa**, v. 0, n. 0, 7 jul. 2020.

PIMENTEL, E. C. et al. Ensino e Aprendizagem em Estágio Supervisionado: Estágio Integrado em Saúde. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 39, p. 352–358, set. 2015.

PIZZUTI, E. et al. USO DA LUDICIDADE: UM DIFERENCIAL NA FORMAÇÃO MÉDICA. **Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, v. 12, n. 1, 20 nov. 2020.

PORTORREAL, A.; KAWAKAMI, E. Avaliação do método imunoenzimático (ELISA) para diagnóstico da infecção por *Helicobacter pylori* em crianças e adolescentes. **Arquivos de Gastroenterologia**, v. 39, p. 198–203, jul. 2002.

RODRIGUES, B.; LINS, M. J. DA C. S. **Ausubel e Bruner: questões sobre aprendizagem**. 1ª edição ed. [s.l.] CRV, 2020.

ROESLER, B. M. **Helicobacter pylori em pacientes com ulcera peptica e gastrite cronica : : detecção pela Nested PCR e pela PCR e genotipagem pelos genes Urease C e Urease B**. Dissertação (mestrado)—Campinas: Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Ciências Médicas, 2006.

ROTHEN, J. C. et al. Cursos de graduação no Sinaes: a prática institucional entre parâmetros nacionais e internacionais de avaliação e acreditação da qualidade. **Acta Scientiarum. Education**, v. 40, n. 4, 1 out. 2018.

RUEDA, F. J. M. Evidências de validade para o teste de atenção concentrada – TEACO-FF. p. 152, 2009.

SAMPIERI, R. H. et al. **Metodologia de Pesquisa**. 5ª edição ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

SARTES, L. M. A.; SOUZA-FORMIGONI, M. L. O. DE. Avanços na psicometria: da Teoria Clássica dos Testes à Teoria de Resposta ao Item. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 26, n. 2, p. 241–250, 2013.

SCHERER, S.; BRITO, G. DA S. Integração de tecnologias digitais ao currículo: diálogos sobre desafios e dificuldades. **Educar em Revista**, v. 36, 21 dez. 2020.

SCHUHMACHER, V. R. N.; ALVES FILHO, J. DE P.; SCHUHMACHER, E. As barreiras da prática docente no uso das tecnologias de informação e comunicação. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 23, n. 3, p. 563–576, jul. 2017.

SHURTZ, S.; VON ISENBURG, M. Exploring e-readers to support clinical medical education: Two case studies. **Journal of the Medical Library Association : JMLA**, v. 99, p. 110–7, 1 abr. 2011.

SILVA, A. B. Análise da taxa de mortalidade por câncer de estômago entre 2000 e 2015 na Paraíba, Brasil. **Arch. Health Sci. (Online)**, p. 18–21, 2018.

SILVA, C. C. S. C. DA; TEIXEIRA, C. M. DE S. O uso das tecnologias na educação: os desafios frente à pandemia da COVID-19 / The use of technologies in education: the challenges facing the COVID-19 pandemic. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 9, p. 70070–70079, 18 set. 2020.

SOBRAL, D. T. Fatores de Influência na Escolha de Carreira de Docentes Médicos. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 26, p. 39–46, 23 jun. 2021.

SOUSA, S. DA R. et al. Perfil epidemiológico dos pacientes diagnosticados com úlcera gástrica e/ou duodenal em dois serviços de referência do extremo sul catarinense no período de um ano. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, v. 46, n. 3, p. 59–69, 1 set. 2017.

SOUZA, A. C.; ALEXANDRE, N. M. C.; GUIRARDELLO, E. DE B. Psychometric properties in instruments evaluation of reliability and validity Propiedades psicométricas en la evaluación de instrumentos: discusiones sobre la fiabilidad y validez. p. 11, 2017.

SOUZA, N. A. DE; BORUCHOVITCH, E. Mapas conceituais: estratégia de ensino/aprendizagem e ferramenta avaliativa. **Educação em Revista**, v. 26, p. 195–217, dez. 2010.

STRINI, P. J. S. A. et al. Metodologia ativa em aulas práticas de anatomia humana: A conjunta elaboração de roteiros. **Ensino em Re-Vista**, v. 27, n. 2, p. 680–697, maio 2020.

VALLE, L. A. C. **Um olhar sobre a integração de tecnologias digitais e os conhecimentos profissionais do professor durante à ação pedagógica**. 2020. Disponível em [http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/CAMP\\_b3f045d90f27d562850f589702bf08c7](http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/CAMP_b3f045d90f27d562850f589702bf08c7) Acesso em mar. de 2021.

VASCONCELOS, G. M. C. DE; SILVA, J. C. S.; SILVA, L. S. Avaliação da aceitação de tecnologias educacionais digitais aplicadas ao ensino-aprendizagem de matemática. **RENOTE**, v. 19, n. 1, p. 84–93, 28 jul. 2021.

VIEIRA, A. R. L. **Mapas Conceituais como Estratégia de Aprendizagem Significativa em Matemática na Educação de Jovens e Adultos: Um Estudo com Polígonos**. Mestrado Profissional (Educação de jovens e adultos)—Salvador: Universidade Estadual da Bahia, 23 maio 2018.

VIEIRA, A. R. L. Mapas conceituais no ensino de matemática: experiência na educação de jovens e adultos. **Revista Exitus**, v. 10, p. e020089–e020089, 4 set. 2020.

VINAGRE, I. D. F. et al. Helicobacter pylori infection in patients with different gastrointestinal diseases from northern brazil. **Arquivos de Gastroenterologia**, v. 52, n. 4, p. 266–271, dez. 2015.



## ANEXO A - CARTA DE ANUÊNCIA PARA AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA



### CARTA DE ANUÊNCIA PARA AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA

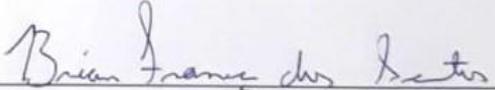
#### PEDIDO DE AUTORIZAÇÃO

Venho por meio deste, solicitar autorização para a realização da pesquisa sobre: "Sala ambiente virtual para ensino de patologias associadas ao *H. pylori*", sob minha responsabilidade, conforme folha de rosto para apresentação ao Comitê de Ética em Pesquisa, na empresa Associação de Ensino Superior de Nova Iguaçu, CNPJ 30.834.196/0001-80. O objetivo é contribuir para o aprendizado das principais doenças provocadas pela bactéria *H. pylori*.

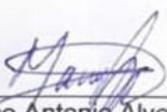
A coleta de dados será realizada pelo mestrando Brian França dos Santos, matriculado no Mestrado em Ensino em Ciências da Saúde e do Meio Ambiente, sob orientação do Prof. Dr. Carlos Alberto Sanches Pereira e será feita através de dois questionários e da vivência da sala ambiente, estruturada da seguinte forma:

1. Aplicação do questionário prévio;
2. Vivência/experimentação da sala ambiente;
3. Aplicação do questionário posterior a vivência.

Atenciosamente,

  
 Brian França dos Santos  
 Pesquisador Responsável pelo Projeto

De acordo em 05, abril /2021.

  
 Marco Antonio Alves Azizi  
 Coordenador do Curso de Medicina

## APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA ALUNOS

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos – CoEPS/UniFOA

#### 1. Identificação do responsável pela execução da pesquisa:

<b>Título do Projeto:</b> SALA AMBIENTE VIRTUAL PARA ENSINO DE PATOLOGIAS ASSOCIADAS AO <i>Helicobacter pylori</i>
<b>Coordenador do Projeto:</b> Mestrando Brian França dos Santos
<b>Orientador do Projeto:</b> Prof. Dr. Carlos Alberto Sanches Pereira
<b>Telefones de contato do Coordenador do Projeto:</b> (21) 99811-4009 / (21) 3851-1235
<b>Endereço do Comitê de Ética em Pesquisa:</b> Av. Paulo Erlei Alves Abrantes, nº 1325, prédio 3, sala 05. Campus Olezio Galotti. Três Poços, Volta Redonda / RJ. Cep: 27240-560. E-mail: coeps@foa.org.br. Telefone: (24) 3340.8400 - Ramal 8571

#### 2. Informações ao participante:

a) Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa que tem como objetivo: fortalecer o processo de ensino-aprendizagem sobre *Helicobacter pylori* por meio de recurso lúdico que represente, de modo tridimensional, as principais patologias provocadas por essa bactéria e seu tratamento.

b) Antes de aceitar participar da pesquisa, leia atentamente as explicações abaixo que informam sobre o procedimento:

- responder a um questionário inicial contendo questões referentes as patologias associadas ao *H. pylori*;

- vivenciar a experiência de uma Sala Ambiente do Trato Gastrointestinal Alto, onde a mesma representará as principais patologias associadas ao *H. pylori*;

- responder a um questionário final com as mesmas questões do inicial, que será enviado via link do *Google Forms*, para avaliar a assimilação do conteúdo, e responder um formulário de satisfação da experiência vivida.

c) Você poderá recusar a participar da pesquisa e poderá abandonar o procedimento em qualquer momento, sem nenhuma penalização ou prejuízo. Durante a avaliação proposta, você poderá recusar a responder qualquer pergunta que por ventura lhe causar algum constrangimento.

d) O único benefício é de cunho educacional no sentido de agregar valor formativo.

e) Existem riscos mínimos envolvidos na pesquisa. Todos os esforços serão dirigidos pela equipe da pesquisa para resguardar a privacidade dos participantes. Todos os dados coletados estarão armazenados ao final do processo em um banco de dados seguro. Este banco estruturado para análise de dados não conterá a identificação nominal dos voluntários da pesquisa, e qualquer publicação advinda da pesquisa não permitirá a identificação dos mesmos.

f) Serão garantidos o sigilo e privacidade, sendo reservado ao participante o direito de omissão de sua identificação ou de dados que possam comprometer-lo.

g) Na apresentação dos resultados não serão citados os nomes dos participantes.

Para aceitar participar, basta clicar na caixa de diálogo "Consentimento", o que indica que você compreendeu o TCLE e concorda em responder às perguntas, concedendo o seu consentimento.

#### CONSENTIMENTO:



Confirmando ter conhecimento do conteúdo deste termo. Concordo em participar desta pesquisa respondendo às perguntas e por isso dou meu consentimento.

DATA DO ACEITE PARA PARTICIPAR DA PESQUISA:

Mês, dia, ano



(O participante receberá uma cópia do TCLE em seu e-mail)

## APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA DOCENTES

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos – CoEPS/UniFOA

#### 1. Identificação do responsável pela execução da pesquisa:

<b>Título do Projeto:</b> SALA AMBIENTE VIRTUAL PARA ENSINO DE PATOLOGIAS ASSOCIADAS AO <i>Helicobacter pylori</i>
<b>Coordenador do Projeto:</b> Mestrando Brian França dos Santos
<b>Orientador do Projeto:</b> Prof. Dr. Carlos Alberto Sanches Pereira
<b>Telefones de contato do Coordenador do Projeto:</b> (21) 99811-4009 / (21) 3851-1235
<b>Endereço do Comitê de Ética em Pesquisa:</b> Av. Paulo Erlei Alves Abrantes, nº 1325, prédio 3, sala 05. Campus Olezio Galotti. Três Poços, Volta Redonda / RJ. Cep: 27240-560. E-mail: coeps@foa.org.br. Telefone: (24) 3340.8400 - Ramal 8571

#### 2. Informações ao participante:

- a) Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa que tem como objetivo: fortalecer o processo de ensino-aprendizagem sobre *Helicobacter pylori* por meio de recurso lúdico que represente, de modo tridimensional, as principais patologias provocadas por essa bactéria e seu tratamento.
- b) Antes de aceitar participar da pesquisa, leia atentamente as explicações abaixo que informam sobre o procedimento:
- receber o produto educacional (PE), denominado: Sala Ambiente Virtual sobre *Helicobacter pylori* (gratuitamente);
  - analisar o recurso didático recebido e sua adequabilidade à prática profissional docente, com base em sua experiência enquanto um professor e especialista que atua efetivamente no cotidiano acadêmico;
  - responder às questões do formulário de validação do PE, que será enviado via link do *Google Forms*, para avaliar o recurso didático proposto e, por conseguinte, validá-lo.
- c) Você poderá recusar a participar da pesquisa e poderá abandonar o procedimento em qualquer momento, sem nenhuma penalização ou prejuízo. Durante a avaliação proposta, você poderá recusar a responder qualquer pergunta que por ventura lhe causar algum constrangimento.
- d) O único benefício é de cunho educacional no sentido de agregar valor formativo.
- e) Existem riscos mínimos envolvidos na pesquisa. Todos os esforços serão dirigidos pela equipe da pesquisa para resguardar a privacidade dos participantes. Todos os dados coletados estarão armazenados ao final do processo em um banco de dados seguro. Este banco estruturado para análise de dados não conterà a identificação nominal dos voluntários da pesquisa, e qualquer publicação advinda da pesquisa não permitirá a identificação dos mesmos.
- f) Serão garantidos o sigilo e privacidade, sendo reservado ao participante o direito de omissão de sua identificação ou de dados que possam compromê-lo.
- g) Na apresentação dos resultados não serão citados os nomes dos participantes.
- Para aceitar participar, basta clicar na caixa de diálogo "Consentimento", o que indica que você compreendeu o TCLE e concorda em responder às perguntas, concedendo o seu consentimento.

#### CONSENTIMENTO:

- Confirmando ter conhecimento do conteúdo deste termo. Concordo em participar desta pesquisa respondendo às perguntas e por isso dou meu consentimento.

DATA DO ACEITE PARA PARTICIPAR DA PESQUISA:

Mês, dia, ano



(O participante receberá uma cópia do TCLE em seu e-mail)

APÊNCIDE C - QUESTÕES PARA ACADÊMICOS DO CURSO DE MEDICINA

**SALA AMBIENTE VIRTUAL DAS PATOLOGIAS  
ASSOCIADAS AO HELICOBACTER PYLORI.  
FORMULÁRIO DE VALIDAÇÃO DE PRODUTO EDUCACIONAL  
(PE)**

\*Campos obrigatórios

**Autor: Mestrando Brian França dos Santos**

**Orientador: Prof. Dr. Carlos Alberto Sanches Pereira**

O presente questionário integra uma pesquisa de mestrado que tem por objetivo desenvolver um Produto Educacional denominado Sala ambiente virtual das patologias associadas ao *Helicobacter pylori*.

Pensando em alcançar um de nossos objetivos específicos, precisamos de seu olhar como acadêmico do curso de medicina. Sua participação é fundamental para a avaliação e validação deste recurso. A seguir (após aceitar) leia com atenção o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido que condensa os principais aspectos da pesquisa e de sua participação na mesma. Você receberá uma cópia deste documento junto as suas respostas do formulário, basta indicar seu e-mail no campo solicitado abaixo:

Buscando atender aos propósitos dessa pesquisa solicito que não consultem nenhuma fonte de informação para responder as questões solicitadas a seguir. Sua participação sincera contribuirá para a legitimidade desse estudo.

Tempo estimado para o preenchimento do formulário: máximo até 30 minutos.

Endereço de e-mail \*

**1. Nome completo: \***

---

**2. Qual a sua idade? \***

- Entre 18 e 30 anos
- Entre 31 e 40 anos
- Entre 41 e 50 anos
- Mais de 51 anos

**3. Sexo \***

- Masculino
- Feminino

**4. Qual período está cursando? \***

---

**5. Qual a função do estômago? \***

A) área de “mistura e reservatório” na digestão de proteínas. Ele, se comporta como um órgão de transição que se estende desde o cárdia – junção esofagogastrica, até o piloro – junção gastroduodenal.

B) está dividido em cinco funções, sendo elas, mastigação, ou seja, processo de desintegração total dos alimentos, processo mecânico e químico; Deglutição que é a condução dos alimentos através da faringe para o esôfago; ingestão, processo de introdução do alimento no estômago; a digestão, processo de desdobramento do alimento em moléculas mais simples; e a absorção: processo realizado pelos intestinos.

C) no Corpo; recebe e armazena o conteúdo adaptando ao volume. No fundo localiza-se um barril de mistura para saliva, alimento e secreções gástricas. Por fim, no antro: bomba que regula a propulsão do alimento pelo esfíncter pilórico contraído

D) o estômago é um órgão de papel muito importante na digestão dos alimentos, pois é o órgão que inicia o processo de digestão depois envia bolo alimentar (alimento mastigado e misturado à saliva) para o intestino. É caracterizado por ser um órgão dilatado e se encontra entre o esôfago e o intestino grosso.

E) não sei/não respondo.

**6. Quais foram as divisões apresentadas na sala ambiente virtual? \***

A) o estômago estava dividido em três regiões: fundo, corpo e antro.

B) em duas partes: o cárdia é a parte estreitada do estômago imediatamente distal a junção gastroesofágica e o antro corresponde ao estômago distal à incisura angular, em um ângulo de 60°.

C) o estômago estava dividido em cinco regiões: cárdia, fundo, corpo, antro e parte pilórica.

D) é um tubo com parte pilórica que se segue do corpo do estômago, marca o ponto de transição gastroduodenal. Corresponde também ao local onde se situam as glândulas pilóricas.

E) não sei/não respondo.

**7. Em termos anatômicos, do que é formada a parede gástrica? \***

A) por rugas da mucosa e submucosa se estendem longitudinalmente, são mais proeminentes no estômago proximal e estiram quando o estômago é distendido.

B) por mucosa, submucosa, muscular própria e serosa. A superfície interna do estômago exibe pregas.

C) por três foveolas gástricas, que dão origem as glândulas mucosas.

D) por células parietais, células principais, células G, células mucosas superficiais e células mucosas do colo.

E) não sei/não respondo.

**8. Leia as afirmativas a seguir: \***

I. O estômago é uma bolsa de parede mucosa, localizada no lado direito acima do abdome, logo acima das últimas costelas e a gastrite por *Helicobacter pylori* acontece quando a bactéria invade o organismo, provoca uma ativação do sistema imunológico com a infiltração do estômago por células inflamatórias, responsáveis pela gastrite, e enfraquece o revestimento que protege o estômago, permitindo que os sucos digestivos produzidos dentro dele corroam as paredes e deem origem a erosões (feridas) e úlceras.

II. A maioria das pessoas infectadas por *Helicobacter pylori* nunca manifestará quaisquer sinais ou sintomas de gastrite, enquanto outras pessoas terão complicações graves. Essa diferença na expressão da doença envolve o tipo de cepa de *H. pylori* e fatores relacionados ao paciente, como variações genéticas, hábitos alimentares, estresse emocional e uso de medicamentos.

**Marque a alternativa CORRETA:**

A) as duas afirmativas são verdadeiras.

B) a afirmativa I é verdadeira, e a II é falsa.

C) a afirmativa II é verdadeira, e a I é falsa.

D) as duas afirmativas são falsas.

E) não sei/não respondo.

**9. Sobre as funções motoras do estômago, está CORRETO afirmar que: \***

A) armazenar grande quantidade de alimento; promover a formação do quimo pelo mecanismo de mistura e proporcionar o esvaziamento do conteúdo gástrico para o duodeno.

B) além de realizar o armazenamento dos alimentos, realiza vários movimentos aleatórios que os mistura e transforma-os, quando possível, em pequenas partículas para facilitar a digestão. Basicamente, digestão é a transformação dos alimentos.

- C) promover apenas a digestão dos alimentos previamente mastigados. Grande parte da digestão é, entretanto, feita no intestino grosso pelas enzimas do pâncreas, pela ação da bÍlis e pelas enzimas da mucosa do intestino delgado.
- D) armazenar pouca quantidade de alimento; promover a formação do quimo pelo mecanismo de mistura e proporcionar o esvaziamento do conteúdo gástrico para o duodeno.
- E) não sei/não respondo.

**10. Sobre a infecção pelo *Helicobacter pylori* analise as afirmativas abaixo e assinale a alternativa correta. \***

- A) *Helicobacter pylori* é uma bactéria gram-negativa, microaerófila, flagelada que vive no muco gástrico e pode ser encontrada em pessoas assintomáticas.
- B) o processo inflamatório secundário a infecção por *Helicobacter pylori* pode localizar-se no estômago, motivo pelo qual é necessária uma colonoscopia.
- C) a infecção por *Helicobacter pylori*, um tipo de bactéria, é a única causa de gastrite e úlcera péptica em todo o mundo.
- D) a bactéria *H. pylori* desenvolve-se na camada mucosa protetora do revestimento gástrico, local em que se encontra mais exposta aos sucos altamente ácidos produzidos pelo estômago. Além disso, o *H. pylori* produz ácido clorídrico, que ajuda a protegê-lo do ácido gástrico e lhe permite permanecer na mucosa com o mesmo pH não sofrendo ação em decorrência da acides estomacal.
- E) não sei/não respondo.

**11. Com relação à úlcera péptica, qual é a afirmativa correta? \***

- A) a úlcera péptica é uma úlcera de forma redonda ou oval na qual o revestimento do estômago ou duodeno foi corroído pelo ácido gástrico e sucos digestivos. Úlceras pépticas resultam da ação de medicamentos que enfraquecem o revestimento do estômago ou do duodeno e permitem a sua associação com *H. Pylori*
- B) foi a primeira doença associada à presença da infecção pelo *H. pylori* e apesar de atualmente outros fatores terem sido associados à sua etiologia, com destaque vários agentes etiológicos causadores, mas em cerca de 10% a 15% dos casos, a identificação etiológica não é possível.
- C) a úlcera péptica é uma ferida redonda no revestimento do estômago ou duodeno resultado exclusivamente de infecções por agentes etiológicos como o *H. Pylori*.
- D) foi a primeira doença associada à presença da infecção pelo *H. pylori* e apesar de atualmente outros fatores terem sido associados à sua etiologia, com destaque para o uso de anti-inflamatórios não esteroidais, o *H. pylori* continua sendo um importante fator causal, considerando que sua infecção leva a um aumento de 10 a 16 vezes no risco de desenvolver úlceras.
- E) não sei/não respondo.

**Com relação à úlcera péptica gastroduodenal é correto afirmar que: \***

- A) a produção de ácido clorídrico está, em geral, reduzida nos portadores de úlcera duodenal, e normal ou baixa nos indivíduos com úlcera gástrica e elevada nos indivíduos com gastrite.
- B) o uso de AINES e Aspirina é uma causa comum para o desenvolvimento de úlcera péptica, principalmente entre a população idosa.

- C) o aumento da secreção ácida pode ser explicado somente por um aumento da população de células parietais à gastrina.
- D) o *Helicobacter pylori* atua como agente agressor reduzindo a disponibilidade endógena de prostaglandina, o que aumenta a produção de muco e de bicarbonato pelas células epiteliais.
- E) não sei/não respondo.

**13. Com relação à sua etiologia, classificação e diagnóstico da Gastrite, assinale a alternativa CORRETA. \***

- A) a gastrite provoca uma diversidade de sintomas, associando-se com frequência à cefaleia.
- B) o exame histopatológico detecta com elevada acurácia as alterações da mucosa identificadas à endoscopia.
- C) gastrite é classificada como aguda ou crônica de acordo com sua evolução cronológica ou temporal.
- D) a gastrite de maior prevalência é causada pela bactéria *Helicobacter pylori* e corresponde à gastrite crônica ativa.
- E) não sei/não respondo.

**14. Sobre o câncer gástrico, é CORRETO afirmar: \***

- A) carcinoma intramucoso tem ótimo prognóstico, pois não provoca metástases.
- B) carcinoma do tipo difuso é mais relacionado à infecção pelo *H. pylori*.
- C) carcinoma de células em anel de sinete está associado a anormalidades genéticas.
- D) tipo precoce invade até a submucosa apenas, independentemente de comprometimento linfonodal.
- E) não sei/não respondo.

**15. A *H. pylori*, é a causa de várias patologias gástricas, selecione a alternativa CORRETA: \***

- A) esteatose hepática, gastrite bacteriana e leucemia.
- B) úlcera péptica, gastrite, câncer gástrico e Linfoma MALT.
- C) carcinoma ulcerado ou esquizoide, úlcera péptica, gastrites, pregas gástricas hipertróficas e doença de Menetrier
- D) úlcera péptica, gastrite, câncer gástrico e Linfoma MALT, além do linfoma não-Hodgkin, linfoma de Burkitt e linfoblástico que são considerados agressivos, pois apresentam um rápido crescimento
- E) não sei/não respondo.

**16. Dentre os diagnósticos por meio endoscópico, estão o histopatológico, cultura, teste da urease e PCR. Sobre isso, qual alternativa está correta: \***

- A) o teste de cultura histopatológico não é método confiável realizado a partir da coloração por marcadores de cortes histológicos retirados durante endoscopia. Recomenda-se a coleta de dois fragmentos do antro e dois do corpo gástrico para estudo
- B) o teste da urease isoladamente precisa que o paciente tenha feito o uso prévio de antimicrobianos (por 3 dias) para não comprometer o resultado do diagnóstico, diante da incapacidade do *H. pylori* de produzir urease.



- C) o histopatológico é método confiável realizado a partir da coloração por marcadores de cortes histológicos retirados durante endoscopia, o PCR é o padrão ouro do diagnóstico. Recomenda-se a biópsia apenas em pacientes com reincidentes por *H. pylori*.
- D) o histopatológico é método confiável realizado a partir da coloração por marcadores de cortes histológicos retirados durante endoscopia. Recomenda-se a coleta de dois fragmentos do antro e dois do corpo gástrico para estudo.
- E) não sei/não respondo.

**17. Com relação às recomendações do consenso de Maastricht IV e à posologia dos inibidores de bomba de prótons nos esquemas tríplexes de erradicação da bactéria *H. pylori*, assinale a opção correta. \***

- A) o emprego de dose de omeprazol 20 mg duas vezes ao dia aumenta a eficácia dos esquemas de erradicação.
- B) a dose diária de 20 mg de omeprazol é tão eficaz quanto a dose de 20 mg duas vezes ao dia.
- C) a associação de inibidores de bomba de prótons em esquemas de erradicação da *Helicobacter pylori* não é recomendada.
- D) o emprego de inibidores de bomba de prótons reduz os efeitos colaterais dos antibióticos utilizados no esquema de erradicação da *Helicobacter pylori*, como a diarreia.
- E) não sei/não respondo.

**18. Sobre a sensibilidade e especificidade dos métodos de detecção do *H. pylori*, assinale a opção correta. \***

- A) a especificidade do teste respiratório é de apenas 50%.
- B) a sensibilidade da urease é menor que 40%.
- C) a sensibilidade da sorologia é menor que 60%.
- D) o teste respiratório atinge 95% de sensibilidade.
- E) não sei/não respondo.

**19. Escolha a terapêutica adequada para um paciente com diagnóstico positivo de *H. pylori*, com sintomas clássicos, qual melhor terapêutica? \***

- A) IBP 12/12hs + Amoxicilina 1g 12/12hs + Claritromicina 500mg 12/12hs por 14 dias
- B) IBP 12/12 hs + Claritromicina 500mg 12/12hs + Metronidazol 500mg 12/12hs por 7 dias
- C) IBP 12/12hs + Claritromicina 500mg 12/12hs + Levofloxacino 500mg 24/24hs por 14 dias
- D) IBP 12/12hs + Amoxicilina 1g 12/12hs + Claritromicina 500mg 12/12hs por 7 dias
- E) não sei/não respondo.

**Para as questões 20 e 21 adote o seguinte caso hipotético:**

**Paciente sexo masculino, 49 anos, *H. pylori* (+), alérgico a penicilina, apresenta quadro de gastrite e refluxo gastroesofágico sem presença de hérnia hiatal.**

**20. Indique a melhor terapêutica inicial: \***

- A) IBP 12/12hs + Amoxicilina 1g 12/12hs + Claritromicina 500mg 12/12hs por 14 dias

- B) IBP 12/12hs + Amoxicilina 1g 12/12hs + Levofloxacino 500mg 12/12 hs por 14 dias  
**C) IBP 12/12 hs + Claritromicina 500mg 12/12 hs + Levofloxacino 500mg 24/24 hs por 14 dias**  
 D) IBP 12/12hs + Amoxicilina 1g 12/12hs + Zinco 12/12hs por 14 dias  
 E) não sei/não respondo.

**21. Após análise da erradicação do *H. pylori*, verifica-se a resistência da bactéria. Qual terapêutica a ser adotada: \***

- A) IBP 12/12hs + Tetraciclina 500mg 12/12hs + Metronidazol 400mg 8/8hs + Bismuto 240mg 12/12hs por 14 dias**  
 B) IBP 12/12hs + Amoxicilina 1g 12/12 hs + Levofloxacino 500mg 24/24hs 14 dias  
 C) IBP 12/12hs + Claritromicina 500mg 12/12hs + Levofloxacino 500mg 12/12hs por 14 dias  
 D) IBP 12/12hs + Amoxicilina 1g 12/12hs + Claritromicina 12/12hs por 14 dias  
 E) não sei/não respondo.

**22. Paciente do sexo feminino, 30 anos, apresenta sintomas dispépticos há 4 meses, sem pirose ou sinais de alarme. Não utiliza anti-inflamatórios. Orientações sobre hábitos alimentares e um inibidor de bomba de prótons (IBP) foram prescritos por um período de 40 dias, após o qual a paciente retorna à consulta referindo que não houve melhora. Qual a conduta mais adequada para o caso? \***

- A) manter IBP por mais 40 dias e reavaliar.  
 B) instituir tratamento empírico para *Helicobacter pylori*.  
 C) substituir IBP por antagonista H2.  
 D) solicitar endoscopia digestiva alta.  
 E) não sei/não respondo.

**23. Paciente de 51 anos com queixas dispépticas há cerca de 6 meses. Realizou endoscopia digestiva alta na época quando identificou gastrite erosiva moderada de antro com teste de *H. pylori* positivo. Fez tratamento com IBP por 28 dias e erradicação do *H. pylori* com esquema tríplice (IBP + amoxicilina + claritromicina) por 14 dias. Hoje, em nova endoscopia de controle, observa-se resolução endoscópica da gastrite erosiva, porém mantendo teste positivo à *H. pylori*. Nesse contexto, a melhor conduta seria: \***

- A) IBP 12/12hs + Amoxicilina 1g 12/12hs + Levofloxacino 500mg 24/24hs por 10 dias  
 B) IBP 12/12hs + Amoxicilina 1g 12/12hs + Levofloxacino 500mg 24/24hs por 14 dias  
 C) IBP 12/12hs + Amoxicilina 1g 12/12hs + Claritromicina 500mg 12/12hs por 14 dias  
 D) IBP 12/12hs + Claritromicina 500 mg 12/12hs + Metronidazol 400mg 8/8hs por 10 dias  
 E) não sei/não respondo.

**24. Mulher, 23 anos, apresentou úlcera gástrica, constatada por endoscopia há quatro semanas, *H. pylori* (+). Foi submetido a tratamento com esquema tríplice por sete dias e está assintomático. Qual a melhor estratégia para controle da erradicação da bactéria nesse paciente? \***

- A) não há indicação para controle de erradicação do *H. pylori* nesse caso.



- B) endoscopia, com biópsia, oito semanas após o final do esquema antimicrobiano e sete dias após suspensão dos anti-secretores.
- C) teste respiratório duas semanas após o término do tratamento antimicrobiano e 24 horas após suspensão dos antissecretores.
- D) endoscopia com teste da urease até duas semanas após suspensão dos antimicrobianos e antissecretores.
- E) não sei/não respondo.



APÊNDICE D - QUESTIONÁRIO DE VALIDAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL  
PELOS MÉDICOS GASTROENTEROLOGISTAS

**SALA AMBIENTE VIRTUAL DAS PATOLOGIAS  
ASSOCIADAS AO HELICOBACTER PYLORI.  
FORMULÁRIO DE VALIDAÇÃO DE PRODUTO EDUCACIONAL  
(PE)**

\*Campos obrigatórios

**Autor: Mestrando Brian França dos Santos**

**Orientador: Prof. Dr. Carlos Alberto Sanches Pereira**

Ser médico nos leva a uma trajetória de buscar sempre o aperfeiçoamento através de atualizações constantes. Essa busca pelo saber me colocou desde 2019 como professor de clínica médica e gastroenterologia, passando assim a integrar o quadro de professores do curso de medicina de uma universidade privada. Durante essa recém experiência noto que o curso de medicina está carente da adoção de recursos lúdicos e tecnológicos que facilitem o ensino e a aprendizagem.

Diante disso, surgiu o propósito dessa pesquisa que busca o desenvolvimento de um produto de educação com respaldo lúdico e tecnológicos apoiando-se nos princípios da aprendizagem significativa e nas necessidades dos alunos e professores do curso de medicina. Sendo assim, sua participação é fundamental para a avaliação e validação deste recurso. A seguir (após aceitar) leia com atenção o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido que condensa os principais aspectos da pesquisa e de sua participação na mesma. Você receberá uma cópia deste documento junto as suas respostas do formulário, basta indicar seu e-mail no campo solicitado abaixo:

Tempo estimado para o preenchimento do formulário: máximo até 30 minutos.

Endereço de e-mail \*

1. Nome completo: \*

---

2. Qual sua idade? \*

- Entre 20 e 30 anos
- Entre 31 e 40 anos
- Entre 41 e 50 anos
- Acima de 51 anos

3. Sexo\*

- Masculino
- Feminino

4. Escolaridade\*

- Residência em Gastroenterologia
- Especialização em Gastroenterologia
- Pós-Graduação Mestrado (gastroenterologia)
- Pós-Graduação Doutorado (gastroenterologia)

5. Você trabalha em qual rede de ensino? \*

- Rede privada
- Rede pública estadual
- Rede pública federal

6. Há quantos anos você trabalha como docente? \*

- Até 5 anos
- 5 a 10 anos
- 10 a 20 anos
- Mais de 20 anos

7. Você insere atividades lúdicas em sua prática pedagógica? \*

- Não, porque entendo não ser interessante
- Não, mas gostaria de aprender mais sobre esta forma de ensino
- Sim, mas com pouca frequência
- Sim, sempre preparo dinâmicas com atividades lúdicas

8. Se você marcou a opção 'sim' na resposta anterior, quais são as atividades lúdicas que você faz uso em sua prática docente?

---

9. Você utiliza recursos da Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) em sua prática pedagógica? \*

- Não, porque entendo não ser interessante
- Não, por ausência de suporte institucional
- Sim, mas com pouca frequência
- Sim, sempre utilizo



10. Se você marcou a opção 'sim' na resposta anterior, quais são os recursos da TIC que você costuma usar? (pode marcar mais de uma alternativa) \*

Computador

Smartphone

Internet

Outro: \_\_\_\_\_

1) QUANTO A DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS DO CURSO DE MEDICINA DE 2014\*

Relaciona-se à forma como o produto “sala ambiente virtual” atende as premissas e contribui para os fins da principal lei que estabelece as *Diretrizes Curriculares Nacionais – DCN do Curso de Graduação em Medicina: Resolução CNE/CES 3/2014*.

Deste modo, essa dimensão analisa se o produto “sala ambiente virtual” apresenta clara aderência à esta DCN, com base no que propõe seu Artigo 23:

Os conteúdos fundamentais para o Curso de Graduação em Medicina devem estar relacionados com todo o processo saúde-doença do cidadão, da família e da comunidade e referenciados na realidade epidemiológica e profissional, proporcionando a integralidade das ações do cuidar em saúde, contemplando:

I – Conhecimento das bases moleculares e celulares dos processos normais e alterados, da estrutura e função dos tecidos, órgãos, sistemas e aparelhos, aplicados aos problemas de sua prática e na forma como o médico o utiliza;

II – Compreensão dos determinantes sociais, culturais, comportamentais, psicológicos, ecológicos, éticos e legais, nos níveis individual e coletivo, do processo saúde-doença;

III – abordagem do processo saúde-doença do indivíduo e da população, em seus múltiplos aspectos de determinação, ocorrência e intervenção;

IV – compreensão e domínio da propedêutica médica: capacidade de realizar história clínica, exame físico, conhecimento fisiopatológico dos sinais e sintomas, capacidade reflexiva e compreensão ética, psicológica e humanística da relação médico-pessoa sob cuidado;

V – diagnóstico, prognóstico e conduta terapêutica nas doenças que acometem o ser humano em todas as fases do ciclo biológico, considerando-se os critérios da prevalência, letalidade, potencial de prevenção e importância pedagógica;

VI – Promoção da saúde e compreensão dos processos fisiológicos dos seres humanos (gestação, nascimento, crescimento e desenvolvimento, envelhecimento e morte), bem como das atividades físicas, desportivas e das relacionadas ao meio social e ambiental;

VII – abordagem de temas transversais no currículo que envolvam conhecimentos, vivências e reflexões sistematizadas acerca dos direitos humanos e de pessoas com deficiência, educação ambiental, ensino de Libras (Língua Brasileira de Sinais), educação das relações étnico-raciais e história da cultura afro-brasileira e indígena; e

VIII – compreensão e domínio das novas tecnologias da comunicação para acesso a base remota de dados e domínio de, pelo menos, uma língua estrangeira, que seja, preferencialmente, uma língua franca (BRASIL, 2004).

Ou seja, o produto para ter aderência à DCN nestes termos, precisa apresentar características que contribuam para os fins descritos nos incisos I, III, IV e V supracitados.



Considerando a escala proposta, onde 1 = insuficiente; 2 = razoável; 3 = bom; 4 = muito bom e 5 = excelente, como você avalia o quesito aderência?

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<input type="radio"/>				

## 2 - QUANTO AO ACESSO\*

Refere-se à facilidade de acesso a sala ambiente virtual, ou seja, se este é um recurso lúdico simples de ser acessado e compartilhado, para possibilitar a difusão do mesmo no ambiente universitário.

Um acesso fácil e de simples manuseio é fundamental para a propagação do recurso didático e sua implementação no ensino médico.

Considerando a escala proposta, onde 1 = insuficiente; 2 = razoável; 3 = bom; 4 = muito bom e 5 = excelente, como você avalia o quesito aderência?

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<input type="radio"/>				

## 3 - QUANTO A APLICABILIDADE \*

Refere-se à facilidade com que se pode empregar a PE a fim de atingir seus objetivos específicos para os quais foi desenvolvido. Um produto aplicável para o curso de graduação em medicina é aquele que pode ser facilmente utilizado nas aulas de forma integral e/ou parcial em diferentes sistemas, de acordo com a necessidade do docente e/ou discente.

Considerando a escala proposta, onde 1 = insuficiente; 2 = razoável; 3 = bom; 4 = muito bom e 5 = excelente, como você avalia o quesito aderência?

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<input type="radio"/>				

#### 4 - QUANTO A CONTEXTUALIZAÇÃO \*

Compreende-se como uma propriedade da sala ambiente virtual apresentar seu 'design', organização e modo de apresentação contextualizado com a realidade do ensino de gastroenterologia nos cursos de medicina. Em outros termos, o formato proposto por esse PE contextualiza com o cotidiano dos discentes que, cada vez mais precisa ser atualizado para se adequar aos avanços da ciência.

Considerando a escala proposta, onde 1 = insuficiente; 2 = razoável; 3 = bom; 4 = muito bom e 5 = excelente, como você avalia o quesito aderência?

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

#### 5 – QUANTO A REPRESENTAÇÃO DO TEMA \*

Entende-se como a intensidade com que o tema está explorado no PE: se os saberes do conteúdo estão contemplados adequadamente, em sequência lógica e com todas as particularidades essenciais incorporadas para o completo entendimento sobre as patologias associadas ao *H. pylori*.

Considerando a escala proposta, onde 1 = insuficiente; 2 = razoável; 3 = bom; 4 = muito bom e 5 = excelente, como você avalia o quesito aderência?

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

#### 6 - QUANTO AO IMPACTO POTENCIAL NO ENSINO \*

Refere-se às mudanças que podem ser providas com a introdução e aplicação do PE nas aulas de gastroenterologia nos cursos de medicina (tem potencial para gerar promissores resultados para o processo de ensino aprendizagem). Ou seja, entende-se que o PE pode ser potencialmente significativo no processo de ensino aprendizagem do conteúdo abordado. E deste modo, possui potencial para impactar e fortalecer o ensino do referido conteúdo.

Considerando a escala proposta, onde 1 = insuficiente; 2 = razoável; 3 = bom; 4 = muito bom e 5 = excelente, como você avalia o quesito aderência?

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

## 7 - QUANTO AO IMPACTO POTENCIAL SOCIAL \*

Refere-se às mudanças que podem ser providas no ambiente social, como reflexo da aplicação do PE no ensino (os resultados, consequências ou benefícios poderão ser percebidos pela sociedade) através de uma melhor qualificação e preparo do profissional médico. Isto é, entende-se que o PE pode ser potencialmente significativo no contexto social do discente, a partir do momento que este assimila criticamente o conteúdo proposto. Deste modo, pode contribuir em sua formação enquanto um agente transformador da sociedade.

Considerando a escala proposta, onde 1 = insuficiente; 2 = razoável; 3 = bom; 4 = muito bom e 5 = excelente, como você avalia o quesito aderência?

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

## 8 – QUANTO A ABRANGÊNCIA TERRITORIAL \*

Relaciona-se ao potencial de alcance do PE: qual a abrangência territorial que ele é potencialmente apto a ser aplicado, de modo a respeitar a cultura e tradições locais.

A abrangência territorial pode ser classificada em:

1. SEM ABRANGÊNCIA: o PE não está adequado para aplicação.
2. ABRANGÊNCIA LOCAL: o PE tem potencial de alcance adequado à cidade de origem apenas.
3. ABRANGÊNCIA REGIONAL: o PE tem potencial de alcance à várias cidades da região e estados próximos.
4. ABRANGÊNCIA NACIONAL: o PE tem potencial de alcance em todo o país em diversas realidades.



5. ABRANGÊNCIA INTERNACIONAL: o PE tem potencial de alcance em vários países e qualquer localidade.

Considerando a escala proposta, onde 1 = insuficiente; 2 = razoável; 3 = bom; 4 = muito bom e 5 = excelente, como você avalia o quesito aderência?

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<input type="radio"/>				

### 9 - QUANTO A INOVAÇÃO \*

Considera-se como inovador quando o PE é desenvolvido a partir de um novo método para mediar o ensino do referido conteúdo com originalidade. Em outras palavras, o teor inovador ocorre quando a apresentação do conteúdo abordado é realizada por recursos dinâmicos e originais (como a adesão à métodos lúdicos que possibilita interação).

O teor inovador pode ser classificado em: (em conformidade com o seu conhecimento)

1. SEM TEOR INOVADOR: quando existe outros recursos neste formato sobre esse mesmo assunto.

2. BAIXO TEOR INOVADOR: quando o produto é adaptado de outro(s) já existente(s) sobre outro(s) assunto(s).

3. MÉDIO TEOR INOVADOR: quando o produto é oriundo da combinação de conhecimentos pré-estabelecidos.

4. ALTO TEOR INOVADOR: desenvolvido neste formado com originalidade ao associar o conteúdo com uma ferramenta amplamente difundida no ensino.

5. TOTALMENTE INOVADOR: desenvolvido neste formato de modo inédito (quando desconhece outros similares).

Considerando a escala proposta, onde 1 = insuficiente; 2 = razoável; 3 = bom; 4 = muito bom e 5 = excelente, como você avalia o quesito aderência?

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<input type="radio"/>				

### 10 - QUANTO A COMPLEXIDADE – ESTRUTURA \*

Relaciona-se à forma de elaboração e desenvolvimento do PE, no sentido estrutural (como por exemplo, seu formato e organização do conteúdo para a prática média). Essa dimensão analisa se a estrutura do PE está adequada tanto à prática profissional do docente, quanto a sua utilização pelos discentes.

A complexidade pode ser classificada em:

1. TOTALMENTE COMPLEXO: a estrutura é complexa e não está adequada à prática profissional e ao uso pelos discentes.
2. ALTA COMPLEXIDADE: a estrutura é de difícil manipulação pelos docentes e discentes.
3. MÉDIA COMPLEXIDADE: é possível aprender a manipular o produto quanto a sua estrutura.
4. BAIXA COMPLEXIDADE: a estrutura está pertinente à prática profissional e ao uso pelos discentes.
5. SEM COMPLEXIDADE: a estrutura é simples, clara e adequada à prática profissional e ao uso pelos discentes.

Considerando a escala proposta, onde 1 = insuficiente; 2 = razoável; 3 = bom; 4 = muito bom e 5 = excelente, como você avalia o quesito aderência?

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<input type="radio"/>				

### 11 - Você utilizaria este PE como instrumento de trabalho em sua prática docente? \*

( ) Sim

( ) Não

Justifique a sua resposta: \_\_\_\_\_

### 12 - Você indicaria este PE para outros docentes? \*

( ) Sim

( ) Não

Justifique a sua resposta: \_\_\_\_\_



**13 - Você teria alguma sugestão para melhorar ou complementar ainda mais o Produto Educacional? \***

( ) Sim

( ) Não

Justifique a sua resposta: \_\_\_\_\_

**Agradecemos sua participação e contribuição!**

Contatos:

E-mail: drbrianfranca@hotmail.com

Telefone: (21) 99811-4009 / (21) 3851-1235

MECSMA - Mestrado Profissional em Ensino em Ciências da Saúde e do Meio Ambiente

[https://sites.unifoa.edu.br/portal\\_ensino/mestrado/mecsma/ocurso.asp](https://sites.unifoa.edu.br/portal_ensino/mestrado/mecsma/ocurso.asp)

**Uma cópia das suas respostas será enviada para o endereço de e-mail fornecido**

APÊNDICE E - QUESTIONÁRIO DE APRECIÇÃO DA SALA AMBIENTE VIRTUAL  
PARA DISCENTES

**QUESTIONÁRIO DE APRECIÇÃO DA SALA AMBIENTE VIRTUAL  
DAS PATOLOGIAS ASSOCIADAS AO *H. pylori* PARA DISCENTES**

\*Campos obrigatórios

1. A interação e vivência da Sala Ambiente agregou informações aos seus conhecimentos sobre as patologias associadas ao *H. pylori*? \*

( ) Sim

( ) Não

2. Analise a sua satisfação após sua vivência com a Sala Ambiente Virtual: \*

Considerando a escala proposta, onde 1 = insuficiente; 2 = razoável; 3 = bom; 4 = muito bom e 5 = excelente, como você avalia o quesito aderência?

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

3. Como você avalia a Sala Ambiente enquanto recurso didático para a disciplina de Gastroenterologia? \*

Considerando a escala proposta, onde 1 = insuficiente; 2 = razoável; 3 = bom; 4 = muito bom e 5 = excelente, como você avalia o quesito aderência?

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

Justifique sua resposta: \_\_\_\_\_

4. Você gostaria de experimentar a vivência da Sala Ambiente abordando outras temáticas? \*

( ) Não. Por quê? \_\_\_\_\_

( ) Sim. Quais temas sugere? \_\_\_\_\_

5. O que mais lhe chamou atenção na atividade prática proporcionada por esta pesquisa? \*

Resposta:

\_\_\_\_\_



6. Você tem alguma observação / crítica / sugestão? \*

Resposta:

---

**Agradecemos sua participação e contribuição!**

Contatos:

E-mail: drbrianfranca@hotmail.com

Telefone: (21) 99811-4009 / (21) 3851-1235

MECSMA - Mestrado Profissional em Ensino em Ciências da Saúde e do Meio Ambiente

[https://sites.unifoa.edu.br/portal\\_ensino/mestrado/mecsma/ocurso.asp](https://sites.unifoa.edu.br/portal_ensino/mestrado/mecsma/ocurso.asp)

**Uma cópia das suas respostas será enviada para o endereço de e-mail fornecido**

## APÊNDICE F – ANÁLISE GRÁFICA DOS RESULTADOS DO ANTES E DO DEPOIS DA APLICAÇÃO DO PRODUTO

Passada a descrição inicial do grupo selecionado para participar da sala ambiente virtual, inicialmente, esses estudantes foram submetidos a um questionário de conhecimento inicial, sendo necessário verificar o conhecimento básico sobre a estrutura do sistema digestivo humano. Diante disso, na primeira questão, indagava-se sobre a função do estômago, e 58,6% dos alunos selecionaram a alternativa correta, conforme gráfico 6.

**Gráfico 6 – Função do estômago: Questionário de Conhecimento I**



Fonte: do autor (2021)

No entanto, após assistirem ao conteúdo da sala ambiente virtual, os resultados melhoraram: 100% dos participantes apontaram a resposta correta: área de “mistura e reservatório” na digestão de proteínas. O estômago, se comporta como um órgão de transição que se estende desde a cárdia – junção esofagogástrica, até o piloro – junção gastroduodenal, conforme gráfico 7. Comparando-se os resultados do primeiro questionário com o segundo, a melhora foi de 41,4%.

**Gráfico 7 – Função do estômago: Questionário de Conhecimento II**



Fonte: do autor (2021)

Em seguida, os alunos foram questionados sobre as divisões do trato digestivo. A questão indagava: Quais foram as divisões apresentadas na sala ambiente virtual? As respostas do questionário 1, apresentada no gráfico 8, demonstra que 31% dos alunos erraram e, quando se verifica o resultado no gráfico 9, pode-se constatar que a sala ambiente virtual melhorou substancialmente o conteúdo sobre a divisão do trato gastrointestinal adotado.

**Gráfico 8 – Divisões do trato gastrointestinal: Questionário de Conhecimento I**



Fonte: do autor (2021)

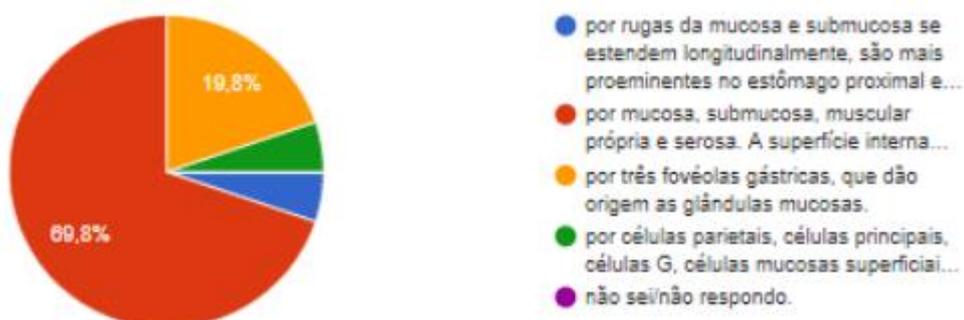
### Gráfico 9 – Divisões do trato gastrointestinal: Questionário de Conhecimento II



Fonte: do autor (2021)

Uma melhora substancial também foi encontrada na análise das respostas da questão sobre a formação da parede gástrica. O aproveitamento, ou seja, o percentual de acertos em relação ao erro inicial do questionário 1 foi de 30,2%. No questionário inicial, apenas 69,8% responderam corretamente, ou seja, a formação da parede gástrica é dividida por mucosa, submucosa, muscular própria e serosa. A superfície interna do estômago exhibe pregas. Pode-se visualizar isso, ao se comparar o gráfico 10 com o 11, que, por sua vez, demonstrou 100% de acertos, após a participação na sala ambiente virtual.

### Gráfico 10 – Formação da parede gástrica: Questionário de Conhecimento I



Fonte: do autor (2021)

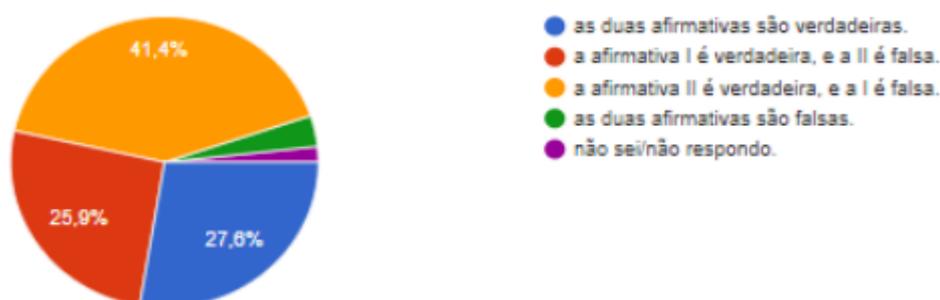
**Gráfico 11 – Formação da parede gástrica: Questionário de Conhecimento II**



Fonte: do autor (2021)

A questão 8 apresentava, como enunciado: “Leia as afirmativas a seguir e marque a alternativa correta”. O resultado inicial demonstra que os alunos tinham dificuldade em analisar afirmações sobre o estômago. Na análise do gráfico 12, verifica-se que apenas 27,6% dos alunos acertaram as duas afirmativas corretas, no entanto, com a participação na sala ambiente virtual, o resultado melhorou, e obtendo-se um acerto de 90,5%, uma melhora de 62,9%, conforme exposto no gráfico 13.

**Gráfico 12 – Escolha de alternativa sobre o estômago: Questionário de Conhecimento I**



Fonte: do autor (2021)

**Gráfico 13 – Escolha de alternativa sobre o estômago: Questionário de Conhecimento II**



Fonte: do autor (2021)

A nona questão abordava o conhecimento sobre as funções motoras do estômago. Dentre as cinco alternativas, a correta era armazenar grande quantidade de alimento; promover a formação do quimo pelo mecanismo de mistura e proporcionar o esvaziamento do conteúdo gástrico para o duodeno. No entanto, no questionário de conhecimento 1, os alunos demonstraram estar confusos com a alternativa correta, pois a opção B afirmava: “além de realizar o armazenamento dos alimentos, realiza vários movimentos aleatórios que os mistura e transforma-os, quando possível, em pequenas partículas para facilitar a digestão. Basicamente, digestão é a transformação dos alimentos”.

Pela leitura do gráfico 14, nota-se que apenas 35,3% dos alunos responderam corretamente. Esse resultado melhorou após a aplicação da sala ambiente virtual, pois o índice de acerto subiu para 90,5%, uma melhora de 55,2%, conforme exposto no gráfico 15.

**Gráfico 14 – Funções motoras do estômago: Questionário de Conhecimento I**



Fonte: do autor (2021)

**Gráfico 15 – Funções motoras do estômago: Questionário de Conhecimento II**

Fonte: do autor (2021)

Os resultados vistos, dessas questões conceituais sobre o sistema digestório, apresentadas do questionário do conhecimento 1, demonstram uma visão limitada sobre a importância do ensino do sistema digestório e da saúde nos ensinos fundamental e médio, que não trabalha de modo satisfatório com o conteúdo básico de ciências e biologia (SANTOS, 2021). Dessa forma, produtos virtuais de ensino realmente demonstram contribuir para a redução dessa falha e dessa dificuldade inicial dos conceitos básicos.

Adiante, a décima questão abordava sobre a infecção pelo *Helicobacter pylori*. Novamente, os alunos tiveram de analisar as afirmativas e escolher a correta, o que acarretou, segundo o gráfico 16, em apenas 53,4% de acertos. Por sua vez, após o emprego da sala ambiente virtual, os resultados melhoraram, pois 80,2% dos alunos acertaram a questão, como apresentado no gráfico 17.

**Gráfico 16 – Escolha da alternativa sobre a bactéria *H. pylori*: Questionário de Conhecimento I**

Fonte: do autor (2021)

**Gráfico 17 – Escolha da alternativa sobre a bactéria *H. pylori*: Questionário de Conhecimento II**



Fonte: do autor (2021)

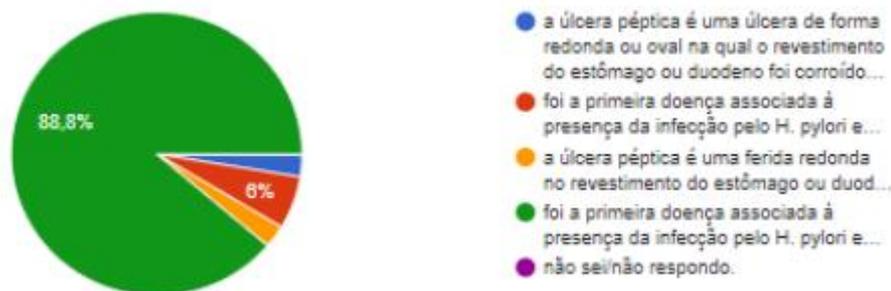
Em seguida, havia uma questão que abordava a úlcera péptica, na qual se questionava sobre a afirmação correta. Apenas 59,5%, de acordo com o gráfico 18, acertaram. Foi a primeira doença associada à presença da infecção pelo *H. pylori* e, apesar de atualmente outros fatores terem sido associados à sua etiologia, com destaque para o uso de anti-inflamatórios não esteroidais, o *H. pylori* continua sendo um importante fator causal, considerando que sua infecção leva a um aumento de 10 a 16 vezes no risco de desenvolver úlceras. Esse resultado melhorou no questionário do conhecimento 2, evoluindo para 88,8%, conforme gráfico 19, resultando em uma melhora de 29,3%.

**Gráfico 18 – Úlcera Péptica: Questionário de Conhecimento I**



Fonte: do autor (2021)

**Gráfico 19 – Úlcera Péptica: Questionário de Conhecimento II**



Fonte: do autor (2021)

Adiante, a 12ª questão abordava a úlcera péptica gastroduodenal, indagando aos alunos sobre o que era correto afirmar sobre a patologia. Os resultados dos gráficos 20 e 21 representam a evolução de acertos, quando comparados o índice de 91,4% de acerto do questionário 2 para 72,4% do questionário 1, uma melhora de 19%.

**Gráfico 20 – Úlcera péptica gastroduodenal: Questionário de Conhecimento I**



Fonte: do autor (2021)

**Gráfico 21 – Úlcera péptica gastroduodenal: Questionário de Conhecimento II**



Fonte: do autor (2021)

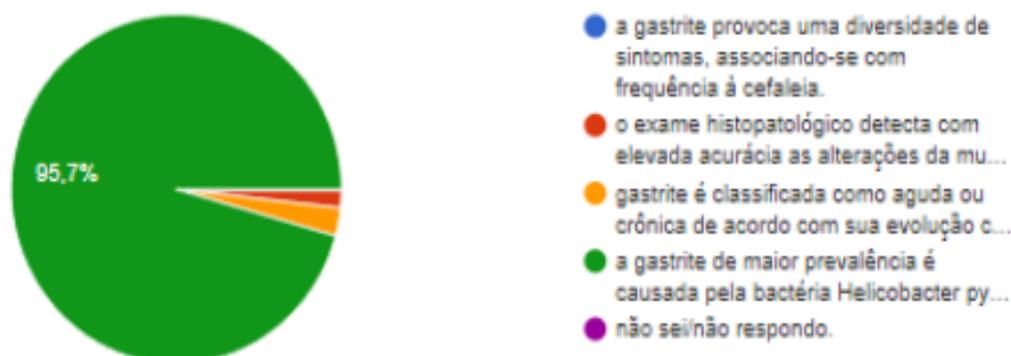
Com relação à sua etiologia, classificação e diagnóstico da Gastrite, os alunos foram orientados a assinalarem a alternativa correta. No gráfico 22, verifica-se que os alunos, no questionário de conhecimento 1, estavam bastante confusos, pois apenas 49,1% acertaram de imediato; porém 34,5% consideraram que a gastrite é classificada como aguda ou crônica, de acordo com sua evolução cronológica ou temporal, o que é errado. Esse resultado negativo se alterou com a sala ambiente virtual, conforme visualizado no gráfico 23, pois 95,7% acertaram, no segundo questionário.

**Gráfico 22 – Etiologia, classificação e diagnóstico da Gastrite: Questionário de Conhecimento I**



Fonte: do autor (2021)

**Gráfico 23 – Etiologia, classificação e diagnóstico da Gastrite: Questionário de Conhecimento II**



Fonte: do autor (2021)

A próxima questão dizia respeito ao câncer gástrico. Novamente, percebe-se a grande confusão feita pelos alunos para escolher a resposta correta, conforme apontado no gráfico 24. Dos participantes, 32,8% afirmaram que é um tipo precoce que invade até a submucosa apenas, independentemente de comprometimento linfonodal, assim como o mesmo percentual afirmou que é um carcinoma de células em anel de sinete que está associado a anormalidades genéticas. Outros estudantes afirmaram, 18,1%, que é um carcinoma do tipo difuso, mais relacionado à infecção pelo *H. pylori*; e 13,8% foram sinceros em afirmar que não sabiam. No entanto, conforme análise do gráfico 25, após a sala ambiente virtual, 86,2% dos estudantes obtiveram êxito na resposta.

**Gráfico 24 – Câncer gástrico: Questionário de Conhecimento I**



Fonte: do autor (2021)

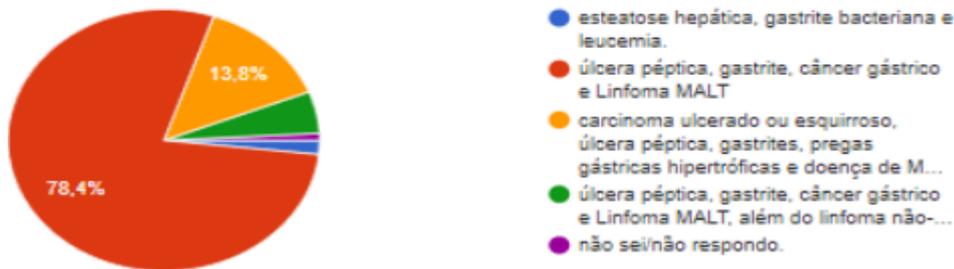
**Gráfico 25 – Câncer gástrico: Questionário de Conhecimento II**



Fonte: do autor (2021)

Ao se questionar que a *H. pylori*, é a causa de várias patologias gástricas, pediu-se aos alunos que selecionasse a alternativa correta. Pela análise do gráfico 26, nota-se que 78,4% estavam certos, porém, ainda com a participação na sala, esse índice melhorou, atingindo 97,4%, conforme gráfico 27.

**Gráfico 26 – Patologias gástricas causadas pela *H. pylori*: Questionário de Conhecimento I**



Fonte: do autor (2021)

**Gráfico 27 – Patologias gástricas causadas pela *H. pylori*: Questionário de Conhecimento II**



Fonte: do autor (2021)

A 16ª questão abordava a questão do diagnóstico por meio endoscópico e, por se tratar de um conteúdo mais específico da gastroenterologia, verifica-se, conforme gráfico 28, mais uma confusão para responder corretamente à questão. Somente 62,9% dos alunos acertaram que o histopatológico é um método confiável, realizado a partir da coloração por marcadores de cortes histológicos retirados durante endoscopia. Recomenda-se a coleta de dois fragmentos do antro e dois do corpo gástrico para estudo. No gráfico 29, ocorre, mais uma vez, uma melhora do índice de acerto em 91,4% dos participantes.

**Gráfico 28 – Escolha correta sobre diagnósticos: Questionário de Conhecimento I**



Fonte: do autor (2021)

**Gráfico 29 – Escolha correta sobre diagnósticos: Questionário de Conhecimento II**



Fonte: do autor (2021)

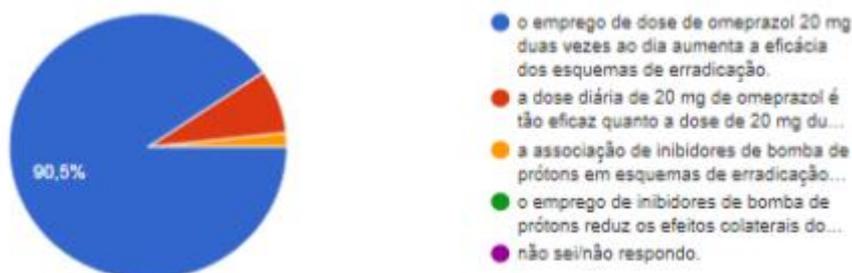
Com relação às recomendações do consenso de *Maastricht IV* e à posologia dos inibidores de bomba de prótons nos esquemas tríplexes de erradicação da bactéria *H. pylori*, a questão 17 pedia para que os alunos assinalassem a opção correta e, tal como as demais questões específicas da gastroenterologia, percebe-se, pelo gráfico 30, que apenas 31,9% dos participantes acertaram a resposta. A maioria, 34,5%, errou, ao afirmar que a dose diária de 20 mg de omeprazol é tão eficaz quanto a dose de 20 mg, duas vezes ao dia. No entanto, com o emprego da sala ambiente virtual, a resposta correta subiu para 90,5%, conforme gráfico 31.

**Gráfico 30 – Recomendações do consenso de Maastricht IV e à posologia dos inibidores de bomba de prótons nos esquemas tríplexes de erradicação da bactéria *H. pylori*: Questionário de Conhecimento I**



Fonte: do autor (2021)

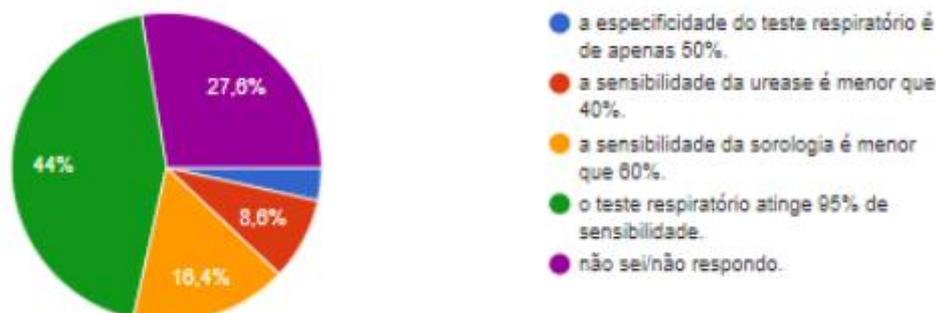
**Gráfico 31 – Recomendações do consenso de Maastricht IV e à posologia dos inibidores de bomba de prótons nos esquemas tríplexes de erradicação da bactéria *H. pylori*: Questionário de Conhecimento II**



Fonte: do autor (2021)

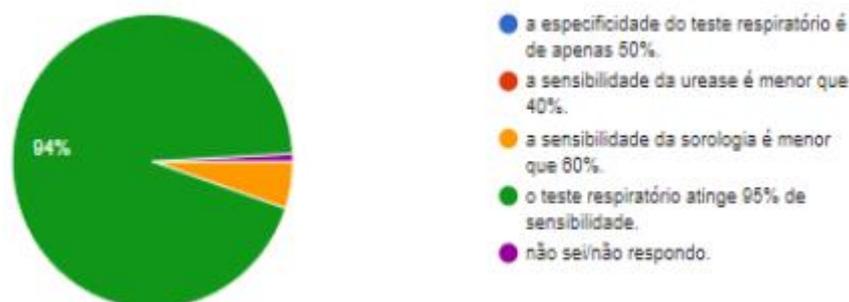
Adiante, perguntou-se, na questão 18, sobre a sensibilidade e especificidade dos métodos de detecção do *H. pylori*, solicitando que o aluno assinale a opção correta. Os resultados do questionário 1 demonstram o desconhecimento de boa parte dos alunos participantes. Segundo o gráfico 32, 44% afirmaram que o teste respiratório atinge 95% de sensibilidade. Esse índice melhorou, no questionário de conhecimento 2, no qual apenas 6% dos alunos erraram, de acordo com o gráfico 33.

**Gráfico 32 – Sensibilidade e especificidade dos métodos de detecção do *H. pylori*: Questionário de Conhecimento I**



Fonte: do autor (2021)

**Gráfico 33 – Sensibilidade e especificidade dos métodos de detecção do *H. pylori*: Questionário de Conhecimento II**



Fonte: do autor (2021)

Por sua vez, passando para a análise dos casos clínicos apresentados nas questões 19 a 24, pode-se afirmar que os alunos não saberiam recomendar tratamento adequado, baseando-se em suas respostas do questionário 1 de conhecimento.

No caso clínico 19, apresentado no gráfico 34, que solicitava a escolha adequada da terapêutica para um paciente com diagnóstico positivo de *H. pylori*, com sintomas clássicos, onde 75,9% dos alunos acertaram, indicando IBP 12/12hs + Amoxicilina 1g 12/12hs + Claritromicina 500mg 12/12h, por 14 dias. Esse índice de acerto, conforme gráfico 35, obteve 99,1% com a sala ambiente virtual.

**Gráfico 34 – Escolha terapêutica para um paciente com diagnóstico positivo de *H. pylori*, com sintomas clássicos: Questionário de Conhecimento I**



Fonte: do autor (2021)

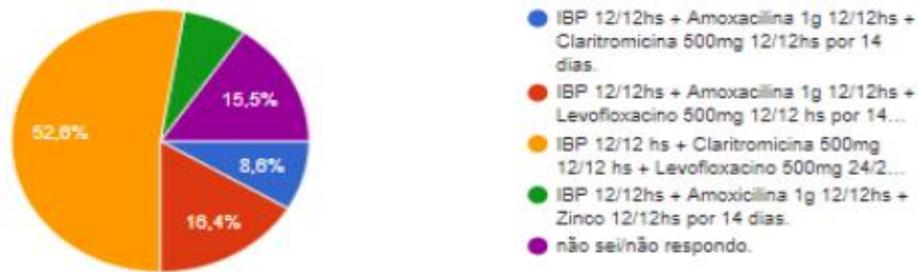
**Gráfico 35 – Escolha terapêutica para um paciente com diagnóstico positivo de *H. pylori*, com sintomas clássicos: Questionário de Conhecimento II**



Fonte: do autor (2021)

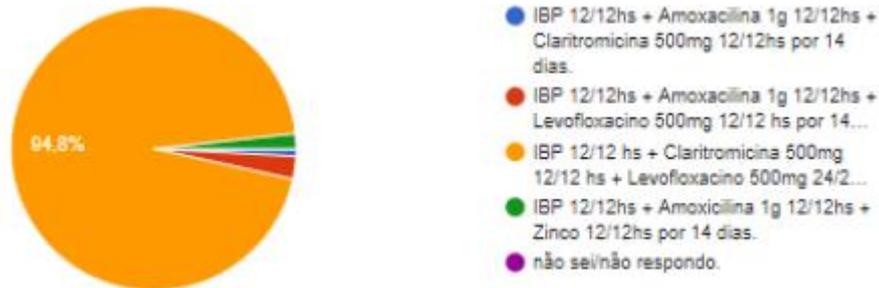
No caso clínico apresentado nas questões 20 e 21, o índice de acerto inicial ficou em 52,6% e 43,1%, considerando a terapêutica adequada inicial e a resistência, respectivamente, e subiu, após a sala, para 94,8%, 93,1%, conforme gráficos 36-39.

**Gráfico 36 – Terapêutica adequada para paciente sexo masculino, 49 anos, *H. pylori* (+), alérgico a penicilina, apresenta quadro de gastrite e refluxo gastroesofágico sem presença de hérnia hiatal: Questionário de Conhecimento I**



Fonte: do autor (2021)

**Gráfico 37 – Terapêutica adequada para paciente sexo masculino, 49 anos, *H. pylori* (+), alérgico a penicilina, apresenta quadro de gastrite e refluxo gastroesofágico sem presença de hérnia hiatal: Questionário de Conhecimento II**



Fonte: do autor (2021)

**Gráfico 38 – Adequação da terapêutica: Questionário de Conhecimento I**



Fonte: do autor (2021)

**Gráfico 39 – Adequação da terapêutica: Questionário de Conhecimento II**



Fonte: do autor (2021)

No caso clínico da questão 22, conforme gráfico 40, 42,2% dos alunos erraram, ao afirmarem que se deveria instituir tratamento empírico para *Helicobacter pylori*. No entanto, após a apreciação da sala ambiente virtual, conforme mostra o gráfico 41, 95,7% dos estudantes acertaram.

**Gráfico 40 – Conduta terapêutica para paciente do sexo feminino, 30 anos, apresenta sintomas dispépticos há 4 meses, sem pirose ou sinais de alarme.: Questionário de Conhecimento I**



Fonte: do autor (2021)

**Gráfico 41 – Conduta terapêutica para paciente do sexo feminino, 30 anos, apresenta sintomas dispépticos há 4 meses, sem pirose ou sinais de alarme.: Questionário de Conhecimento II**



Fonte: do autor (2021)

Resultado semelhante se observa na questão 23, conforme gráfico 42 apenas 45,7% acertaram. No gráfico 43, verifica-se que o êxito passou para 95,7%.

**Gráfico 42 – Conduta terapêutica para paciente com bactéria resistente: Questionário de Conhecimento I**



Fonte: do autor (2021)

**Gráfico 43 – Conduta terapêutica para paciente com bactéria resistente: Questionário de Conhecimento II**



Fonte: do autor (2021)

No último caso, questão 24, apenas 36,2% acertaram, conforme gráfico 44. Os acertos melhoraram em 92,2%, após a sala ambiente virtual, de acordo com gráfico 45.

**Gráfico 44 – Estratégia para controle da erradicação da bactéria: Questionário de Conhecimento I**



Fonte: do autor (2021)

**Gráfico 45 – Estratégia para controle da erradicação da bactéria: Questionário de Conhecimento II**



Fonte: do autor (2021)