

**UNIVERSIDADE JOSÉ DO ROSÁRIO VELLANO - UNIFENAS**

**Kátia Rejane Rodrigues Leal**

**USO DA REFLEXÃO ESTRUTURADA COMO MÉTODO INSTRUCIONAL PARA  
REDUZIR VIÉS DE CONFIRMAÇÃO DIAGNÓSTICA EM ESTUDANTES DE  
MEDICINA**

**Belo Horizonte**

**2020**

**Kátia Rejane Rodrigues Leal**

**USO DA REFLEXÃO ESTRUTURADA COMO MÉTODO INSTRUCIONAL PARA  
REDUZIR VIÉS DE CONFIRMAÇÃO DIAGNÓSTICA EM ESTUDANTES DE  
MEDICINA**

**Dissertação apresentada ao curso de Mestrado  
Profissional em Ensino em Saúde da Universidade  
José do Rosário Vellano para obtenção do título de  
Mestre em Ensino em Saúde.**

**Orientadora: Prof. Dra. Rosa Malena Delbone de  
Faria**

**Coorientador: Prof. Dr. Alexandre Sampaio Moura**

**Belo Horizonte**

**2020**

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Itapoã UNIFENAS  
Conforme os padrões do Código de Catalogação Anglo Americano (AACR2)

61-057 (043.3)

L433u Leal, Kátia Rejane Rodrigues.

Usos da reflexão estruturada como método instrucional para reduzir viés de confirmação diagnóstica em estudantes de medicina. [manuscrito] / Kátia Rejane Rodrigues Leal. -- Belo Horizonte, 2020.

84 f. : il.

Dissertação (Mestrado) - Universidade José do Rosário Vellano, Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ensino em Saúde, 2020.

Orientador : Prof. Dra. Rosa Malena Delbone de Faria.

Coorientador: Prof. Dr. Alexandre Sampaio Moura

1. Raciocínio Clínico. 2. Viés Cognitivo. 3. Viés de Confirmação. 4. Educação Médica. 5. Estudantes de Medicina. 6. Reflexão Estruturada. I. Faria, Rosa Malena Delbone de. II. Título.

Bibliotecária responsável: Jéssica M. Queiroz CRB6/3254



**Presidente da Fundação Mantenedora - FETA**

Larissa Araújo Velano Dozza

**Reitora**

Maria do Rosário Velano

**Vice-Reitora**

Viviane Araújo Velano Cassis

**Pró-Reitor Acadêmico**

Mário Sérgio Oliveira Swerts

**Pró-Reitora Administrativo-Financeira**

Larissa Araújo Velano Dozza

**Pró-Reitora de Planejamento e Desenvolvimento**

Viviane Araújo Velano Cassis

**Diretor de Pesquisa e Pós-graduação**

Mário Sérgio Oliveira Swerts

**Vice-diretora de Pesquisa e Pós -Graduação**

Laura Helena Órfão

**Coordenador do Curso de Mestrado Profissional em Ensino em Saúde**

Antônio Carlos de Castro Toledo Júnior

# Certificado de Aprovação

USO DA REFLEXÃO ESTRUTURADA COMO MÉTODO INSTRUCIONAL PARA REDUZIR VIÉS DE CONFIRMAÇÃO DIAGNÓSTICA EM ESTUDANTES DE MEDICINA

**AUTOR:** Kátia Rejane Rodrigues Leal

**ORIENTADOR:** Profa. Dra. Rosa Malena Delbone de Faria

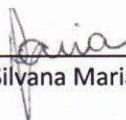
Aprovado como parte das exigências para obtenção do Título de **Mestre Profissional em Ensino em Saúde** pela Comissão Examinadora.



\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Rosa Malena Delbone de Faria



*P/* \_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Rachel Aparecida Ferreira Fernandes



*P/* \_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Silvana Maria Elói Santos

Belo Horizonte, 13 de maio de 2020.



**Prof. Dr. Antonio Carlos de Castro Toledo Jr.**

Coordenador do Mestrado Profissional

Em Ensino em Saúde

UNIFENAS

## AGRADECIMENTOS

À minha orientadora, Prof. Dra. Rosa Malena, pela gentileza e dedicação constantes e pela generosidade em me apresentar a linha de pesquisa em raciocínio clínico que tanto me cativou.

Ao meu coorientador, Prof. Dr. Alexandre Moura, que me auxiliou com o seu conhecimento e disponibilidade na realização deste estudo.

Às colaboradoras, Prof. Dra. Silvia Mamede, Prof. Dra. Silvana Elói, Prof. Dra. Ligia Cayres e Prof. Dra. Rachel Fernandes: agradeço a concessão do conhecimento e do tempo para o enriquecimento desta dissertação.

À UNIFENAS, por proporcionar a oportunidade da realização deste mestrado.

Aos estudantes de medicina da UNIFENAS-Alfenas, que atenderam com tanto carinho e presteza ao meu pedido para a realização deste experimento.

Às minhas colegas de mestrado Arislane e Rosane, que compartilharam comigo esta caminhada e a tornaram mais prazerosa.

À minha família: meu esposo Alyson e minha filha Carolina, por estarem sempre ao meu lado, incondicionalmente e por partilharem tanto as realizações quanto as angústias deste processo.

Aos meus pais, por terem tornado o sonho da Medicina uma realidade.

A Deus, por ter colocado pessoas especiais no meu caminho, sempre.

## RESUMO

**Introdução:** O viés cognitivo de confirmação diagnóstica é a tendência de lembrar, de interpretar ou de pesquisar por dados clínicos de maneira a confirmar uma hipótese inicialmente aceita mais do que de refutá-la. O uso da estratégia educacional de reflexão estruturada demonstrou em estudos experimentais ser eficaz em tornar o médico menos susceptível a vieses cognitivos e, conseqüentemente, menos propenso a erros diagnósticos. **Objetivos:** Avaliar a ocorrência de viés de confirmação diagnóstica em estudantes de medicina do 8º período durante a resolução de casos clínicos, já contendo hipóteses diagnósticas de encaminhamento e verificar o potencial efeito da reflexão estruturada na redução do viés de confirmação diagnóstica. **Metodologia:** Estudo experimental com estudantes do 8º período do Curso de Medicina - UNIFENAS - Alfenas. Participaram do estudo 107 alunos, divididos em dois grupos, de acordo com a estratégia diagnóstica: grupo reflexão x grupo controle. Cada um desses grupos foi subdividido em dois subgrupos de acordo com a hipótese diagnóstica de encaminhamento dos casos: hipótese correta x hipótese plausível. Sendo hipótese correta (resolução de casos clínicos com hipótese de encaminhamento correta) e hipótese plausível (resolução dos mesmos casos clínicos, mas, com hipótese de encaminhamento plausível, mas incorreta), resultando em quatro condições experimentais. O grupo reflexão utilizou a reflexão estruturada para a resolução dos casos e o grupo controle, a resolução livre. **Resultados:** O percentual de confirmação diagnóstica em relação à hipótese diagnóstica de encaminhamento encontrado foi de 74,2% de confirmação diagnóstica quando a hipótese diagnóstica de encaminhamento estava correta e 37,8% de confirmação diagnóstica quando a hipótese diagnóstica de encaminhamento era plausível. No grupo reflexão com hipótese diagnóstica de encaminhamento plausível, mas incorreta, a reflexão estruturada melhorou a acurácia diagnóstica tanto nos casos clínicos com grau de dificuldade intermediários ( $p < 0,05$ ) quanto nos casos clínicos difíceis ( $p < 0,001$ ) quando comparados com o grupo controle com hipótese diagnóstica de encaminhamento plausível. **Conclusão:** Evidenciou-se a ocorrência do viés cognitivo de confirmação diagnóstica em estudantes de medicina e se verificou que o uso do método instrucional de reflexão estruturada enfraquece o viés de confirmação diagnóstica na resolução de casos clínicos contendo hipótese diagnóstica de encaminhamento plausível, mas incorreta, com grau de dificuldade intermediário ou difícil.

Palavras-Chave: Raciocínio Clínico. Viés Cognitivo. Viés de Confirmação. Educação Médica. Estudantes de Medicina. Reflexão Estruturada.

## ABSTRACT

**Introduction:** The cognitive bias of diagnostic confirmation is the tendency to remember, to interpret or to search for clinical data in order to confirm an initially accepted hypothesis rather than to refute it. The use of the educational strategy of structured reflection has shown in experimental studies to be effective in making the physician less susceptible to cognitive bias and, consequently, less prone to diagnostic errors. **Objectives:** To evaluate the occurrence of diagnostic confirmation bias in medical students of the 8th period during the resolution of clinical cases, already using diagnostic hypotheses for referral and to verify the potential effect of structured reflection in reducing diagnostic verification bias. **Methodology:** Experimental study with students from the 8th period of the Medical Course - UNIFENAS - Alfenas. 107 students participated in the study, divided into two groups, according to a diagnostic strategy: reflection x control group. Each of these groups was subdivided into two subgroups according to a diagnostic hypothesis of referral cases: correct hypothesis x plausible hypothesis. Being the correct hypothesis (resolution of clinical cases with the hypothesis of correct referral) and the plausible hypothesis (resolution of the same clinical cases, but with diagnostic hypothesis of plausible referral, but incorrect), resulting in four experimental conditions. The reflection group used structured reflection to solve cases and the control group used free resolution. **Results:** The percentage of diagnostic confirmation in relation to the diagnostic referral hypothesis found was 74,2% of diagnostic confirmation when the diagnostic hypothesis of referral was correct and 37,8% of diagnostic confirmation when the diagnostic hypothesis of referral was plausible. In the reflection group with a plausible but incorrect diagnostic hypothesis, the structured reflection improved the diagnostic accuracy both in clinical cases with intermediate degree of difficulty ( $p < 0,05$ ) and in difficult clinical cases ( $p < 0,001$ ) when compared with control group with diagnostic hypothesis of plausible referral. **Conclusion:** It became evident the occurrence of the cognitive bias of diagnostic confirmation in medical students and it was found that the use of the instructional method of structured reflection weakens the diagnostic confirmation bias in the resolution of clinical cases containing a plausible but incorrect diagnostic hypothesis of referral with intermediate or difficult degree of difficulty.

Keywords: Clinical reasoning. Cognitive bias. Confirmation bias. Medical Education. Medical students. Structured Reflection.



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1	- Fluxograma do desenho do estudo .....	34
GRÁFICO 1	- BOXPLOT do percentual de diagnósticos confirmados pelos alunos, por Grupo de estudo, nos casos clínicos difíceis .....	50
GRÁFICO 2	- Médias da nota obtida pelos alunos nos nove casos clínicos avaliados, considerando-se o desempenho final de acordo com os fatores grupo de estudo e hipótese de encaminhamento .....	51
GRÁFICO 3	- Médias da nota obtida pelos alunos nos casos clínicos avaliados, considerando-se os diagnósticos diferenciais de acordo com os fatores grupo de estudo e hipótese de encaminhamento .....	55
QUADRO 1	- Instrumento utilizado para reflexão estruturada .....	37
QUADRO 2	- Os nove casos clínicos utilizados com as hipóteses diagnósticas de encaminhamento corretas e plausíveis, mas incorretas .....	38
QUADRO 3	- Diagnóstico dos nove casos clínicos utilizados e nível de dificuldade de acordo com a validação com alunos do 8º período .....	38

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1	- Distribuição dos alunos quanto ao grupo de estudo ao qual pertencem .	45
TABELA 2	- Análise de associação entre as variáveis grupo de estudo e sexo dos alunos .....	46
TABELA 3	- Medidas descritivas e comparativas entre os quatro grupos de estudo quanto à idade dos alunos .....	46
TABELA 4	- Medidas descritivas e comparativas entre os quatro grupos de estudo quanto às notas de desempenho dos alunos, no geral e por disciplina de interesse .....	47
TABELA 5	- Medidas descritivas e comparativas entre os dois grupos de estudo (hipótese correta e hipótese plausível) quanto ao percentual de diagnósticos confirmados pelos alunos nos nove casos clínicos .....	48
TABELA 6	- Medidas descritivas e comparativas entre os quatro grupos de estudo quanto ao percentual de diagnósticos confirmados pelos alunos nos nove casos clínicos .....	48
TABELA 7	- Medidas descritivas e comparativas entre os quatro grupos de estudo quanto ao percentual de diagnósticos confirmados pelos alunos nos casos clínicos fáceis .....	49
TABELA 8	- Medidas descritivas e comparativas entre os quatro grupos de estudo quanto ao percentual de diagnósticos confirmados pelos alunos nos casos clínicos intermediários .....	49
TABELA 9	- Medidas descritivas e comparativas entre os quatro grupos de estudo quanto ao percentual de diagnósticos confirmados pelos alunos nos casos clínicos difíceis .....	50
TABELA 10	- Medidas descritivas e comparativas entre as duas partes: diagnóstico inicial e final quanto às notas obtidas pelos alunos nos casos clínicos, por grupo de estudo, nos casos difíceis .....	52
TABELA 11	- Medidas descritivas e comparativas entre as duas partes: diagnóstico inicial e final quanto às notas obtidas pelos alunos nos casos clínicos, por grupo de estudo, nos casos intermediários .....	53

TABELA 12 - Medidas descritivas e comparativas entre as duas partes: diagnóstico inicial e final quanto às notas obtidas pelos alunos nos casos clínicos, por grupo de estudo, nos casos fáceis .....	54
---	----

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

GC	Grupo Controle
GR	Grupo Reflexão
GC-HC	Grupo Controle com hipótese diagnóstica de encaminhamento correta
GR-HC	Grupo Reflexão com hipótese diagnóstica de encaminhamento correta
GC-HP	Grupo Controle com hipótese diagnóstica de encaminhamento plausível, mas incorreta
GR-HP	Grupo Reflexão com hipótese diagnóstica de encaminhamento plausível, mas incorreta

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>1.1</b>	<b>Teorias sobre o raciocínio clínico .....</b>	<b>12</b>
<b>1.2</b>	<b>Desenvolvimento da expertise diagnóstica .....</b>	<b>15</b>
<b>1.3</b>	<b>Vieses cognitivos e falhas no raciocínio clínico .....</b>	<b>18</b>
<b>1.4</b>	<b>Evidências do viés de confirmação .....</b>	<b>22</b>
<b>1.5</b>	<b>Reflexão estruturada como estratégia educacional para reduzir erros diagnósticos .....</b>	<b>25</b>
<b>2</b>	<b>JUSTIFICATIVA .....</b>	<b>29</b>
<b>3</b>	<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>30</b>
<b>3.1</b>	<b>Objetivo Geral.....</b>	<b>30</b>
<b>3.2</b>	<b>Objetivos Específicos .....</b>	<b>30</b>
<b>4</b>	<b>HIPÓTESES.....</b>	<b>31</b>
<b>4.1</b>	<b>Hipótese Nula .....</b>	<b>31</b>
<b>4.2</b>	<b>Hipótese Alternativa .....</b>	<b>31</b>
<b>5</b>	<b>MATERIAIS E MÉTODOS .....</b>	<b>32</b>
<b>5.1</b>	<b>Delineamento geral do estudo.....</b>	<b>32</b>
<b>5.2</b>	<b>Local do estudo .....</b>	<b>32</b>
<b>5.3</b>	<b>População.....</b>	<b>32</b>
<b>5.3.1</b>	<b><i>Recrutamento</i> .....</b>	<b>35</b>
<b>5.3.2</b>	<b><i>Participantes</i>.....</b>	<b>35</b>
<b>5.4</b>	<b>Critérios de inclusão .....</b>	<b>36</b>
<b>5.5</b>	<b>Critérios de Exclusão.....</b>	<b>36</b>
<b>5.6</b>	<b>Procedimentos .....</b>	<b>36</b>
<b>5.6.1</b>	<b><i>Procedimento de validação dos casos clínicos</i>.....</b>	<b>36</b>
<b>5.6.2</b>	<b><i>Procedimento do estudo</i> .....</b>	<b>38</b>
<b>5.7</b>	<b>Logística da coleta de dados.....</b>	<b>40</b>
<b>5.8</b>	<b>Plano de análise estatística .....</b>	<b>41</b>
<b>5.9</b>	<b>Aspectos éticos.....</b>	<b>43</b>
<b>6</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>45</b>
<b>6.1</b>	<b>Dados dos participantes .....</b>	<b>45</b>
<b>6.2</b>	<b>Confirmação da hipótese diagnóstica de encaminhamento .....</b>	<b>47</b>
<b>6.3</b>	<b>Influência da hipótese diagnóstica de encaminhamento no desempenho final ....</b>	<b>50</b>

<b>6.4</b>	<b>Efeito da reflexão estruturada na acurácia diagnóstica .....</b>	<b>51</b>
<b>6.5</b>	<b>Homogeneidade quanto à geração de diagnósticos diferenciais.....</b>	<b>55</b>
<b>7</b>	<b>DISCUSSÃO .....</b>	<b>55</b>
<b>8</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>62</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>63</b>
	<b>APÊNDICES .....</b>	<b>68</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Tanto o reconhecimento da importância do treinamento em raciocínio clínico quanto as mudanças metodológicas relacionadas ao processo ensino-aprendizagem, somados à crescente compreensão de como ocorrem os erros diagnósticos, têm sustentado uma adequação em educação médica e o desenvolvimento de estratégias educacionais para mitigá-los.

Nesse sentido, o presente estudo tem como objetivo a investigação de uma estratégia educacional, a reflexão estruturada, com a finalidade de otimizar o aprendizado e de reduzir vieses cognitivos do raciocínio clínico, de forma a alcançar uma melhora na acurácia diagnóstica dos futuros médicos.

Para tanto, de início, torna-se relevante a realização de uma revisão das teorias sobre raciocínio clínico, desenvolvimento da expertise médica, vieses cognitivos e viés de confirmação e da aplicabilidade do uso da reflexão estruturada como estratégia educacional. Para facilitar a compreensão, a revisão sobre os seus diferentes aspectos será feita em tópicos, mas é importante lembrar que os mecanismos propostos em cada tópico apresentam fatores que se sobrepõem e, muitas vezes, ocorrem simultaneamente.

### 1.1 Teorias sobre o raciocínio clínico

Apesar dos grandes avanços na área do conhecimento médico ao longo dos tempos, somados aos avanços diagnósticos e terapêuticos, o raciocínio clínico continua sendo uma habilidade essencial para o médico alcançar o diagnóstico correto do problema de saúde do paciente e, por conseguinte, seu tratamento adequado, considerado um dos fatores determinantes para se atingir a competência ou a expertise médica (PEIXOTO; SANTOS; FARIA, 2018).

O raciocínio clínico é o processo cognitivo por meio do qual o médico é capaz de interpretar e de gerir um problema de saúde do paciente (PELACCIA *et al.*, 2011).

A teoria do processo cognitivo refere-se a um modelo de processamento das informações na mente humana e apresenta uma arquitetura cognitiva na qual se identificam três sistemas: a memória sensorial, a memória de trabalho e a memória de longo prazo. Segundo essa teoria, a memória sensorial tem a função de captar os fenômenos externos (visuais, auditivos, olfatórios

e táteis); a memória de trabalho, a de processar as informações que foram capturadas pela memória sensorial e/ou recuperadas da memória de longo prazo; e, na memória de longo prazo, ocorre a formação e o armazenamento dos esquemas cognitivos ou *scripts* de maneira ilimitada (YOUNG *et al.*, 2014).

*Scripts* de doenças são um sumário mental que agrega várias características de uma doença ou síndrome numa única unidade de informação. Por exemplo, o quadro de sepse caracteriza-se por uma série de eventos consequentes de efeitos dos mediadores inflamatórios, como febre, respiração rápida, taquicardia, alteração do nível de consciência. Um médico expert na síndrome, porém, reconhece prontamente que um paciente está séptico sem ter que analisar cada processo fisiopatológico e suas consequências porque essas informações estão organizadas em blocos, de forma encapsulada.

Os *scripts* de doenças representam uma estrutura do domínio do conhecimento específico, onde múltiplos elementos de informações estão organizados de acordo com suas relações. Algumas características dos *scripts* de doenças devem ser lembradas: 1<sup>a</sup>) as informações pertencentes a um determinado *script* não são exclusivas; os sinais e sintomas podem pertencer a outros tipos de doenças; 2<sup>a</sup>) a ativação de um *script* pode automaticamente ativar outros *scripts* que comungam apresentações clínicas; 3<sup>a</sup>) os *scripts* são estruturas genéricas que podem se relacionar a vários tipos de doenças e, portanto, é necessário que o profissional de saúde certifique se o *script* evocado pode estar correto ou não e, 4<sup>a</sup>) ao atender um paciente, a memória deste atendimento será armazenada na forma de *script* validado (PEIXOTO; SANTOS; FARIA, 2018, p. 77).

Esses *scripts* são importantes para o processamento das informações, pois reduzem o número de unidades psicológicas a serem utilizadas pela memória de trabalho, o que contribui para a redução da carga cognitiva e, portanto, para a liberação de unidades psicológicas para o gerenciamento de novas informações já que a memória de trabalho tem capacidade de processamento limitada. (SWELLER, 1998; YOUNG *et al.*, 2014).

A teoria da carga cognitiva corrobora que a expertise médica advém de um conhecimento mais organizado por meio de *scripts* mentais de doenças armazenados na memória de longo prazo e não da capacidade de analisar múltiplas informações novas, tratando-se, portanto, de uma adaptação que está relacionada à habilidade de reconhecer padrões ou *scripts* de doenças, comparando-se o que é percebido com o domínio de conhecimento prévio armazenado na memória de longo prazo (MAMEDE *et al.*, 2010; VAN MERRIENBOER; SWELLER, 2010; PEIXOTO; SANTOS; FARIA, 2018).



A teoria do processo dual (*dual process theory*) baseia-se na existência de duas formas de raciocínio clínico: o não analítico e o analítico. O raciocínio não analítico ou sistema 1 é mais automático, rápido, emocional, intuitivo e seria o mais utilizado para a resolução de casos clínicos cotidianos e com menor demanda de tempo e de memória de trabalho, pois sua forma de processamento é a de reconhecimento imediato de padrões e de geração de uma hipótese diagnóstica provável. O raciocínio analítico, ou sistema 2, é mais consciente, deliberado, lento e lógico e seria mais utilizado em casos atípicos, complexos ou ambíguos e com maior demanda de tempo e de memória de trabalho, no qual, por meio do método hipotético-dedutivo, inicia-se um procedimento de testagem que busca refutar ou corroborar as hipóteses geradas de modo a se estabelecer uma hipótese diagnóstica provável, correlacionando-se às diferenças e semelhanças com outros casos clínicos validados e encapsulados em *scripts* de doenças, armazenados na memória de longo prazo (EVANS, 2003; EVA, 2005; MAMEDE *et al.*, 2007; KAHNEMAN, 2012; CUSTERS, 2013; PEIXOTO; SANTOS; FARIA, 2018).

Desse modo, no raciocínio não analítico ou intuitivo, o processo central é a associação e é realizado sem que se formule metodicamente um (s) diagnóstico (s) diferencial (ais), o qual pode ser influenciado por vários fatores, como o número de vezes que a associação foi observada no passado, o número de exemplos armazenados na memória ou o número de características comuns, bem como o número de características estranhas. Já no raciocínio analítico, o processo central é a elaboração, a qual utiliza tanto a memória de trabalho quanto a de longo prazo, por exemplo, identificando as características de uma categoria de diagnósticos armazenado na memória de longo prazo, a geração e a testagem de um (s) diagnóstico (s) diferencial (ais) e estimando a probabilidade de um diagnóstico em particular (NORMAN *et al.*, 2017; MONTEIRO; NORMAN; SHERBINO, 2018).

Esses dois sistemas trabalham em paralelo e interagem entre si, em um processamento cognitivo *continuum*. O grau de uso do sistema 1, ou intuitivo, ou do sistema 2, ou analítico, depende das características da tarefa a ser realizada. Tarefas que contêm grande número de dados ou com informações sobrepostas, atípicas ou ambíguas, com pressão de tempo e grau maior de confiança promovem uma tendência para o processamento no polo intuitivo do *continuum* em uma predisposição para o uso de atalhos pela mente humana. Por seu turno, as tarefas que contêm poucos dados ou dados que não se sobrepõem e que podem ser objetivamente avaliados e auferidos, menor pressão de tempo e grau menor de confiança no resultado levam o processamento para o polo analítico do *continuum* (CUSTERS, 2013).

## **1.2 Desenvolvimento da expertise diagnóstica**

Estudos publicados nas últimas duas décadas mostram que é possível ensinar, treinar e aprimorar o raciocínio clínico dos estudantes nas escolas médicas com o objetivo de melhorar a competência médica e, conseqüentemente, melhorar o cuidado aos pacientes aos quais estes profissionais serão futuramente expostos (EVA, 2005; SCHMIDT; RIKERS, 2007).

Em educação médica, o processo de ensino e de treinamento do raciocínio clínico e, por conseguinte, o desenvolvimento da competência médica ou expertise, ocorre de modo sequencial e compreende diferentes estágios, ao longo da formação do estudante de medicina (PEIXOTO; SANTOS; FARIA, 2018).

O primeiro estágio ocorre nos primeiros anos do curso de medicina, quando os estudantes aprendem conteúdos relativos aos conceitos biológicos e fisiopatológicos das doenças, criando uma rede de conhecimentos que se inter-relacionam de forma a explicar os processos etiológicos e as conseqüências das doenças. Quando confrontados com um caso clínico, os estudantes tenderão a focar nos sinais e sintomas isolados e a tentar relacionar cada um deles com os conceitos fisiopatológicos que aprenderam (redes causais). É um processo que envolve maior esforço cognitivo, em que é essencialmente utilizado o raciocínio analítico (SCHMIDT; RIKERS, 2007; SCHMIDT; MAMEDE, 2015).

No segundo estágio, quando iniciam o estudo da semiologia e as atividades com pacientes reais, entram em contato com um novo grupo de conhecimentos, relacionados às apresentações clínicas das doenças, ricos em informações semiológicas acerca de sinais e dos sintomas. Nesse momento, ocorre uma mudança na estruturação do conhecimento e as suas redes de conhecimentos causais e fisiopatológicos detalhados tornam-se encapsulados em modelos causais simplificados. Os estudantes começam, então, a relacionar os dados semiológicos ao conhecimento biomédico previamente aprendido não obstante somente sendo capazes de reconhecer os sinais e os sintomas apenas de forma isolada, uma vez que ainda não reconhecem as relações existentes entre as manifestações clínicas nem as relacionam a um determinado grupo de doenças. O raciocínio clínico nesse estágio é ainda lento e trabalhoso para o estudante, mas a exposição repetida aos casos promoverá uma mudança no padrão de estruturação do conhecimento (SCHMIDT; RIKERS, 2007; SCHMIDT; MAMEDE, 2015).

O terceiro estágio do desenvolvimento da competência ou expertise virá à medida que os estudantes começam a praticar extensivamente com doentes reais: ao atender repetidamente pacientes com casos clínicos diversos, uma nova organização da informação ocorrerá. O conhecimento, previamente encapsulado, será reorganizado em estruturas narrativas, descritas como *scripts* ou modelos mentais de doenças. Inicialmente rudimentares, esses *scripts* serão aprimorados com a experiência clínica (SCHMIDT; RIKERS, 2007; SCHMIDT; MAMEDE, 2015).

A aquisição desses *scripts* de doenças é largamente baseada na experiência prática e na acumulação de contato com doentes reais ou simulados. Esses *scripts* existem em diferentes graus de generalidade, abrangendo desde representações mentais de categorias de doenças até representações de doentes individuais observados anteriormente. Com o tempo, o refinamento dos *scripts* e o aprimoramento dos mecanismos mentais automáticos de busca pelo melhor *script* levarão à resolução de casos clínicos com maior acurácia e em menor tempo (SCHMIDT; RIKERS, 2007; SCHMIDT; MAMEDE, 2015; PEIXOTO; SANTOS; FARIA, 2018).

Experts, pelo menos quando se é especialista no assunto, parecem utilizar mais o raciocínio não analítico (sistema 1), pois possuem uma rica rede de *scripts* de doenças encapsulados desenvolvida pela exposição a vários casos clínicos ao longo de sua vida profissional quando comparados aos não experts (SCHMIDT; RIKERS, 2007; CHARLIN *et al.*, 2007).

Portanto, a expertise médica pode decorrer da habilidade de evocar *scripts* de doenças previamente construídos e armazenados na memória de longo prazo e do reconhecimento das “pistas” diagnósticas de forma a atingir uma automação pelo sistema 1, eficaz na maioria das vezes, além de reconhecer pequenas diferenças de apresentação clínica, em que casos semelhantes poderão ter diagnósticos diferentes ao desenvolver flexibilidade cognitiva por meio de um refinamento do sistema 2, somado a uma maior percepção sobre quando o raciocínio analítico deve ser invocado (PATEL *et al.*, 2009; PEIXOTO; SANTOS; FARIA, 2018).

Nessa perspectiva, a comparação entre novatos e especialistas mostra que estes podem adotar estratégias de raciocínio diferentes em um primeiro encontro com o paciente. Especialistas, devido a uma maior rede de conhecimentos prévios, formulam mais rapidamente uma primeira hipótese e informações adicionais são usadas para confirmar, refinar ou rejeitar essa hipótese

pelo menos, quando o *script* de doença é reconhecido. Novatos, por seu turno, mais frequentemente, se envolvem em raciocínio inverso, começando com uma lista de hipóteses plausíveis e comparam cada uma das informações com cada uma das hipóteses. Nesses, a qualidade da tomada de decisões depende da ponderação precisa e da combinação de informações. Se a situação é ambígua, até mesmo os especialistas usam uma estratégia mista para a frente e para trás (PATEL; KAUFMAN; AROCHA, 2002; TSCHAN *et al.*, 2009).

Diante dessa compreensão sobre como se processa o desenvolvimento da expertise médica, estratégias curriculares que visem ao desenvolvimento do raciocínio clínico durante a formação acadêmica têm sido adotadas: uma estratégia é a de que, nas fases iniciais, o aluno deva avaliar doentes reais ou simulados, de preferência com apresentações prototípicas e com problemas comuns e, posteriormente, ser exposto aos casos com apresentações atípicas ou ambíguas (isto é, com características típicas da doença mas também incluindo características compatíveis com outro diagnóstico alternativo) de forma a, com o tempo, formar *scripts* de doenças com uma base de comparação, o que facilitará o reconhecimento das várias apresentações de uma mesma doença (MAMEDE *et al.*, 2014).

Outra estratégia seria o cuidado da apresentação dos casos clínicos aos alunos em ordem prospectiva (cronológica) e não retrospectiva, ou seja, de fato como esses ocorreram na prática, tornando-se visível o raciocínio clínico tanto diagnóstico quanto terapêutico envolvidos (DELANY; GOLDING, 2014), e, assim, partindo-se da manifestação clínica inicial, seguida dos desdobramentos investigativos realizados, respeitando-se a sequência de resolução dos casos, até chegar ao diagnóstico final (em vez de iniciar a apresentação do caso clínico a partir do diagnóstico final, ou seja apresentar o caso clínico de trás para frente), sendo tal prática muito comum, muito embora de forma inadequada para a construção do raciocínio clínico do aluno, tanto nas discussões de casos clínicos em enfermaria quanto em ambulatório. Outro aspecto relevante é o da não utilização de apenas verbalizações diretas das “representações dos problemas” como dizer que o caso clínico, por exemplo, é de uma apendicite aguda e elencar os achados do exame físico e complementar, o que consiste em criar uma definição sucinta do problema e, dessa forma, dificultar, no aluno o desenvolvimento dos seus próprios *scripts* de doenças, que ficariam com muitas “pontas soltas” (MAMEDE *et al.*, 2014).

Por fim, outra estratégia recomendada é a de sempre estimular a formulação de hipóteses diagnósticas desde o início do contato com os pacientes em geral, buscando comparar os

diferentes diagnósticos possíveis para o caso clínico. Portanto, deve-se sempre buscar sequenciar o aprendizado do raciocínio clínico e a transferência de conhecimento (MAMEDE *et al.*, 2014).

Não obstante, apesar da atenção para o ensino e treinamento adequado em raciocínio clínico, ao final de sua formação ou como recém-formados, os médicos parecem ainda não dispor de *scripts* mentais suficientes para utilizar com segurança o reconhecimento de padrões na prática clínica e, portanto, justifica-se a busca por estratégias instrucionais que otimizem ainda mais o aprendizado do raciocínio clínico e o desenvolvimento da expertise durante a formação médica (MAMEDE *et al.*, 2014).

### **1.3 Vieses cognitivos e falhas no raciocínio clínico**

Nos últimos anos, uma maior atenção tem sido dada à compreensão dos processos cognitivos dos médicos, alertados por análises *post hoc* de que erros diagnósticos resultam mais de falhas no raciocínio clínico do que de falta de conhecimento (GRABER; FRANKLIN; GORDON, 2005).

A capacidade da medicina contemporânea de tratar muitas condições para as quais os tratamentos eficazes anteriormente não estavam disponíveis significa que os erros de diagnóstico custam muito mais agora em termos de perdas e de qualidade de vida (KHULLAR; JHA; JENA, 2015).

Os erros diagnósticos podem estar relacionados ao sistema, à família e aos processos cognitivos (BALOGH; MILLER; BALL, 2015). Graber, Gordon e Franklin (2002), estudando erros diagnósticos em medicina interna, observaram que fatores não relacionados à habilidade diagnóstica, como dificuldades do sistema de saúde, problemas em equipamentos e falhas organizacionais da equipe contribuíram para erros em 65% dos casos além de erros relacionados à inadequada colaboração e à comunicação envolvendo médicos, pacientes e seus familiares; no entanto, os erros cognitivos, que são aqueles atribuídos diretamente ao médico, contribuíram com uma proporção maior de erros (74%).

Embora a maioria dos estudos sobre erros de diagnóstico tenha sido conduzida nos EUA, o problema não é exclusivo do sistema de saúde norte-americano: de fato, é universal, com frequências e consequências em todo o mundo.

Uma estimativa conservadora descobriu que 5 por cento dos adultos norte-americanos que procuram atendimento ambulatorial a cada ano experimentam um erro de diagnóstico. A investigação pós-morte, ao longo de décadas, demonstrou que os erros de diagnóstico contribuem para cerca de 10% das mortes de pacientes. As revisões de registros médicos sugerem que os erros de diagnóstico são responsáveis por 6 a 17% dos eventos adversos hospitalares (BALOGH; MILLER; BALL, 2015, p. 1).

Entre as possíveis causas de erros diagnósticos, há alguns que são sistemáticos, chamados de vieses, que são “desvios previsíveis da racionalidade” que podem ser do tipo cognitivo, e com descrição de mais de uma centena destes, e do tipo afetivo, tendo sido detectados aproximadamente uma dúzia destes.

Os vieses do tipo cognitivo se devem às várias limitações dos processos mentais de raciocínio humano como exemplo, um paciente com queixa principal de constipação intestinal há 4 dias, mas também de dor nas costas, formigamento em membros inferiores e é brevemente examinado e medicado e liberado com laxante. Ao ser reexaminado por outro médico, este faz o diagnóstico de síndrome da cauda equina (pois levou em consideração os sintomas associados e discordantes à constipação). Portanto, neste caso, os principais vieses cognitivos associados ao primeiro atendimento foram os vieses cognitivos de enquadramento, satisfatório e fechamento prematuro (CROSKERRY; SINGHAL; MAMEDE, 2013).

Esses erros sistemáticos também podem ser do tipo afetivo, quando os sentimentos do indivíduo interferem no seu julgamento, como por exemplo, um paciente internado em um hospital psiquiátrico devido a sintomas de depressão com ansiedade generalizada é encaminhando para atendimento em pronto socorro com quadro de falta de ar, frequência respiratória aumentada, agitação, agressividade e dizendo sempre “estar ali só porque o mandaram”, é submetido a raio x de tórax e rapidamente liberado, pois gerou uma empatia negativa no médico. Logo, ambos os tipos podem comprometer o processo de tomada de decisão (CROSKERRY; SINGHAL; MAMEDE, 2013).

Os erros cognitivos podem ser causados por falta de conhecimento apropriado, por coleta ou interpretação de dados inadequada, por raciocínio clínico deficiente e por verificação errônea das hipóteses diagnósticas (GRABER; GORDON; FRANKLIN, 2002).

O raciocínio intuitivo de tomada de decisão é caracterizado por uso de atalhos e de maneiras abreviadas de pensar, “visto isso muitas vezes antes” também chamadas de heurísticas (TVERSKY; KAHNEMAN, 1974). Tais características representam um mecanismo adaptativo que poupa tempo e esforço na tomada de decisões diárias. De fato, é uma regra entre os psicólogos cognitivos que gastamos cerca de 95% do nosso tempo no modo intuitivo (NORMAN *et al.*, 2017; CROSKERRY, 2013). Portanto, a mente humana tem uma predisposição em padronizar o processamento no raciocínio intuitivo, sempre que possível, e isso é bom, pois acertamos na maioria das vezes, sem gastarmos muito tempo e energia (REDELMEIER, 2005).

Logo, o raciocínio intuitivo, que tende a ser em grande parte automático, é o modo de raciocínio dominante quando os médicos lidam com problemas de saúde rotineiros de seus pacientes como, por exemplo, um urologista diante de um paciente com relato de dor ao urinar, dor lombar, urgência miccional e febre gera rapidamente o diagnóstico de pielonefrite. A geração de hipóteses diagnósticas iniciais, baseadas no reconhecimento de padrões, pode ser influenciada por múltiplos fatores, tanto ambientais, relacionados ao ambiente de trabalho como individuais, como fadiga, privação de sono e sobrecarga cognitiva, os quais podem passar despercebidos, tornando os médicos mais propensos a vieses e, conseqüentemente, a erros (BERGE; MAMEDE, 2013).

Segundo Evans (2003), uma evidência seria de que os erros surgem das heurísticas do processamento do sistema 1 e poderiam ser corrigidas por intervenções do sistema 2, inclusive ressaltando que um tempo maior para um diagnóstico resultaria em maior acurácia diagnóstica. Estudos subsequentes, porém, não comprovaram a hipótese em comento; ao contrário, há estudos que demonstraram que a acurácia diagnóstica diminuiu quando os participantes (no estudo, residentes de medicina) foram estimulados a dar uma segunda olhada nos casos clínicos com maior tempo e por meio de uma reflexão autodirigida, utilizando-se do sistema 2 (MONTEIRO *et al.*, 2015).

Logo, esses estudos sugerem que um tempo de processamento maior pode também estar associado a mais e não a menos erros diagnósticos: uma explicação para esse achado seria o de que erros podem surgir tanto do sistema 1 quanto do sistema 2 e de que os erros poderiam se originar das heurísticas que são empregadas no sistema 1, mas se estas não são corrigidas pelo sistema 2, então, na verdade, o raciocínio intuitivo gerou o erro e o raciocínio analítico não conseguiu detectá-lo e/ou corrigi-lo. À vista disso, os erros cognitivos surgiriam em ambos os raciocínios. Portanto, os raciocínios clínicos do sistema 1 e 2 se complementam e serão mais ou menos vantajosos e seguros a depender do contexto encontrado (NORMAN *et al.*, 2017).

Outro ponto importante a ser considerado é o de que a confiança excessiva nos processos do sistema 1 poderia levar a uma subutilização do sistema 2, o que impediria um raciocínio analítico e reflexivo e, assim, levaria à tomada de decisões não examinadas (EVA, 2005; REDELMEIER, 2005; GRABER; GORDON; FRANKLIN, 2002; CROSKERRY, 2009; BERGE; MAMEDE, 2013). Logo, o excesso de confiança também pode levar à não checagem da hipótese diagnóstica pelo sistema 2 (GRABER; GORDON; FRANKLIN, 2002; MONTEIRO *et al.*, 2015).

Estudos prévios evidenciaram que, de muitas formas, o processo de raciocínio clínico diagnóstico pode ser comprometido. (ARK; BROOKS; EVA, 2005). Objetivando comparar a acurácia diagnóstica em estudantes de psicologia na interpretação do eletrocardiograma entre utilizar o raciocínio clínico isoladamente intuitivo ou analítico, ou, ainda, a combinação de ambos, verificou-se que este último grupo apresentou maior acurácia diagnóstica ( $p < 0,01$ ), sugerindo que falhas de raciocínio clínico podem ser resultantes tanto do raciocínio intuitivo, (no qual o novato pode ficar excessivamente suscetível ao não reconhecimento das características que faltam e que seriam mais compatíveis com um diagnóstico alternativo), quanto do raciocínio analítico em que, em contraste, uma forte ponderação sobre as características atípicas ou ambíguas podem também levar o novato a estas falhas de raciocínio. Dessa forma, o raciocínio clínico ideal parece ser uma ponderação entre o raciocínio intuitivo e o analítico em doses apropriadas, objetivando uma maior acurácia diagnóstica (CROSKERRY; SINGHAL; MAMEDE, 2013).

Os dois modos de raciocínio clínico são simultaneamente possíveis para o médico. Nesse sentido, estudos mostraram que, quando os casos são complexos ou ambíguos, isso pode ser um determinante para a mudança do raciocínio intuitivo para o raciocínio analítico (MAMEDE;



SCHMIDT; PENAFORTE, 2007; HESS *et al.*, 2015) e estudos experimentais evidenciam que, pelo menos quando os problemas clínicos são difíceis, os erros associados ao raciocínio intuitivo podem ser reparados pelo raciocínio analítico (EVANS; STANOVICH, 2013; MAMEDE *et al.*, 2007; KAHNEMAN, 2012; MAMEDE; SCHMIDT; PENAFORTE, 2008; HESS *et al.*, 2015.).

#### **1.4 Evidências do viés de confirmação**

A inclinação dos médicos para a confirmação de hipóteses é frequentemente apontada como uma das principais causas de erros cognitivos de diagnóstico. O viés de confirmação é a tendência de lembrar, de interpretar ou de pesquisar por informações de maneira a confirmar hipóteses mais do que a refutá-las (NICKERSON, 1998; CROSKERRY, 2003). Esse viés é evidenciado quando são reunidas ou lembradas informações de forma seletiva, ou quando estas são interpretadas de forma tendenciosa, buscando-se informações que corroborem as hipóteses diagnósticas iniciais e se desprezando aquelas que as contestam (CROSKERRY; NORMAN, 2008).

Na prática médica, quando pacientes são atendidos ou admitidos, já trazem um diagnóstico de encaminhamento frequentemente, com pouca informação adicional, definido pelo colega que anteriormente o atendeu e encaminhou. Como exemplo, um clínico geral que atende um paciente no ambulatório proveniente de um encaminhamento feito no pronto socorro o recebe, na maioria das vezes, com uma hipótese diagnóstica de encaminhamento; se o médico tender a aceitar essa sugestão diagnóstica, estará propenso ao viés de confirmação, o que será um problema quando o diagnóstico inicial estiver equivocado. De fato, embora essas sugestões de diagnósticos de encaminhamento na prática médica, na maioria das vezes, estejam corretas, em algumas vezes, podem estar incorretas e, nesse caso, poderiam levar a erros diagnósticos (BERGE *et al.*, 2012a).

Estudos prévios afirmam ser o viés de confirmação um erro do raciocínio intuitivo, entretanto, como este viés acontece durante o processo de coleta e de síntese de dados, parece também estar associado e pode persistir com o raciocínio analítico (KOHN; CORRIGAN; DONALDSON, 2000; BERGE; MAMEDE, 2013; NORMAN *et al.*, 2017).

Estudos evidenciam a ocorrência de viés de confirmação entre estudantes e residentes de medicina, mas apenas dois estudos experimentais foram encontrados na literatura sobre viés de confirmação em estudantes de medicina (MENDEL *et al.*, 2011; LE BLANC; NORMAN; BROOKS, 2001).

Estudos anteriores sobre diferenças entre novatos e especialistas no raciocínio diagnóstico mostraram que os especialistas são mais flexíveis na modificação de suas suposições de diagnóstico e que médicos novatos são mais afetados pelo viés de confirmação quando comparados a médicos mais experientes (KREMS; ZIERER, 1994). Afinal, o conhecimento e a experiência contribuem para integrar mais facilmente as informações (AROCHA; PATEL, 1993). Portanto, é razoável supor que estudantes de medicina também sejam mais afetados pelo viés de confirmação.

A presença do viés de confirmação pode ser evidenciada por meio de alguns estudos experimentais tanto em estudantes de medicina quanto em médicos. A maioria avaliou a influência da hipótese diagnóstica inicial (correta ou incorreta) envolvendo domínios visuais como anormalidades no exame físico, alterações no eletrocardiograma ou em raio x de tórax (LE BLANC; NORMAN; BROOKS, 2001; HATALA; NORMAN; BROOKS, 1999; BERBAUM *et al.*, 1986).

O estudo de Le Blanc; Norman; Brooks (2001) avaliou estudantes do 2º ano de medicina por meio de fotografias do ombro e de face com história clínica ambígua, acompanhada de uma hipótese diagnóstica inicial correta ou plausível na primeira página e, na segunda, recebiam a sugestão de uma hipótese diagnóstica alternativa em oposição à da primeira página, portanto, se estava correta na primeira página, estaria plausível, mas incorreta, na segunda página e vice-versa: quando foi sugerida a hipótese inicial correta, estes confirmaram esse diagnóstico em 78% dos casos e, quando foi sugerida a hipótese inicial plausível, mas incorreta, estes confirmaram esse diagnóstico em 35% dos casos. Além disso, mesmo com a sugestão do diagnóstico correto na segunda página, os participantes concluíram pelo diagnóstico plausível em 60% dos casos enquanto que, entre aqueles que receberam o diagnóstico plausível na segunda página, concluíram pelo diagnóstico plausível em apenas 7% dos casos, o que evidencia a dificuldade em rejeitar a hipótese diagnóstica inicialmente aceita, mesmo que incorreta, influenciados pelas características clínicas extraídas e interpretadas à luz do diagnóstico inicialmente recebido (BERGE; MAMEDE, 2013).

Em outro estudo, o viés de confirmação foi avaliado por meio de estímulo auditivo: médicos eram expostos em grupo a um caso clínico com simulador de paciente num atendimento de emergência com a hipótese de diagnóstico de pneumotórax hipertensivo: neste, apenas 30% dos médicos foram capazes de chegar ao diagnóstico correto de choque anafilático e de refutar a hipótese de pneumotórax, mesmo que as evidências refutassem claramente esta hipótese (TSCHAN *et al.*, 2009).

Evidências já foram demonstradas sobre a influência do viés de confirmação em domínios não visuais por meio de casos clínicos. Mendel *et al.* (2011) realizaram um estudo em que médicos especialistas em psiquiatria e estudantes do 4º ano de medicina analisaram um caso clínico fictício de um paciente que apresentava sintomas depressivos, mas cujos dados clínicos permitiam, inequivocamente, chegar ao diagnóstico de Alzheimer e evidenciou que 97% dos médicos e 95% dos estudantes confirmaram o diagnóstico inicial plausível, mas incorreto, de um caso clínico de depressão e que, dentre estes, mesmo após terem coletado dados adicionais relevantes para o diagnóstico, 41% dos médicos e 36% dos estudantes mantiveram este mesmo diagnóstico. Mclaughlin (2008) estudou com residentes de medicina do 4º ano e, portanto, com maior expertise, o efeito do viés de confirmação por meio de casos clínicos com hipótese diagnóstica inicial correta ou incorreta e encontrou 100% de confirmação nos casos com hipótese correta e 10,9%, dos casos com hipótese incorreta. A acurácia diagnóstica final foi maior entre os com hipótese diagnóstica inicial correta em comparação com aqueles com hipótese diagnóstica inicial incorreta (100% vs.65,2%,  $p = 0,02$ ).

BERGE *et al.* (2012a) avaliaram residentes de medicina do 2º ano por meio de 6 casos clínicos ambíguos, validados por Mamede *et al.* (2008) com hipóteses diagnósticas iniciais de encaminhamento, corretas ou não, distribuídas alternadamente, sendo ao final da leitura do caso clínico indagado se o participante concordava ou não com o diagnóstico, sendo que 74% dos diagnósticos corretos foram aceitos e 53% dos diagnósticos plausíveis, mas incorretos, foram aceitos ( $p < 0,05$ ). Em outro estudo, Berge *et al.* (2012b) avaliaram residentes de medicina por meio de 8 casos clínicos ambíguos validados por Mamede *et al.* (2008) com hipóteses diagnósticas iniciais de encaminhamento, corretas ou não, distribuídas em duas séries de quatro, inicialmente corretos ou incorretos, cujo diagnóstico correto foi aceito em 80% dos casos e o diagnóstico plausível, mas incorreto, em 52% ( $p < 0,01$ ).

### **1.5 Reflexão estruturada como estratégia educacional para reduzir erros diagnósticos**

Com base na afirmativa de que erros no raciocínio clínico podem estar relacionados aos processos tanto no sistema 1 quanto no sistema 2, algumas estratégias educacionais têm sido estudadas objetivando que esses erros possam ser reduzidos tanto pelo reconhecimento e pelo treinamento em vieses cognitivos mais generalizáveis quanto pela ampliação de conhecimento específico crítico para o diagnóstico de doenças (NORMAN *et al.*, 2017).

Pelo menos três tipos de estratégias educacionais têm sido estudadas na literatura: 1) estratégias gerais para redução de erros, por exemplo, como advertir o médico a ser cuidadoso e sistemático e a explorar todas as hipóteses diagnósticas: portanto, desacelerar e pedir reforço para o sistema 2 (KAHNEMAN, 2011; MAMEDE *et al.*, 2008); 2) estratégias baseadas na redução de erros originários das heurísticas, fundamentadas no fato de que a conscientização sobre o risco maior da ocorrência de erros no sistema 1, levando o raciocínio para o sistema 2, reduziria a chance de erro diagnóstico; 3) estratégias de redução de erros baseada no conhecimento; dentre estas, a mais estudada é a técnica da reflexão estruturada desenvolvida por Mamede *et al.* (2008) que têm demonstrado alguns resultados relevantes (MAMEDE; SCHIMDT, 2014; MAMEDE *et al.*, 2014; MAMEDE; SCHMIDT, 2004; NORMAN *et al.*, 2017).

A técnica da estratégia de reflexão estruturada, avaliada, em estudos experimentais, tanto em estudantes quanto residentes de medicina, utiliza um raciocínio estruturado, comparando os sinais, sintomas, resultados de exames complementares e os diagnósticos possíveis para o caso, permitindo a identificação das características discriminadoras e definidoras de cada diagnóstico para que, dentre estas, o diagnóstico que mais se aplica ao caso possa ser identificado (MAMEDE *et al.*, 2014). Apesar de essa estratégia educacional encorajar uma ação corretiva baseada no raciocínio analítico, está claramente focada na identificação do conhecimento apropriado e não na identificação da heurística cognitiva errada e parece ser mais bem descrita como uma abordagem estruturada para a recuperação e para a reorganização das informações diagnósticas relevantes (NORMAN *et al.*, 2017).

Nesse sentido, alguns estudos que utilizam a reflexão estruturada têm sido realizados de maneira experimental.

Um estudo com estudantes do 4º ano de medicina foi realizado em duas fases: 1ª) aprendizado de doenças que compartilham sinais e sintomas e, após uma semana, 2ª) experimento com três estratégias diagnósticas: 1- raciocínio intuitivo - o mais rápido possível e o diagnóstico provável; 2- o diagnóstico provável e mais dois diagnósticos diferenciais e; 3- diagnóstico provável com dois diagnósticos diferenciais e reflexão estruturada – sendo que este último se mostrou estatisticamente superior às demais estratégias na distinção de doenças que compartilhavam os mesmos sinais e sintomas da fase de aprendizado (MAMEDE *et al.*, 2014).

Outro estudo, também com estudantes do 4º ano de medicina, evidenciou que a estratégia de reflexão estruturada na resolução de casos clínicos resultou em maior acurácia diagnóstica, quando comparada com a geração de apenas um diagnóstico diferencial (MAMEDE *et al.*, 2012).

Noutro experimento, com residentes de medicina e estudantes de medicina do 4º ano, doze casos clínicos foram randomizados para serem resolvidos em três possíveis estratégias diagnósticas (uma, com diagnóstico imediato, o primeiro que viesse à mente seguido de atividade distratora e, duas, com diagnóstico tardio, sendo, uma com raciocínio deliberado - sem atenção, seguido de atividade distratora - e outra, com raciocínio consciente e uso da reflexão estruturada), sendo evidenciado na resolução de casos simples entre os estudantes de medicina que a acurácia diagnóstica melhorou com o diagnóstico tardio com um raciocínio deliberado - sem atenção. Já na resolução dos casos complexos, houve piora na acurácia nos dois tipos de diagnósticos tardios sendo, a maior acurácia no diagnóstico imediato, entre os estudantes de medicina (MAMEDE *et al.*, 2010).

Em outro experimento, com residentes de medicina, na resolução de 16 casos clínicos divididos em simples e complexos, demonstrou-se uma melhora na acurácia diagnóstica na resolução dos casos complexos com o uso da reflexão estruturada quando comparado ao uso do raciocínio intuitivo. Em contraponto, o raciocínio não analítico ou intuitivo mostrou-se tão eficaz quanto o raciocínio reflexivo para o diagnóstico dos casos clínicos simples (MAMEDE; SCHMIDT; PENAFORTE, 2008).

Em outro estudo com estudantes do 4º ano de medicina em casos dermatológicos realizado em 2 fases (treinamento e avaliação), evidenciou-se melhora na acurácia diagnóstica no grupo reflexão estruturada para alguns tipos de lesão de pele (TEIXEIRA, 2017).

Num experimento recente, com estudantes do 3º ano de medicina, e resolução de casos clínicos em 2 fases, com intervalo de 2 semanas, em três condições experimentais: para preenchimento de todo instrumento de reflexão estruturada de forma livre tanto do diagnóstico principal quanto dos diferenciais; reflexão sugerida já com o preenchimento dos diagnósticos sugeridos a serem trabalhados e reflexão modelada com todo o instrumento de reflexão estruturada preenchido e a instrução apenas de estudá-lo, sendo que as duas últimas condições foram superiores à primeira, provavelmente devido à necessidade de maior esforço no preenchimento de todo o instrumento de reflexão estruturada (MAMEDE *et al.*, 2019).

Esses estudos realizados utilizando os mesmos casos clínicos tanto para estudantes de medicina quanto para residentes de medicina (MAMEDE; SCHMIDT; PENAFORTE, 2008; MAMEDE *et al.*, 2010) evidenciaram que o nível de expertise e de dificuldade dos casos clínicos interferem na acurácia diagnóstica. A explicação para tal diferença parecer estar na organização e na disponibilidade de conhecimento apropriado para resolver o problema, ou seja, quando o participante tem uma rede de conhecimentos suficiente para resolver o caso clínico, a reflexão estruturada é eficaz e alcança seus resultados incentivando os participantes a identificar e a reconfigurar seus conhecimentos. Por outro lado, em alguns experimentos, os residentes em medicina não se beneficiaram da reflexão estruturada na resolução de casos clínicos simples, pois já apresentavam uma elevada acurácia diagnóstica desde o início da apresentação do caso clínico (NORMAN *et al.*, 2017).

Uma outra consideração a ser ponderada em relação à reflexão estruturada, baseada na resolução de casos clínicos selecionados para serem ambíguos (banco de dados MAMEDE *et al.*, 2008), é a de que os participantes podem ser capazes de identificar que estão em um campo minado (KAHNEMAN, 2012) e, a partir de então, iniciar uma reflexão adicional analítica quando acreditam que cometeram um erro. Friedman *et al.* (2005) analisaram estudantes e residentes de medicina e médicos experientes e identificaram que a confiança de que estavam corretos quanto às hipóteses diagnósticas era maior nos casos identificados corretamente do que naqueles diagnosticados incorretamente, além do fato de que, quanto maior a expertise, maior era a precisão e a confiança diagnóstica. Isso evidencia que, quanto maior a expertise, existe maior confiança e, portanto, um maior uso do sistema 1 (MONTEIRO; NORMAN; SHERBINO, 2018).

Portanto, associação entre acurácia diagnóstica e medidas de conhecimento experimental sugerem que a expertise está mais relacionada ao processamento do sistema 1, o que pode em parte ser explicado pelo fato de os experts possuírem uma base de conhecimento analítico mais extensa, o que então contribuiria para o processamento no sistema 1. A resolução de um problema de saúde do paciente em alguns casos atípicos, complexos ou ambíguos necessita de um raciocínio analítico adicional, mas, sem uma base adequada de conhecimento, provavelmente esse esforço será em vão (NORMAN *et al.*, 2017).

Portanto, o refinamento dos *scripts* de doenças tornaria os profissionais de saúde menos propensos a erros diagnósticos (MAMEDE *et al.*, 2010; SCHMIDT; MAMEDE, 2015). Esses estudos experimentais prévios evidenciaram que a técnica da reflexão estruturada promove o refinamento dos *scripts* de doenças, melhora a acurácia diagnóstica e pode minimizar os erros diagnósticos provocados por vieses cognitivos (MAMEDE *et al.*, 2010). A prática da reflexão estruturada ocorre por meio do raciocínio analítico e, como o viés de confirmação pode ocorrer tanto no raciocínio intuitivo quanto no analítico, espera-se que o uso da reflexão estruturada seja capaz de reduzir esse viés cognitivo.

Logo, a reflexão estruturada na qualidade de método instrucional demonstrou, em diversos experimentos, que pode ser útil para professores ajudarem seus alunos e, dessa forma, inferir que possa no futuro desses profissionais diminuir os possíveis erros diagnósticos na prática médica. Os déficits de conhecimento são uma importante contribuição para os erros diagnósticos e para que estratégias que demonstrem benefícios consistentes possam ser utilizadas como ferramentas de aprendizagem (NORMAN *et al.*, 2017). A estratégia de reflexão estruturada também pode atuar como um andaime para facilitar o desenvolvimento da especialização ao longo do tempo (MAMEDE *et al.*, 2012; COSTA FILHO *et al.*, 2019). Não se pode ensinar tudo nas escolas médicas, portanto investimentos em estratégias que visem a melhorias nas habilidades gerais de raciocínio clínico são opções viáveis (MONTEIRO; NORMAN; SHERBINO, 2018).

## **2 JUSTIFICATIVA**

Estudos anteriores identificaram a presença do viés cognitivo de confirmação diagnóstica, tanto em médicos experientes quanto em estudantes de medicina. Evidências experimentais na literatura demonstraram que o uso da estratégia educacional de reflexão estruturada foi capaz de melhorar a acurácia diagnóstica e de atenuar vieses cognitivos. A identificação de estratégias que possam aprimorar o raciocínio clínico e minimizar os erros diagnósticos influenciados pelos vieses cognitivos pode contribuir para a expertise diagnóstica desses futuros médicos. Nenhum estudo verificou, até o momento, o potencial efeito da reflexão estruturada na redução do viés cognitivo de confirmação diagnóstica em estudantes de medicina.



### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo geral**

Estudar o efeito da reflexão estruturada sobre o viés de confirmação diagnóstica em estudantes de medicina.

#### **3.2 Objetivos específicos**

- Evidenciar a ocorrência de viés de confirmação diagnóstica em estudantes de medicina durante a resolução de casos clínicos;
- Verificar o potencial efeito da reflexão estruturada na redução do viés cognitivo de confirmação diagnóstica em estudantes de medicina durante a resolução de casos clínicos.

## **4 HIPÓTESES**

### **4.1 Hipótese Nula**

A reflexão estruturada não reduz o viés de confirmação diagnóstica em estudantes de medicina durante a resolução de casos clínicos.

### **4.2 Hipótese Alternativa**

A reflexão estruturada reduz o viés de confirmação diagnóstica em estudantes de medicina durante a resolução de casos clínicos.

## **5 MATERIAIS E MÉTODOS**

### **5.1 Delineamento geral do estudo**

Realizou-se um estudo experimental controlado com uma fase, consistindo na resolução de nove casos clínicos, estes já contendo as hipóteses diagnósticas de encaminhamento formuladas pelo serviço de origem (APÊNDICE A e B). Os casos clínicos têm como característica serem ambíguos, ou seja, com dados compatíveis com a apresentação clínica prototípica da doença, mas também contendo dados atípicos da doença, por exemplo, incluindo características que poderiam ser mais compatíveis com outro diagnóstico plausível. A partir da hipótese diagnóstica de encaminhamento, correta ou plausível, os participantes foram subdivididos de forma que um grupo utilizou a reflexão estruturada para a resolução dos casos e o outro, a resolução livre, com geração de dois diagnósticos diferenciais. A intervenção consistiu em avaliar se os estudantes incorreriam em viés de confirmação diagnóstica e se a reflexão estruturada na resolução de casos clínicos reduziria o viés de confirmação diagnóstica em estudantes de medicina. A FIGURA 1 sistematiza o fluxograma do desenho do estudo, para facilitar a compreensão inicial do leitor, o qual, na sequência, será descrito detalhadamente.

### **5.2 Local do estudo**

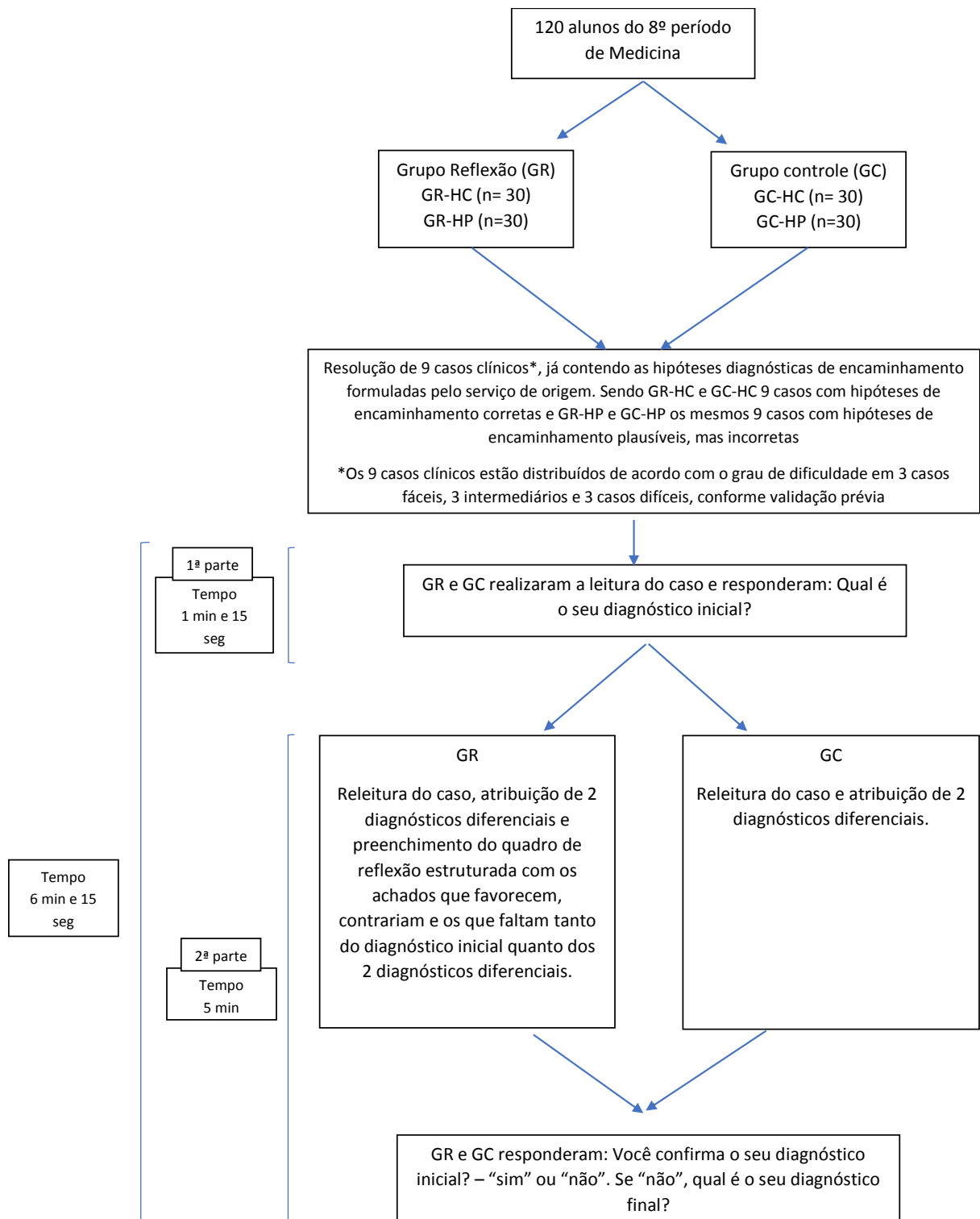
O estudo foi realizado na UNIFENAS - Campus Alfenas -, que tem um currículo voltado para a formação de médicos generalistas. Os alunos do curso de medicina têm no 7º e no 8º período um aprofundamento de sua formação na grande área de clínica médica, dividido em dois módulos: saúde do adulto I (ministrada no 7º período, que compreende as disciplinas de endocrinologia, nefrologia, dermatologia, reumatologia, hematologia) e saúde do adulto II (ministrada no 8º período, que compreende as disciplinas de neurologia, pneumologia, gastroenterologia, cardiologia, infectologia) com duração de sete semanas cada um. Cada uma das disciplinas é ministrada por dois professores especialistas em cada área.

### **5.3 População**

A população-alvo deste estudo foi definida por alunos do 8º período do curso de medicina da UNIFENAS - Campus Alfenas. A escolha dos alunos, nessa etapa da formação, justificou-se por terem terminado os módulos de saúde do adulto I e II nos quais teriam aprofundado seus

conhecimentos na grande área de clínica médica. Esses conhecimentos compõem os temas dos casos clínicos utilizados no estudo, mas esses alunos ainda têm pouca experiência clínica com esses casos. Todos os alunos regularmente matriculados no 8º período no 1º e no 2º semestre de 2019 até a data prevista para o término da coleta de dados foram convidados a participar, logo ao final do módulo de saúde do adulto II, sendo recrutados voluntariamente.

FIGURA 1 – Fluxograma do desenho do estudo



### **5.3.1 Recrutamento**

Os alunos foram informados sobre o estudo imediatamente ao final do módulo saúde do adulto II pelo próprio pesquisador, que também é um dos professores do módulo, no decorrer do 1º e do 2º semestre de 2019. O dia e a horário foram definidos junto à turma no momento do recrutamento e sempre agendados para a semana seguinte, não coincidindo com semana de provas referente ao curso de Medicina. Aqueles que aceitaram o convite e assinaram o TCLE foram registrados como participantes do estudo. Foi oferecido um lanche para os participantes antes e ao final da atividade e sorteados brindes (oxímetros de pulso, livros e jalecos) como forma de incentivo e de agradecimento, além de um certificado de atividade complementar. Foram seguidas as sugestões para recrutamento de Kaba e Beran (2014), da Universidade de Calgary, no Canadá, considerando-se as expectativas geradas pelo processo de recrutamento; o tempo e a energia gastos na elaboração do processo; a realidade sobre os recursos disponíveis; o envolvimento de pessoas interessadas em ajudar a equipe de pesquisadores, criando-se um burburinho sobre o estudo; a utilização de diversos meios de comunicação e de divulgação para chamar a atenção dos estudantes; o apoio de voluntários que possuísem bom vínculo com os participantes, incluindo os pares; a atenção ao tempo disponível para a participação dos possíveis recrutados; a otimização da relação interpessoal para a intensificação de vínculo entre os pesquisadores e os futuros participantes; o acompanhamento, de perto, dos participantes antes e durante o processo; a realização de *feedback* com os envolvidos; a viabilização de incentivo aos participantes; a manutenção da motivação.

### **5.3.2 Participantes**

A amostra de conveniência para o estudo foi estimada em 120 alunos. Participaram do estudo 107 alunos do 8º período do curso de medicina, dos quais, 102 concluíram o estudo até o final, subdivididos em quatro grupos. O GR-HC (grupo reflexão com hipótese de encaminhamento correta) com 26 participantes; GR-HP (grupo reflexão com hipótese de encaminhamento plausível, mas incorreta) com 30 participantes; GC-HC (grupo controle com hipótese de encaminhamento correta) com 24 participantes; e GC-HP (grupo controle com hipótese de encaminhamento plausível, mas incorreta) com 22 participantes. A alocação dos alunos nos grupos foi feita de forma sistemática alternada, um para cada grupo, por ordem de distribuição dos envelopes, contendo o bloco de casos clínicos, previamente randomizados.

Todos os alunos do 8º período do curso de medicina da UNIFENAS - Campus Alfenas - foram convidados a participar voluntariamente do estudo imediatamente ao final do módulo de Saúde do Adulto II. Aqueles que aceitaram o convite e assinaram o TCLE foram registrados como participantes do estudo (ANEXO B).

#### **5.4 Critérios de inclusão**

Alunos regularmente matriculados no 8º período do curso de medicina da UNIFENAS - Campus Alfenas -, que acabaram de concluir o módulo de saúde do adulto II e que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para a participação no estudo (ANEXO B).

#### **5.5 Critérios de Exclusão**

Alunos que não assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para a participação no estudo e por não ter concluído o estudo até o final.

#### **5.6 Procedimentos**

##### ***5.6.1 Procedimento de validação dos casos clínicos***

A partir de um arquivo de 37 casos clínicos com diagnósticos inequívocos previamente validados de estudos científicos do grupo de pesquisa em raciocínio clínico UNIFENAS/UFGM/ Erasmus University (MAMEDE e colaboradores), foi montado, para cada caso, um quadro de reflexão estruturada com o diagnóstico principal e pelo menos mais dois diagnósticos diferenciais definidos individualmente, tanto pelo pesquisador (especialista em clínica médica) quanto por um aluno (BNS) do 8º período da UNIFENAS – Campus BH -, que não participou do experimento propriamente dito, sendo, assim, inicialmente definida a impressão sobre o grau de dificuldade do caso sob a perspectiva tanto do médico especialista quanto do estudante de medicina do mesmo período a ser estudado.

A partir dos quadros de reflexão estruturada concretizados por ambos, foram definidos, em consenso com o orientador, e partindo da informação de que pelo menos cada dois casos clínicos eram sobre uma mesma patologia, 20 casos clínicos mais compatíveis com doenças já

trabalhadas no curso de medicina até o 8º período, portanto familiares aos estudantes, foram selecionados.

Foi utilizado o quadro validado por Mamede *et al.*, (2008) para o registro da reflexão estruturada (QUADRO 1).

QUADRO 1- Instrumento utilizado para reflexão estruturada

	Hipóteses	O que favorece esta hipótese	O que contraria esta hipótese	O que falta para justificar esta hipótese
1ª				
2ª				
3ª				

Nessa fase, esses 20 casos clínicos selecionados foram aplicados a 22 alunos (amostra de conveniência) do 8º período da UNIFENAS – Campus Alfenas -, ao final do módulo de Saúde do Adulto II, visando à validação desses casos ao perfil do aluno a ser estudado. Na validação dos casos clínicos, foi solicitado aos alunos, para cada caso, o diagnóstico mais provável (diagnóstico principal) e dois diagnósticos diferenciais. Para isso, tiveram um tempo de resolução de 4 minutos para cada caso clínico.

De posse dessas respostas da validação, para cada caso clínico, foi realizada uma tabela com os quatro diagnósticos mais prováveis (diagnósticos principais) registrados pelos alunos e suas respectivas frequências. Dessa forma, identificou-se a porcentagem de acerto e o nível de dificuldade do caso e também qual foi o diagnóstico plausível, mas incorreto, mencionado mais vezes para cada caso. Definiu-se, dessa forma, o erro mais comum daquele caso e este foi assumido como a hipótese diagnóstica plausível do encaminhamento de cada caso em que foi testado o viés de confirmação diagnóstica (QUADRO 2).

Dos 20 casos validados, foram selecionados para o estudo 9 casos clínicos, sendo estes divididos em 3 níveis de dificuldade - fácil, intermediário e difícil (QUADRO 3) -, levando-se em consideração a porcentagem de acertos na validação dos casos, sendo definido como grau



de dificuldade fácil, intermediário e difícil, taxas de acerto maiores que 60%, entre 41 e 59% e menores que 40%, respectivamente. Os casos que tiveram taxas muito altas (maiores que 90%) ou muito baixas (menores que 10%) de acerto foram descartados nessa fase da validação. Todos os casos clínicos eram compostos de história clínica, antecedentes pessoais e hábitos de vida relevantes, exame físico e exames complementares.

**QUADRO 2 - Os nove casos clínicos utilizados com as hipóteses diagnósticas de encaminhamento corretas e plausíveis, mas incorretas**

Casos clínicos	Diagnóstico correto do caso	Diagnóstico plausível mas, incorreto do caso
1	Coledocolitíase	Colecistite aguda
2	Infarto agudo do miocárdio	Angina instável
3	Artrite reumatoide	Febre reumática
4	Insuficiência cardíaca descompensada	Hepatite A
5	Doença de Chron	Parasitose intestinal
6	Doença pulmonar obstrutiva crônica exacerbada	Pneumonia
7	Pericardite	Infarto agudo do miocárdio
8	Pielonefrite	Cistite aguda
9	Cirrose hepática	Coledocolitíase

**QUADRO 3 - Diagnóstico dos nove casos clínicos utilizados e nível de dificuldade de acordo com a validação com alunos do 8º período**

Casos clínicos	Diagnóstico correto do caso	Nível de dificuldade		
		Fácil	Intermediário	Difícil
1	Coledocolitíase		X	
2	Infarto agudo do miocárdio	X		
3	Artrite reumatoide			X
4	Insuficiência cardíaca descompensada		X	
5	Doença de Chron			X
6	Doença pulmonar obstrutiva crônica exacerbada	X		
7	Pericardite			X
8	Pielonefrite	X		
9	Cirrose hepática		X	

### **5.6.2 Procedimento do estudo**

Os estudantes foram divididos em dois grupos de acordo com a estratégia diagnóstica: grupo reflexão x grupo controle, sendo o grupo controle denominado (GC) e o grupo reflexão estruturada, denominado (GR). Cada um desses grupos foi então subdividido em dois subgrupos de acordo com a hipótese diagnóstica de encaminhamento dos casos: hipótese correta x hipótese plausível, sendo HC (resolução de casos clínicos com hipótese diagnóstica de encaminhamento correta) e HP (resolução de casos clínicos com hipótese diagnóstica de encaminhamento plausível, mas incorreta) resultando, portanto, em 4 condições experimentais: 2 grupos (GR-HC e GC-HC) resolveram 9 casos clínicos com a hipótese diagnóstica do encaminhamento correta e 2 grupos (GR-HP e GC-HP) resolveram os mesmos 9 casos clínicos com uma hipótese diagnóstica de encaminhamento plausível, mas incorreta. Portanto, todos os casos, tanto aqueles com hipóteses diagnósticas de encaminhamento corretas ou aqueles com hipóteses diagnósticas de encaminhamentos plausíveis, mas incorretas, foram resolvidos pelos dois grupos, reflexão e controle, sendo que o GR utilizou a reflexão estruturada para a resolução dos casos e o GC, a resolução livre, e com geração de dois diagnósticos diferenciais (Figura 1). Antes do início da atividade, os participantes receberam instruções gerais para a resolução dos casos clínicos dadas pelo próprio pesquisador.

O material contendo os casos foi impresso e organizado em um bloco com 21 páginas, entregue aos participantes dentro de um envelope, sem identificação, contendo os nove casos clínicos dispostos da seguinte forma: na primeira página, encontravam-se as orientações específicas para a resolução dos casos clínicos de acordo com o grupo do qual seria participante (GR ou GC); nas duas páginas seguintes, constava um modelo de caso clínico e de sua resolução compatível com a forma de resolver o caso clínico em consonância com as orientações específicas recebidas pelo participante e, a partir da quarta página, estavam descritos os 9 casos clínicos, podendo estar dispostos na ordem do caso clínico 1 ao 9 ou do caso clínico de 9 ao 1. Portanto, havia 8 tipos de envelopes diferentes, os quais foram distribuídos aos participantes de forma sistemática, alternadamente.

Todos os participantes, na primeira fase, tiveram 1 minuto e 15 segundos para a leitura inicial de cada caso clínico e, ao final da leitura, responderam à pergunta - Qual o seu diagnóstico inicial? Findado esse primeiro minuto e 15 segundos, os participantes eram orientados a virar a página e o caso clínico que o participante havia diagnosticado na página anterior estava

transcrito novamente, e então tiveram mais 5 minutos para reler o caso, atribuir dois diagnósticos diferenciais e responder às seguintes perguntas - Você confirma seu diagnóstico inicial? Sim ou não. Se não, qual é o seu diagnóstico final? Nessa segunda fase de 5 minutos, os participantes do GR, antes de responderem se confirmavam ou não o diagnóstico inicial, deveriam preencher um quadro para registro da reflexão estruturada, levando em consideração seu diagnóstico inicial e mais dois diagnósticos diferenciais, no qual deveriam registrar os achados que favoreciam, aqueles que contrariavam e os que faltavam para justificar a hipótese em relação ao caso clínico em questão (QUADRO 1).

Todos os participantes só poderiam passar para o próximo caso clínico que se encontrava na página seguinte quando autorizados, portanto todos os participantes tiveram o mesmo tempo de resolução para todos os casos.

### **5.7 Logística da coleta de dados**

Os participantes foram alocados de forma sistemática alternada em quatro grupos por meio da distribuição de envelopes intercalados previamente randomizados. Durante a realização do estudo, foi projetado um cronômetro digital, com contagem de tempo em crescente, e o tempo em cada página controlado pelo próprio pesquisador e por um mesmo auxiliar (JD) durante toda a aplicação do estudo e em todas as datas de coleta de dados.

Foram realizadas 4 datas de coleta de dados sempre ao final do módulo de Saúde do Adulto II, tendo ocorrido nos seguintes dias 29 de abril, 13 de junho, 15 de agosto e 03 de outubro de 2019.

Foi solicitado total sigilo sobre os detalhes do estudo aos participantes, pois este ainda seria aplicado em outros momentos, para que o resultado não fosse comprometido. Ao final de toda a coleta de dados (final do 2º semestre de 2019), os participantes receberam o *feedback* sobre a resolução dos casos e acerca da base teórica sobre raciocínio clínico, contida no estudo realizado.

## 5.8 Plano de análise estatística

Foram obtidas as notas dos participantes, tanto a média geral global quanto as notas nas disciplinas de saúde do adulto I e II, como um parâmetro para avaliar quanto à homogeneidade dos participantes em cada grupo. Esses dados foram utilizados para compor a análise estatística do experimento em relação ao desempenho geral e específico dos participantes. Como garantia do sigilo, foi gerado um código para cada participante, sendo de conhecimento apenas do pesquisador, em concordância com o TCLE (ANEXO B).

Todos os diagnósticos fornecidos individualmente pelos participantes nos 4 grupos foram listados em duas tabelas para cada caso clínico, pelo pesquisador, para que dois especialistas (RMDF e ASM) atribuíssem os escores de acerto, tanto para o diagnóstico principal (incluindo o diagnóstico inicial e final) quanto para os diagnósticos diferenciais. Os dois especialistas que, de forma independente, pontuaram cada diagnóstico, posteriormente, deliberaram sobre os dissensos, obtendo em conjunto o consenso final. A concordância inicial entre os dois especialistas foi de 90%.

Uma pontuação foi computada para cada diagnóstico principal (compreendendo tanto o diagnóstico inicial quanto o final), utilizando-se um escore de três pontos (0, 0,5 e 1).

Critérios utilizados na atribuição dos escores pelos especialistas:

- 1 ponto: diagnóstico correto;
- 0,5 ponto: está no caminho causal (fisiopatológico), mas incompleto;
- 0 ponto: nenhum dos anteriores.

Esse critério de escore de três pontos foi definido para o diagnóstico inicial e final, com base em estudos anteriores e em concordância do estatístico, pois uma maior estratificação do escore aumenta a chance de demonstração do efeito em amostras de tamanho intermediário como neste estudo.

Uma pontuação também foi computada para cada diagnóstico diferencial, utilizando-se um escore binário (0 ou 1).

Critérios utilizados na atribuição dos escores pelos especialistas:

- 1 ponto: considerado apropriado se fizer parte dos diagnósticos diferenciais do caso em análise e for compatível com as manifestações clínico-laboratoriais do caso apresentado;
- 0 ponto: considerado inapropriado se não fizer parte dos diagnósticos diferenciais do caso em análise ou somente eventuais complicações do diagnóstico correto ou apenas descrições de mecanismos fisiopatológicos.

Esse critério de escore binário foi definido para o diagnóstico diferencial também com base em estudos anteriores e em concordância do estatístico, pois o único interesse desta análise era o de evidenciar a equivalência entre os diagnósticos diferenciais a partir das médias obtidas entre o GR e o GC.

Os escores diagnósticos (tanto para o diagnóstico inicial quanto o final) foram obtidos pela soma dos escores individuais de cada participante e em cada caso clínico sendo, então, somados os escores de todos os participantes para gerar o escore de cada grupo experimental. Procedimento semelhante foi realizado sobre os escores dos diagnósticos diferenciais.

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

A avaliação, quanto à ocorrência do viés de confirmação, foi definida em relação à hipótese diagnóstica inicial do encaminhamento dos casos clínicos e definida na primeira parte do experimento, haja vista tratar-se de um viés cognitivo no qual se busca por informações que corroborem as hipóteses diagnósticas preliminares, inicialmente aceitas, desprezando-se aquelas que as contestam. Portanto, a pergunta da primeira parte do experimento: “Qual é o seu diagnóstico inicial?” poderia influenciar a resolução do caso clínico tanto favoravelmente (quando a sugestão de diagnóstico do encaminhamento fosse aceita e estivesse correta) quanto desfavoravelmente (quando a sugestão de diagnóstico do encaminhamento fosse aceita e estivesse incorreta).

O desempenho foi definido pelas medidas descritivas (médias e medianas) das notas obtidas pelos participantes tanto no diagnóstico inicial quanto final. O desempenho inicial foi definido pela média das notas obtidas pelos participantes no diagnóstico inicial, ou seja, durante a

primeira parte do experimento e o desempenho final definido pela média das notas obtidas pelos participantes no diagnóstico final, ou seja, durante a segunda parte do experimento.

A acurácia diagnóstica foi avaliada, comparando-se o desempenho inicial por meio da média das notas obtidas pelos alunos na primeira parte do experimento e o desempenho final por meio da média das notas dos alunos na segunda parte do experimento. Considerou-se melhora da acurácia diagnóstica quando o desempenho final foi maior que o desempenho inicial e, o oposto, piora da acurácia diagnóstica.

### **5.9 Aspectos éticos**

Este estudo foi realizado em consonância com a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde e aprovado pelo Comitê de Ética Médica da UNIFENAS (ANEXO A). Todos os alunos participaram voluntariamente e o resultado individual dos testes foi mantido em sigilo. Os colaboradores não identificaram o nome dos alunos e o desempenho individual de cada participante, pois a metodologia empregada impediu que isso pudesse ocorrer, mesmo que involuntariamente, e todas as informações pessoais obtidas foram confidenciais e estarão disponíveis apenas para o pesquisador envolvido no estudo.

Foi fornecido termo de consentimento livre e esclarecido, em duas vias, ficando uma com o participante e outra, com o pesquisador. O TCLE (ANEXO B) foi entregue no momento da coleta de dados, a qual foi agendada previamente com os alunos, e os então participantes compareceram no dia e horário e antes do início da resolução dos casos.

Os participantes não tiveram nenhuma despesa pessoal para participar do estudo, o qual foi realizado nas instalações de sua instituição de ensino.

O estudo apresentava risco mínimo aos participantes, embora fosse possível que alguns dos participantes pudessem ter se sentido cansados pela atividade adicional com duração estimada em 69 minutos a qual foi realizada fora do horário regular das aulas, em dia e horário previamente combinados. Para minimizar esse possível problema, a resolução dos casos clínicos foi feita fora das semanas de provas. Também foi ressaltado que o participante poderia abandonar a atividade a qualquer momento sem qualquer prejuízo, caso assim desejasse. Foi oferecido um lanche antes da atividade de resolução dos casos clínicos e, ao seu final, e, também

foram sorteados brindes como oxímetros de pulso, livros e jalecos como forma de incentivo e de agradecimento, além de um certificado de atividade complementar.

Realizou-se um *feedback* com os participantes ao final de toda a coleta de dados acerca da base teórica do estudo realizado além da resolução dos casos clínicos.

## 6 RESULTADOS

### 6.1 Dados dos participantes

Participaram do estudo 107 alunos do 8º período de medicina, no entanto cinco alunos não resolveram os casos clínicos até o final e foram excluídos das análises estatísticas, de modo que os resultados de 102 alunos foram analisados, sendo subdivididos em quatro grupos - o GR-HC (grupo reflexão com hipótese de encaminhamento correta) com 26 participantes; o GR-HP (grupo reflexão com hipótese de encaminhamento plausível, mas incorreta) com 30 participantes; o GC-HC (grupo controle com hipótese de encaminhamento correta) com 24 participantes; e o GC-HP (grupo controle com hipótese de encaminhamento plausível, mas incorreta) com 22 participantes (TAB. 1).

TABELA 1 - Distribuição dos alunos quanto ao grupo de estudo ao qual pertencem

Grupo de estudo	Frequência	
	n	%
<i>Controle hipótese correta (GC-HC)</i>	24	23,5
<i>Reflexão hipótese correta (GR-HC)</i>	26	25,5
<i>Controle hipótese plausível (GC-HP)</i>	22	21,6
<i>Reflexão hipótese plausível (GR-HP)</i>	30	29,4
Total	102	100,0

Base de dados: 102 alunos, no geral.

Fonte: do autor.

Houve predominância do sexo feminino nos quatro grupos de estudo, mas a proporção do sexo feminino entre os quatro grupos é semelhante (TAB. 2). Logo, pode-se dizer que não existe associação estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ) entre as variáveis grupo de estudo e sexo dos participantes.

A avaliação da homogeneidade dos quatro grupos quanto às variáveis de seleção de amostra evidenciou que os quatro grupos de estudo são homogêneos em relação a sexo, idade, notas gerais e por disciplina de interesse (TAB. 3 e 4).



TABELA 2- Análise de associação entre as variáveis grupo de estudo e sexo dos alunos

Grupo de estudo	Sexo				Geral	
	Masculino		Feminino			
	n	%	n	%	n	%
<i>Controle hipótese correta (GC-HC)</i>	9	37,5	15	62,5	24	100,0
<i>Reflexão hipótese correta (GR-HC)</i>	8	30,8	18	69,2	26	100,0
<i>Controle hipótese plausível (GC-HP)</i>	5	22,7	17	77,3	22	100,0
<i>Reflexão hipótese plausível (GR-HP)</i>	12	40,0	18	60,0	30	100,0

Conclusão:  $p = 0,57$

Nota: p : probabilidade de significância do teste *Qui-quadrado de Pearson*.

Fonte: do autor.

TABELA 3 - Medidas descritivas e comparativas entre os quatro grupos de estudo quanto à idade dos alunos

Grupo de estudo	n	Medidas descritivas			
		Mínimo	Máximo	Média	d.p.
<i>Controle hipótese correta (GC-HC)</i>	24	21,0	33,0	25,0	3,6
<i>Reflexão hipótese correta (GR-HC)</i>	25	21,0	37,0	24,6	3,4
<i>Controle hipótese plausível (GC-HP)</i>	22	21,0	37,0	24,6	3,5
<i>Reflexão hipótese plausível (GR-HP)</i>	29	21,0	33,0	24,3	2,5

Conclusão:  $p = 0,912 \rightarrow GC-HC = GR-HC = GC-HP = GR-HP$

Nota: p : probabilidade de significância da Análise de Variância com um fator (*OneWay*).

Fonte: do autor.

TABELA 4 - Medidas descritivas e comparativas entre os quatro grupos de estudo quanto às notas de desempenho dos alunos, no geral e por disciplina de interesse

Grupo de estudo	n	Medidas descritivas			
		Mínimo	Máximo	Média	d.p.
<b>Nota média geral global</b>					
<i>Controle hipótese correta (GC-HC)</i>	24	6,82	8,83	7,87	0,49
<i>Reflexão hipótese correta (GR-HC)</i>	26	6,06	8,74	7,85	0,63
<i>Controle hipótese plausível (GC-HP)</i>	22	6,39	8,96	7,78	0,64
<i>Reflexão hipótese plausível (GR-HP)</i>	30	5,36	8,84	7,56	0,65
Conclusão:		p = 0,199 → GC-HC = GR-HC = GC-HP = GR-HP			
<b>Nota saúde do adulto I</b>					
<i>Controle hipótese correta (GC-HC)</i>	24	5,48	8,94	7,23	0,94
<i>Reflexão hipótese correta (GR-HC)</i>	26	5,19	8,74	7,16	1,02
<i>Controle hipótese plausível (GC-HP)</i>	22	5,28	9,19	7,09	0,95
<i>Reflexão hipótese plausível (GR-HP)</i>	30	4,81	8,77	6,84	1,06
Conclusão:		p = 0,505 → GC-HC = GR-HC = GC-HP = GR-HP			
<b>Nota saúde do adulto II</b>					
<i>Controle hipótese correta (GC-HC)</i>	24	6,91	9,27	8,26	0,54
<i>Reflexão hipótese correta (GR-HC)</i>	26	6,73	9,81	8,23	,73
<i>Controle hipótese plausível (GC-HP)</i>	22	5,71	9,81	8,14	1,00
<i>Reflexão hipótese plausível (GR-HP)</i>	30	6,73	9,24	7,94	0,57
Conclusão:		p = 0,336 → GC-HC = GR-HC = GC-HP = GR-HP			

Nota: p: probabilidade de significância da Análise de Variância com um fator (*OneWay*).

Fonte: do autor.

## 6.2 Confirmação da hipótese diagnóstica de encaminhamento

Na avaliação do percentual de confirmação diagnóstica em relação à hipótese diagnóstica de encaminhamento do caso clínico, sendo esta definida na primeira parte do experimento, evidenciou-se, em média, uma maior predisposição a favor da confirmação quando a hipótese diagnóstica de encaminhamento estava correta em relação à confirmação da hipótese diagnóstica de encaminhamento, quando esta era plausível, mas incorreta, com diferença estatisticamente significativa ( $p < 0,001$ ) na análise geral dos nove casos clínicos (TAB. 5).

TABELA 5 - Medidas descritivas e comparativas entre os dois grupos de estudo (hipótese correta e hipótese plausível) quanto ao percentual de diagnósticos confirmados pelos alunos nos nove casos clínicos

Grupo de estudo	n	Medidas descritivas			
		Mínimo	Máximo	Média	d.p.
<i>Hipótese correta (GC-HC + GR-HC)</i>	50	22,2	100,0	74,2	21,9
<i>Hipótese plausível (GC-HP + GR-HP)</i>	52	0,0	100,0	37,8	26,2

Conclusão:  $p < 0,001 \rightarrow$  *Hipótese correta* > *Hipótese plausível*

Base de dados: 102 alunos, no geral.

Nota: p: probabilidade de significância do teste Análise de Variância com um fator (*OneWay*).

Fonte: do autor.

Nesse primeiro momento do experimento, não foi observada diferença estatisticamente significativa de acordo com a estratégia diagnóstica (GC e GR), pois, tanto o GC quanto o GR resolveram os casos clínicos da mesma maneira. Esse resultado foi observado tanto entre os dois grupos com hipótese diagnóstica de encaminhamento correta (GC-HC e GR-HC) quanto entre os dois grupos com hipótese diagnóstica de encaminhamento plausível, mas incorreta (GC-HP e GR-HP), numa análise geral dos nove casos clínicos (TAB. 6).

TABELA 6 - Medidas descritivas e comparativas entre os quatro grupos de estudo quanto ao percentual de diagnósticos confirmados pelos alunos nos nove casos clínicos

Grupo de estudo	n	Medidas descritivas			
		Mínimo	Máximo	Média	d.p.
<i>Controle hipótese correta (GC-HC)</i>	24	22,2	100,0	68,1	25,9
<i>Reflexão hipótese correta (GR-HC)</i>	26	55,6	100,0	79,9	16,0
<i>Controle hipótese plausível (GC-HP)</i>	22	0,0	100,0	42,9	30,7
<i>Reflexão hipótese plausível (GR-HP)</i>	30	0,0	88,9	34,1	22,0

Conclusão:  $p < 0,001 \rightarrow$  (GC-HC = GR-HC) > (GC-HP = GR-HP)

Base de dados: 102 alunos, no geral.

Nota: p: probabilidade de significância do teste Análise de Variância com um fator (*OneWay*).

Fonte: do autor.

A predisposição em confirmar à hipótese diagnóstica de encaminhamento plausível, mas incorreta fica mais evidente, quando são analisados os casos clínicos subdivididos entre fáceis, intermediários e difíceis. Na avaliação do percentual de confirmação diagnóstica em relação à hipótese diagnóstica de encaminhamento do caso clínico, evidenciou-se, mediana, uma maior predisposição em confirmar a hipótese diagnóstica de encaminhamento plausível, mas incorreta

à medida que o grau de dificuldade do caso clínico aumenta, sendo as medianas para casos fáceis, intermediários e difíceis respectivamente de 33, 33 e 50. Em consonância, a predisposição em confirmar à hipótese diagnóstica de encaminhamento correta é menor à medida que o grau de dificuldade do caso clínico aumenta, sendo as medianas para casos fáceis, intermediários e difíceis respectivamente de 100, 66,7 e 66,7. (TAB. 7, 8 e 9 e GRAF. 1).

TABELA 7 - Medidas descritivas e comparativas entre os quatro grupos de estudo quanto ao percentual de diagnósticos confirmados pelos alunos nos **casos clínicos fáceis**

Grupo de estudo	n	Medidas descritivas	
		Média ± d.p.	Mediana (Q <sub>1</sub> - Q <sub>3</sub> )
<i>Controle hipótese correta (GC-HC)</i>	24	76,4 ± 30,3	100,0 (66,7 – 100,0)
<i>Reflexão hipótese correta (GR-HC)</i>	26	89,7 ± 20,6	100,0 (100,0 – 100,0)
<i>Controle hipótese plausível (GC-HP)</i>	22	39,4 ± 36,6	33,3 (0,0 – 66,7)
<i>Reflexão hipótese plausível (GR-HP)</i>	30	27,8 ± 27,8	33,0 (0,0 – 33,3)

Conclusão:  $p < 0,001 \rightarrow (GC-HC = GR-HC) > (GC-HP = GR-HP)$

Base de dados: 102 alunos, no geral.

Nota: p: probabilidade de significância do teste de *Kruskal-Wallis*.

Fonte: do autor.

TABELA 8 - Medidas descritivas e comparativas entre os quatro grupos de estudo quanto ao percentual de diagnósticos confirmados pelos alunos nos **casos clínicos intermediários**

Grupo de estudo	n	Medidas descritivas	
		Média ± d.p.	Mediana (Q <sub>1</sub> - Q <sub>3</sub> )
<i>Controle hipótese correta (GC-HC)</i>	24	70,8 ± 28,3	66,7 (66,7 – 100,0)
<i>Reflexão hipótese correta (GR-HC)</i>	26	73,1 ± 26,7	66,7 (66,7 – 100,0)
<i>Controle hipótese plausível (GC-HP)</i>	22	45,5 ± 36,4	33,3 (0,0 – 66,7)
<i>Reflexão hipótese plausível (GR-HP)</i>	30	27,8 ± 29,1	33,3 (0,0 – 33,3)

Conclusão:  $p < 0,001 \rightarrow (GC-HC = GR-HC) > (GC-HP = GR-HP)$

Base de dados: 102 alunos, no geral.

Nota: p: probabilidade de significância do teste de *Kruskal-Wallis*.

Fonte: do autor.

TABELA 9 -Medidas descritivas e comparativas entre os quatro grupos de estudo quanto ao percentual de diagnósticos confirmados pelos alunos nos **casos clínicos difíceis**

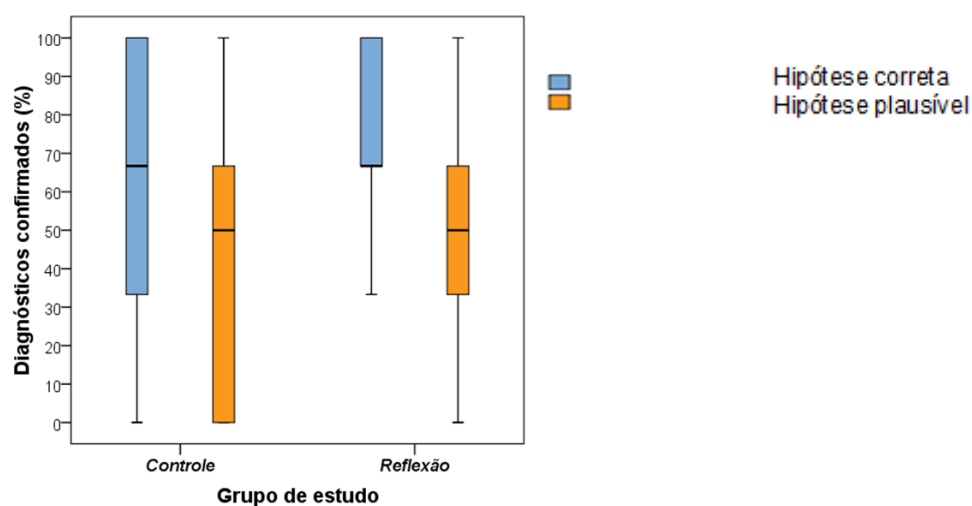
Grupo de estudo	n	Medidas descritivas	
		Média ± d.p.	Mediana (Q <sub>1</sub> - Q <sub>3</sub> )
Controle hipótese correta (GC-HC)	24	56,9 ± 34,7	66,7 (33,3 – 100,0)
Reflexão hipótese correta (GR-HC)	26	76,9 ± 24,5	66,7 (66,7 – 100,0)
Controle hipótese plausível (GC-HP)	22	43,9 ± 39,0	50,0 (0,0 – 66,7)
Reflexão hipótese plausível (GR-HP)	30	46,7 ± 31,1	50,0 (33,3 – 66,7)
Conclusão:		p = 0,003 → GR-HC > (GC-HP = GR-HP)	

Base de dados: 102 alunos, no geral.

Nota: p: probabilidade de significância do teste de *Kruskal-Wallis*.

Fonte: do autor.

GRÁFICO 1 - BOXPLOT do percentual de diagnósticos confirmados pelos alunos, por grupo de estudo, **nos casos clínicos difíceis**

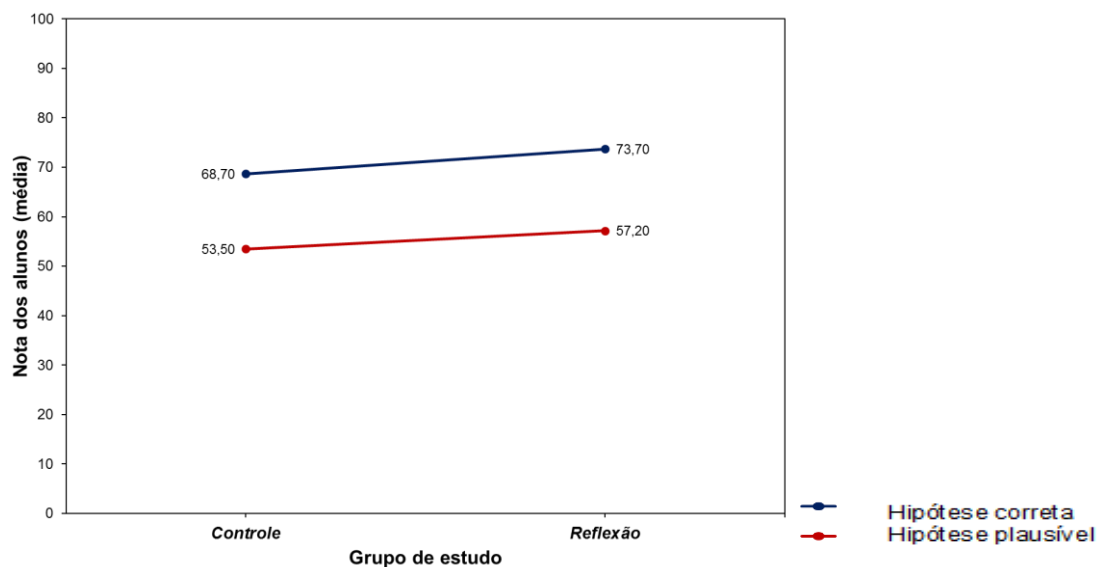


Fonte: do autor.

### 6.3 Influência da hipótese diagnóstica de encaminhamento no desempenho final

O desempenho final foi estatisticamente menor entre os alunos que receberam os casos clínicos com a hipótese diagnóstica de encaminhamento plausível, mas incorreta (GR-HP e GC-HP) em comparação com os que receberam com a hipótese diagnóstica de encaminhamento correta (GR-HC e GC-HC) ( $p < 0,001$ ) (GRAF. 2).

GRÁFICO 2 - Médias da nota obtida pelos alunos nos nove casos clínicos avaliados, considerando-se o desempenho final, de acordo com os fatores grupo de estudo e hipótese de encaminhamento



Fonte: do autor.

#### 6.4 Efeito da reflexão estruturada na acurácia diagnóstica

Na resolução dos casos clínicos com hipótese diagnóstica de encaminhamento plausível, mas incorreta, os alunos do grupo reflexão (GR-HP) demonstraram que a estratégia de reflexão estruturada melhorou a acurácia diagnóstica com diferença estatisticamente significativa, tanto na resolução dos casos clínicos com grau de dificuldade intermediários ( $p < 0,05$ ) (TAB. 11) quanto dos casos difíceis ( $p < 0,001$ ) (TAB. 10).

TABELA 10 - Medidas descritivas e comparativas entre as duas partes: diagnóstico inicial e final quanto às notas obtidas pelos alunos nos casos clínicos, por grupo de estudo, **nos casos difíceis**

Grupo de estudo	Parte	n	Medidas descritivas		p
			Média ± d.p.	Mediana (Q <sub>1</sub> - Q <sub>3</sub> )	
GC-HC	<i>Inicial</i>	24	62,5 ± 31,6	66,7 (33,3 – 100,0)	0,258
	<i>Final</i>	24	57,6 ± 37,8	66,7 (33,3 – 100,0)	Final = Inicial
	Final – Inicial:		-4,9 ± 26,7	0,0 (0,0 – -25,0)	
GR-HC	<i>Inicial</i>	26	80,8 ± 23,4	100,0 (66,7 – 100,0)	0,048
	<i>Final</i>	26	69,2 ± 30,1	66,7 (33,3 – 100,0)	Final < Inicial
	Final – Inicial:		-11,5 ± 30,8	0,0 (0,0 – -33,3)	
GC-HP	<i>Inicial</i>	22	18,9 ± 22,0	8,4 (0,0 – 33,3)	0,055
	<i>Final</i>	22	28,0 ± 24,8	33,0 (0,0 – 33,3)	Final = Inicial
	Final – Inicial:		9,1 ± 20,4	0,0 (33,3 – 0,0)	
GR-HP	<i>Inicial</i>	30	18,3 ± 18,7	25,0 (0,0 – 33,3)	0,001
	<i>Final</i>	30	38,3 ± 28,8	33,3 (33,3 – 50,0)	Final > Inicial
	Final – Inicial:		20,0 ± 27,1	0,0 (33,3 – 0,0)	

Base de dados: 102 alunos, no geral.

Nota: p: probabilidade de significância do teste de *Wilcoxon*.

Fonte: do autor.

TABELA 11 - Medidas descritivas e comparativas entre as duas partes: diagnóstico inicial e final quanto às notas obtidas pelos alunos nos casos clínicos, por grupo de estudo, **nos casos intermediários**

Grupo de estudo	Parte	n	Medidas descritivas		p
			Média ± d.p.	Mediana (Q <sub>1</sub> - Q <sub>3</sub> )	
GC-HC	Inicial	24	73,6 ± 27,8	75,0 (66,7 – 100,0)	0,130
	Final	24	64,6 ± 25,2	66,7 (50,0 – 83,3)	Final = Inicial
	Final – Inicial:		-9,0 ± 22,5	0,0 (0,0 – -33,3)	
GR-HC	Inicial	26	78,2 ± 19,9	66,7 (66,7 – 100,0)	0,063
	Final	26	70,5 ± 24,2	66,7 (50,0 – 100,0)	Final = Inicial
	Final – Inicial:		-7,7 ± 20,1	0,0 (0,0 – -16,7)	
GC-HP	Inicial	22	46,2 ± 30,8	50,0 (16,7 – 66,7)	0,325
	Final	22	53,0 ± 28,0	50,0 (33,3 – 66,7)	Final = Inicial
	Final – Inicial:		6,8 ± 23,4	8,3 (33,3 – 0,0)	
GR-HP	Inicial	30	45,6 ± 27,7	33,3 (33,3 – 66,7)	0,049
	Final	30	54,4 ± 25,9	50,0 (33,3 – 66,7)	Final > Inicial
	Final – Inicial:		8,9 ± 23,9	0,0 (33,3 – 0,0)	

Base de dados: 102 alunos, no geral.

Nota: p: probabilidade de significância do teste de *Wilcoxon*.

Fonte: do autor.

O grupo reflexão que utilizou a reflexão estruturada (GR-HP) na resolução dos casos clínicos com grau de dificuldade fáceis, contendo hipótese diagnóstica de encaminhamento plausível, mas incorreta, apresentou uma melhora de acurácia diagnóstica, mas sem diferença significativamente estatística entre o desempenho inicial e o final (TAB.12).

Em relação à hipótese diagnóstica de encaminhamento, o grupo controle com hipótese diagnóstica de encaminhamento plausível, mas incorreta (GC- HP), melhorou a acurácia diagnóstica na resolução dos casos clínicos com grau de dificuldade fácil ( $p < 0,021$ ) (TAB.12) e, nos casos intermediários e difíceis, não foi evidenciada diferença estatisticamente significativa.



TABELA 12 - Medidas descritivas e comparativas entre as duas partes: diagnóstico inicial e final quanto às notas obtidas pelos alunos nos casos clínicos, por grupo de estudo, **nos casos fáceis**

Grupo de estudo	Parte	n	Medidas descritivas		p
			Média ± d.p.	Mediana (Q <sub>1</sub> - Q <sub>3</sub> )	
GC-HC	Inicial	24	81,9 ± 25,0	100,0 (66,7 – 100,0)	0,492
	Final	24	84,0 ± 22,8	91,7 (66,7 – 100,0)	Final = Inicial
	Final – Inicial:		2,1 ± 22,7	0,0 (8,4 – 0,0)	
GR-HC	Inicial	26	91,7 ± 17,2	100,0 (100,0 – 100,0)	0,013
	Final	26	81,4 ± 25,1	100,0 (66,7 – 100,0)	Final < Inicial
	Final – Inicial:		-10,3 ± 18,3	0,0 (0,0 – -33,3)	
GC-HP	Inicial	22	63,6 ± 21,0	66,7 (50,0 – 66,7)	0,021
	Final	22	79,5 ± 22,0	83,3 (66,7 – 100,0)	Final > Inicial
	Final – Inicial:		15,9 ± 27,4	16,6 (33,3 – 0,0)	
GR-HP	Inicial	30	73,3 ± 19,9	83,3 (66,7 – 83,3)	0,199
	Final	30	78,9 ± 19,0	83,3 (66,7 – 100,0)	Final = Inicial
	Final – Inicial:		5,6 ± 21,6	0,0 (16,7 – 0,0)	

Base de dados: 102 alunos, no geral.

Nota: p: probabilidade de significância do teste de *Wilcoxon*.

Fonte: do autor.

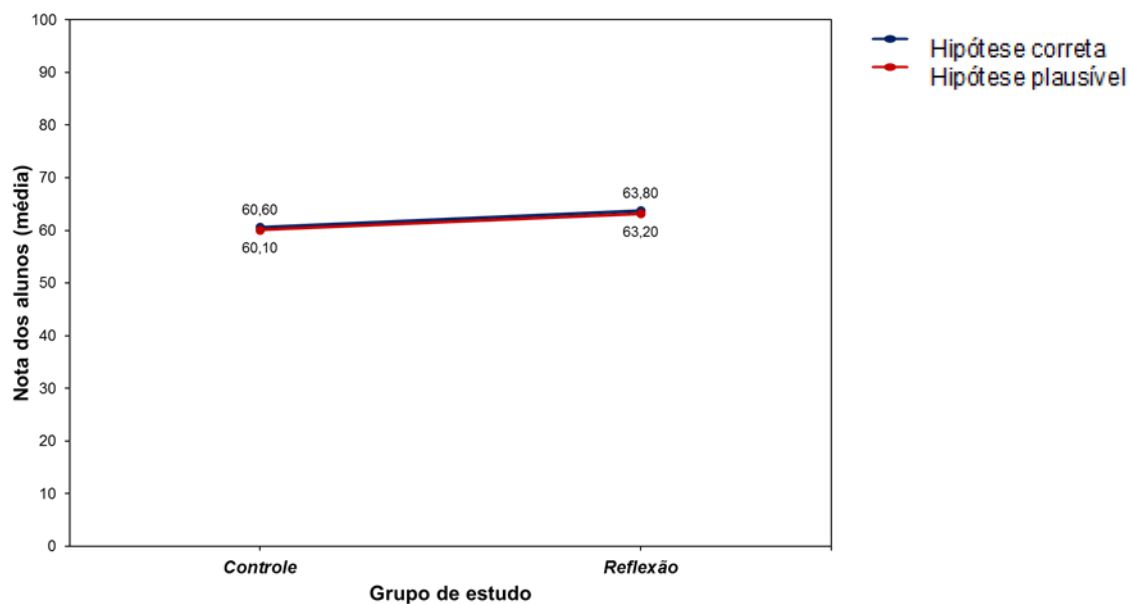
Uma análise sobre o grupo reflexão com casos clínicos com hipótese diagnóstica de encaminhamento corretas (GR-HC) evidenciou uma piora na acurácia diagnóstica na resolução dos casos clínicos com grau de dificuldade fáceis ( $p < 0,013$ ) e difíceis ( $p < 0,048$ ).

Em comparação com o grupo controle com casos clínicos com hipótese diagnóstica de encaminhamento corretas (GC-HC), apresentaram uma piora da acurácia diagnóstica, tanto nos casos difíceis quanto nos intermediários, mas sem diferença significativamente estatística.

## 6.5 Homogeneidade quanto à geração de diagnósticos diferenciais

Não se evidenciou diferença estatisticamente significativa entre os dois diagnósticos diferenciais gerados pelos alunos para cada caso clínico entre os quatro grupos (GRAF. 3).

GRÁFICO 3 – Médias da nota obtida pelos alunos nos casos clínicos avaliados considerando-se os diagnósticos diferenciais de acordo com os fatores grupo de estudo e hipótese de encaminhamento



Nota: p: probabilidade de significância da Análise de Variância baseado num modelo com dois fatores.  
Fonte: do autor.

## 7 DISCUSSÃO

Este estudo evidenciou a ocorrência do viés de confirmação diagnóstica em estudantes do 8º período do curso de medicina da Universidade de Alfenas – UNIFENAS – Campus Alfenas – MG.

Em relação à confirmação da hipótese diagnóstica do encaminhamento do caso clínico, analisado na primeira parte do experimento, o percentual de confirmação diagnóstica na resolução dos casos clínicos encontrado foi de 74,2% de confirmação diagnóstica, quando a hipótese diagnóstica de encaminhamento estava correta e 37,8% de confirmação diagnóstica, quando a hipótese diagnóstica de encaminhamento era plausível, mas incorreta. Numa análise a partir da subdivisão desses mesmos casos clínicos em fáceis, intermediários e difíceis, evidenciou-se um aumento da predisposição em confirmar a hipótese diagnóstica de encaminhamento plausível, mas incorreta à medida que o grau de dificuldade do caso clínico aumentava. Nos casos clínicos difíceis, foram encontrados 67% de confirmação quando a hipótese diagnóstica de encaminhamento estava correta e 46% de confirmação diagnóstica, quando a hipótese diagnóstica de encaminhamento era plausível, mas incorreta.

O viés de confirmação diagnóstica pode ser evidenciado quando a interpretação dos dados clínicos e dos exames complementares de um caso clínico é feita de forma a confirmar uma hipótese mais do que refutá-la, podendo, portanto, ser influenciado pela sugestão de diagnóstico do encaminhamento (CROSKERRY; NORMAN, 2008). Os casos clínicos utilizados nesse estudo eram ambíguos, ou seja, com dados compatíveis com a apresentação clínica prototípica da doença, mas também contendo dados atípicos da doença, incluindo, por exemplo, características plausíveis com outro diagnóstico alternativo.

Nesta primeira parte do experimento, no qual ainda não havia influência quanto à estratégia diagnóstica entre os quatro grupos experimentais, o que diferia entre os grupos era somente em relação à hipótese diagnóstica de encaminhamento que poderia estar correta e, portanto, favorecer o diagnóstico inicial do caso clínico ou à hipótese diagnóstica poderia estar plausível mas, incorreta e, portanto, prejudicar o diagnóstico inicial do caso clínico, além do fato de que todos os participantes tiveram 1 minutos e 15 segundos para definir o diagnóstico inicial de cada caso clínico.

Uma explicação para esses achados pode estar relacionada às características do raciocínio clínico no qual há uma predisposição para o uso das heurísticas no raciocínio intuitivo de forma a otimizar a tomada de decisões, segundo Tversky e Kahneman (1974), principalmente quando, segundo Custers (2013), a tarefa contém grande número de dados, informações sobrepostas, atípicas ou ambíguas, com pressão de tempo e um grau maior de confiança promoveria uma tendência para o processamento do raciocínio clínico no polo intuitivo. Outro ponto, em concordância com os achados deste estudo, levando em consideração o grau de dificuldade do caso clínico é o de que, segundo Krems (1994), quanto maior o conhecimento, menor é a ocorrência do viés de confirmação.

Portanto, uma evidência deste estudo é a de que o viés de confirmação se inicia no raciocínio intuitivo.

Em relação à influência da hipótese diagnóstica de encaminhamento no desempenho final, pressupondo-se que os vieses cognitivos, sendo um deles, o viés de confirmação, podem ser minimizados pelo raciocínio analítico, segundo Mamede, Schmidt e Penaforte (2008), este estudo analisou o desempenho final dos alunos, definido pela média das notas obtidas pelos participantes no diagnóstico final em cada um dos quatro grupos experimentais, ou seja, durante a segunda parte do experimento, e evidenciou que o desempenho final na resolução dos nove casos clínicos foi estatisticamente menor entre os alunos que receberam os casos clínicos com hipótese diagnóstica de encaminhamento plausível, mas incorreta, independentemente da estratégia diagnóstica (reflexão estruturada ou resolução livre com geração de dois diagnósticos diferenciais), quando comparados aos alunos que os receberam com a hipótese de encaminhamento correta ( $p < 0,001$ ).

Portanto, pode-se perceber com esse estudo que, mesmo o raciocínio analítico, pode não ser capaz de reparar o viés de confirmação, pois apresenta em sua definição a dificuldade em se rejeitar a hipótese diagnóstica inicialmente aceita como correta, mesmo que incorreta.

Poucos estudos sobre o viés de confirmação com estudantes de medicina foram encontrados na literatura para comparar com os achados deste, sendo que o estudo de Le Blanc, Norman e Brooks (2001) obteve 78% de confirmação diagnóstica quando a hipótese de encaminhamento estava correta e 35% de confirmação diagnóstica quando a hipótese de encaminhamento era plausível, mas incorreta, enquanto o estudo de Mendel *et al.* (2011) encontrou 95% de

confirmação diagnóstica com hipótese inicial plausível, mas incorreta entre os estudantes de medicina.

Em relação ao efeito da reflexão estruturada na acurácia diagnóstica, portanto, após a segunda parte do experimento, não se identificou diferença estatisticamente significativa em relação à acurácia diagnóstica, na resolução geral dos nove casos clínicos, entre o grupo reflexão estruturada (GR) e o grupo de resolução livre com geração de dois diagnósticos diferenciais (GC) que receberam os casos clínicos com hipótese diagnóstica de encaminhamento correta nem entre o GR e o GC que receberam os casos clínicos com hipótese diagnóstica de encaminhamento plausível, mas incorreta. A acurácia diagnóstica foi definida, comparando-se o desempenho final, ou seja, na segunda parte do experimento, em que se utilizou um raciocínio mais analítico com o desempenho inicial, na primeira parte do experimento, em que se induziu a utilizar um raciocínio mais intuitivo.

Uma explicação para esse achado que diverge de estudos anteriores os quais evidenciaram que o uso da reflexão estruturada em relação à geração somente de diagnóstico diferencial é superior (MAMEDE *et al.*, 2010; MAMEDE *et al.*, 2012; MAMEDE *et al.*, 2014) é a de que o tempo de seis minutos e quinze segundos, definido para a resolução dos casos foi o mesmo, tanto para o GR quanto para o GC. Enquanto o GR foi instruído a realizar uma reflexão estruturada sobre o seu diagnóstico principal e mais dois diagnósticos diferenciais, o GC foi instruído a gerar dois diagnósticos diferenciais, mas ficou exposto ao caso, pelo mesmo tempo, ou seja, não foi orientado a realizar nenhuma atividade distratora após gerar os diagnósticos diferenciais conforme fora realizado nesses estudos anteriores. Portanto, o participante do GC pode ter iniciado uma análise de forma deliberada em relação ao diagnóstico principal e aos dois diagnósticos diferenciais.

Já, em relação ao efeito da reflexão estruturada na acurácia diagnóstica com a subdivisão dos casos clínicos em fáceis, intermediários e difíceis, contudo, evidenciaram diferenças importantes entre o GR e o GC. No GR com hipótese diagnóstica de encaminhamento plausível, mas incorreta, o uso do instrumento de reflexão estruturada melhorou a acurácia diagnóstica tanto nos casos clínicos com grau de dificuldade intermediários ( $p < 0,05$ ) quanto nos difíceis ( $p < 0,001$ ), quando comparado com o GC com hipótese diagnóstica de encaminhamento plausível, mas incorreta, com diferença estatisticamente significativa.

Evidenciou-se, assim, que a reflexão estruturada foi capaz de melhorar a acurácia diagnóstica (definida como desempenho final maior que o desempenho inicial) entre os participantes que receberam o caso clínico com hipótese diagnóstica de encaminhamento incorreta, ou seja, com potencial de influenciar negativamente a resolução do caso clínico, quando comparados com os participantes que receberam o caso clínico com a mesma hipótese de encaminhamento incorreta, mas foram engajados na segunda parte do experimento, a resolução livre e geração de dois diagnósticos diferenciais.

Estudos anteriores evidenciaram que a reflexão estruturada foi capaz de melhorar a acurácia diagnóstica em estudantes de medicina (MAMEDE *et al.*, 2012; MAMEDE *et al.*, 2014), mas apenas em casos fáceis (MAMEDE *et al.*, 2014). Já outros estudos, demonstraram que a estratégia de reflexão estruturada foi capaz de melhorar a acurácia diagnóstica em residentes de medicina, quando os casos clínicos eram ambíguos ou complexos (MAMEDE *et al.*, 2007; MAMEDE *et al.*, 2008; MAMEDE *et al.*, 2010).

Neste estudo, uma característica importante é a de que os casos clínicos utilizados foram validados previamente com estudantes de medicina da mesma instituição e do mesmo período do curso e, a partir de então, definidos quais seriam os casos clínicos fáceis, intermediários e difíceis em relação e de acordo com percentagem de acerto de cada caso na validação, o que demonstra maior fidelidade à população estudada diferentemente dos estudos anteriores em que o grau de dificuldade dos casos clínicos foram definidos com os residentes de medicina (MAMEDE *et al.*, 2010; MAMEDE *et al.*, 2014).

Uma fundamentação desses achados aparentemente desconcordantes é a de que a reflexão estruturada está focada na identificação e na reorganização do conhecimento prévio e, na ausência de conhecimento específico a ser mobilizado, haja vista o que pode ter ocorrido nos casos difíceis ou complexos para os estudantes de medicina nesses estudos anteriores, o uso da reflexão estruturada seria em vão (NORMAN *et al.*, 2017).

Nesse mesmo contexto, uma explanação relativa ao fato de que apenas o GC melhorou a acurácia diagnóstica na resolução dos casos clínicos fáceis com hipótese diagnóstica de encaminhamento plausível em relação ao GR, possa ser embasado em evidências de que um raciocínio analítico adicional no caso, do GR, por meio da reflexão estruturada, possa não ser necessário quando o raciocínio intuitivo já tenha acionado um *script* de doença adequado

segundo Norman *et al.* (2017). Essa análise pode ser feita, observando-se que o desempenho inicial do GR foi maior de maneira estatisticamente significativa que o do GC e de que o desempenho final foi similar entre os dois grupos com hipótese de encaminhamento plausível pode ser a justificativa por não ter se modificado de maneira estatisticamente significativa a acurácia diagnóstica do GR, cujo desempenho já estava elevado desde o início da apresentação do caso clínico, quando comparado ao do GC.

Já em relação ao GR com hipótese diagnóstica de encaminhamento correta, encontrou-se um dado que precisa ser mais bem analisado. Os estudantes que receberam casos clínicos com hipótese diagnóstica de encaminhamento correta e foram engajados, na sequência, a um raciocínio analítico por meio da estratégia de reflexão estruturada, pioraram sua acurácia diagnóstica nos casos fáceis ( $p < 0,013$ ) e difíceis ( $p < 0,05$ ). Algumas hipóteses para esse achado podem estar relacionadas ao fato de que os alunos tenham sido induzidos a achar, pelas orientações que receberam para a realização no grupo de estudo com reflexão estruturada, de que realmente estavam em um campo minado, segundo Kahneman (2011), e uma possível evidência possa ser a de que o desempenho inicial do GR tenha sido maior que o do GC tanto nos casos fáceis quanto difíceis.

Logo, pode ser que o GR com hipótese diagnóstica de encaminhamento correto, ao iniciar o raciocínio puramente analítico e, na segunda parte do experimento, e, acreditando que tinha cometido um erro, possa ter sido induzido a modificar seu diagnóstico inicial imbuído pela ansiedade, deflagrando, assim, um impacto negativo no raciocínio clínico analítico (FRASER *et al.*, 2012; NORMAN *et al.*, 2017). Afinal, a confiança no diagnóstico tende a ser menor em estudantes de medicina do que em médicos mais experientes (FRIEDMAN *et al.*, 2005; MONTEIRO *et al.*, 2015). Contudo, essa análise em averiguar, por exemplo, se o participante aumentava a chance de modificar o diagnóstico inicial à medida que avançava na realização dos casos clínicos, o que poderia embasar essa consideração, durante o experimento, não foi objetivamente realizada neste estudo.

Em relação à homogeneidade quanto à geração de diagnósticos diferenciais, os diagnósticos diferenciais gerados pelos alunos nos quatro grupos do experimento e, inclusive nas subdivisões em casos fáceis, intermediários e difíceis, não houve diferença significativamente estatística, inclusive com uma ótima sobreposição entre os grupos. Esse dado reforça que o ganho obtido pelo GR com hipótese diagnóstica de encaminhamento plausível, mas incorreta, nos casos

intermediários e difíceis, realmente decorreu de uma reestruturação do conhecimento por meio da reflexão estruturada, o que levou a uma maior acurácia diagnóstica.

Algumas considerações em relação a este estudo devem ser feitas: a) ao utilizar casos clínicos com três níveis diferentes de dificuldade em lugar de dois, inseriu-se um outro fator, uma outra variável independente e, ao se inserir mais este outro fator, se aumenta a amostra (n dentro de cada célula da matriz) que se espera ser suficiente para detectar um efeito, o que constituiu um fato que pode ter afetado o resultado; b) outro aspecto que deve ser analisado é o de que, nos blocos dos nove casos clínicos, ou o grupo resolveu casos em que todos os diagnósticos de encaminhamento estavam corretos ou resolveu todos os diagnósticos de encaminhamento plausíveis, mas incorretos. Isso pode ter levado os estudantes, em algum momento do estudo, a “desconfiarem de que algo estava errado”. Por exemplo, o aluno ‘nega’ o primeiro diagnóstico do encaminhamento, nega o segundo, nega o terceiro, e começa a pensar que não podem estar todos errados e que ele é que deve estar errado, começando, assim, uma ‘pressão’ interna para aceitar o próximo. Em um próximo estudo, uma opção seria a de se alternar diagnóstico de encaminhamento plausível, mas incorreto, e diagnóstico correto em todos os grupos, usando, dessa forma, o viés como um *within-subjects factor* e, não, como um *between-subjects*.



## **8 CONCLUSÃO**

O estudo evidenciou a ocorrência do viés cognitivo de confirmação diagnóstica em estudantes de medicina durante a resolução de casos clínicos.

Verificou-se que o uso do método instrucional de reflexão estruturada reduz o viés cognitivo de confirmação diagnóstica em estudantes de medicina durante a resolução de casos clínicos que contenham hipótese diagnóstica de encaminhamento plausível, mas incorreta, com grau de dificuldade intermediário ou difícil.

## REFERÊNCIAS

- ARK, T. K.; BROOKS, L. R.; EVA, K. W. Giving learners the best of both worlds: do clinical teachers need to guard against teaching pattern recognition to novices? **Academic Medicine**, [S. l.], v. 81, p. 405-9, 2006.
- AROCHA, J. F.; PATEL, V. L. Hypothesis generation and the coordination of theory and evidence in novice diagnostic reasoning, **Medical Decision Making**, [S. l.], v. 13, p. 198–211, 1993.
- BALOGH, E. P.; MILLER, B. T.; BALL, J. R. **Improving diagnosis in health care**, Washington: The Nacional Academic Press, 2015. 444 p.
- BERBAUM, K. S. *et al.* Tentative diagnoses facilitate the decision of diverse lesions in chest radiographs, **Investigative Radiology**, [S. l.], v. 21, p. 532-9, 1986.
- BERGE, K. V. D. *et al.* Accepting diagnostic suggestions by residents: a potential cause of diagnostic error in medicine. **Teaching and learning in medicine**, [S. l.], v. 24, n. 2, p. 149-154, 2012a.
- BERGE, K. V. D. *et al.* Consistency in diagnostic suggestions does not influence the tendency to accept them. **Canadian Medical Education Journal**, [S. l.], v. 3, n. 2, p. 98-106, 2012b.
- BERGE, K. V. D.; MAMEDE, S. Cognitive diagnostic error in internal medicine. **European Journal of Internal Medicine**, [S. l.], v. 24, n. 6, p. 525–529, 2013
- CHARLIN, B. *et al.* Scripts and clinical reasoning. **Medical Education**, [S. l.], v. 41, n. 12, p. 1178-84, 2007.
- COSTA FILHO, G. B. *et al.* Effects of deliberate reflection on diagnostic accuracy, confidence and diagnostic calibration in dermatology. **Perspectives on Medical Education**, [S. l.], v. 8, n. 4, p. 230-36, 2019.
- CROSKERRY, P. Cognitive forcing strategies in clinical decision making. **Annals of Emergency Medicine**, [S. l.], v. 41, n. 1, p. 110-20, 2003.
- CROSKERRY, P.; NORMAN G. Overconfidence in clinical decision making. **American Journal of Medicine**, [S.l.], v. 121, n. 5, p. S24-9, 2008.
- CROSKERRY, P. A universal model of diagnostic reasoning. **Academic Medicine**, [S. l.], v. 58, p. 697-720, 2009.
- CROSKERRY, P. From mindless to mindful practice--cognitive bias and clinical decision making. **The New England Journal of Medicine**, [S. l.], v. 27, n. 368(26), p. 2445-8, 2013.
- CROSKERRY, P.; SINGHAL, G.; MAMEDE, S. Cognitive debiasing 1: origins of bias e theory of debiasing. **Blue Medical Journal**, [S. l.], v. 22, n. 2, p. 58-64, 2013.

CROSKERRY, P.; SINGHAL, G.; MAMEDE, S. Cognitive debiasing 2: impediments to and strategies for change. **Blue Medical Journal**, [S. l.], online, v. 0, p. 1-8, 2013.

CUSTERS, E. J. Medical Education and cognitive continuum theory an alternative perspective on medical problem solving and clinical reasoning. **Academic Medicine**, [S. l.], v. 88, n. 8, p.1074-1980, 2013.

DELANY, C.; GOLDING, C. Teaching clinical reasoning by making thinking visible: an action research project with allied health clinical educators. **Medical Education**, [S. l.], v. 14, p. 1-20, 2014.

EVA, K. W. What every teacher needs to know about clinical reasoning. **Medical Education**, [S. l.], v. 39, p. 98-106, 2005.

EVANS, J. S. In two minds: dual – process accounts of reasoning. **Trend Cognitive Science**, [S. l.], v. 7, p. 454-459, 2003.

EVANS, J. S.; STANOVICH, K. E. Dual-process theories of higher cognition: Advancing the debate. **Perspectives on Psychological Sciences**, [S. l.], v. 8, p. 223-241, 2013.

FRIEDMAN, M. H. *et al.* Do physicians know when their diagnoses are correct? Implications for decision support and error reduction. **Journal of General Internal Medicine**, [S. l.], v. 20, p. 334-39, 2005.

FRASER, K. *et al.* Emotion, cognitive load and learning outcomes during simulation training. **Medical Education**, [S. l.], v. 46, p. 1055-1062, 2012.

GRABER, M. L.; FRANKLIN, N.; GORDON, R. Diagnostic error in internal medicine. **Archives of Internal Medicine**, [S. l.], v. 165, n. 13, p. 1493-9, 2005.

GRABER, M.; GORDON, R.; FRANKLIN, N. Reducing diagnostic errors in medicine: What's the goal? **Academic Medicine**, [S. l.], v. 77, n. 10, p. 981-92, 2002.

HATALA, R.; NORMAN, G. R.; BROOKS, L. R. Impact of a clinical scenario on accuracy of electrocardiogram interpretation. **Journal of General Internal Medicine**, [S. l.], v. 14, p. 126-9, 1999.

HESS, B. J. *et al.* Blink or think: Can further reflection improve initial diagnostic impressions? **Academic Medicine**, [S. l.], v. 90, n. 1, p. 112-118, 2015.

KABA, A.; BERAN, T. Twelve tips to guide effective participant recruitment for interprofessional education research. **Medical Teacher**, [S. l.], v. 36, p. 578-584, 2014.

KAHNEMAN, D. **Thinking, fast and slow**. London, England: Penguin Books, 2012, 608 p.

KHULLAR, D.; JHA, A. K.; JENA, A. B. Reducing diagnostic errors—why now? **New England Journal of Medicine**, [S. l.], v. 373, n. 26, p. 2491-2493, 2015.

KOHN, L. T.; CORRIGAN, J. M.; DONALDSON, M. S. **To err is human: Building a safer health system**. Washington, DC: National Academies Press, 2000.

KREMS, J. F.; ZIERER, C. Are experts immune to cognitive bias? Dependence of “confirmation bias” on specialist knowledge. **Zeitschrift für Experimentelle und Angewandte Psychologie**, [S. l.], v. 41, n. 1, p. 98-115, 1994.

LE BLANC, V. R.; NORMAN, G. R.; BROOKS, L. R. Effect of a diagnostic suggestion on diagnostic accuracy and identification of clinical features. **Academic Medicine**, [S. l.], v. 156, p. 18-20, 2001.

MAMEDE, S.; SCHMIDT, H. G. The structure of reflective practice in medicine. **Medical Education**, [S. l.], v. 38, p. 1302-08, 2004.

MAMEDE, S.; SCHMIDT, H. G.; PENAFORTE, J. C. Breaking down automaticity: case ambiguity and the shift to reflective approaches in clinical reasoning. **Medical Education**, [S. l.], v. 41, p. 1185-92, 2007.

MAMEDE, S.; SCHMIDT, H. G.; PENAFORTE, J. C. Effects of reflective practice on the accuracy of medical diagnosis. **Medical Education**, [S. l.], v. 42, n. 5, p. 468-475, 2008.

MAMEDE, S. *et al.* Influence of perceived difficulty of cases on physicians’ diagnostic reasoning. **Academic Medicine**, [S. l.], v. 83, p. 1210-16, 2008.

MAMEDE, S. *et al.* Effect of availability bias and reflective reasoning on diagnostic accuracy among internal medicine residents. **Journal of the American Medical Association**, [S. l.], v. 304, n. 11, p. 1198-1203, 2010.

MAMEDE S. *et al.* Conscious thought beats deliberation without attention in diagnostic decision-making: at least when you are an expert. **Psychological Research**, [S. l.], v. 74, n. 6, p. 586-92, 2010.

MAMEDE S. *et al.* Reflection as a strategy to foster medical students' acquisition of diagnostic competence. **Medical Education**, [S. l.], v. 4, n. 65, p. 464-72, 2012.

MAMEDE, S. *et al.* How can students’ diagnostic competence benefit most from practice with clinical cases? The effects of structured reflection on future diagnosis of the same and novel diseases. **Academic Medicine**, [S. l.], v. 89, n. 1, p. 121-127, 2014.

MAMEDE, S.; SCHMIDT, H. G. Reflection in diagnostic reasoning: what really matters? **Academic Medicine**, [S. l.], v. 89, p. 959-960, 2014.

MAMEDE, S. *et al.* Why do doctors make mistakes? A study of the role of salient distracting clinical features. **Academic Medicine**, [S. l.], v. 89, p. 114-120, 2014.

MAMEDE, S. *et al.* Fostering novice students’ diagnostic ability: the value of guiding deliberate reflection. **Medical Education**, [S. l.], v. 53, n. 6, p. 628-637, 2019.

MCLAUGHLIN, K. Initial diagnostic hypotheses bias analytic information processing in non-visual domains. **Medical Education** [S. l.], v. 42, p. 496-502, 2008.

- MENDEL, R. *et al.* Confirmation bias: why psychiatrists stick to wrong preliminary diagnoses. **Psychological Medicine**, [S. l.], v. 41, p. 2651-59, 2011.
- MONTEIRO, S. *et al.* Reflecting on diagnostic errors: taking a second look is not enough. **Journal of General Internal Medicine**, [S. l.], v. 30, p. 1270-74, 2015.
- MONTEIRO, S.; NORMAN, G. R.; SHERBINO, J. The 3 faces of clinical reasoning: epistemological explorations of disparate error reduction strategies. **Journal of Evaluation in Clinical Practice**, [S. l.], p. 1-8, 2018.
- NICKERSON, R. S. Confirmation bias: a ubiquitous phenomenon in many guises. **Review of General Psychology**, [S. l.], v. 2, p. 175-200, 1998.
- NORMAN, G. R.; BROOKS, L. R. The non – analytical basis of clinical reasoning. **Advances in Health Sciences Education**, [S. l.], v. 2, p. 173-84, 1999.
- NORMAN, G. R. *et al.* The causes of errors in clinical reasoning: cognitive biases, knowledge deficits, and dual process thinking. **Academic Medicine**, [S. l.], v. 92, n. 1, p. 23-30, 2017.
- PATEL, V. L.; KAUFMAN, D. R.; AROCHA, J. F.; Emerging paradigms of cognition in medical decision making. **Journal of Biomedical Informatics**, [S. l.], v. 35, p. 52-75, 2002.
- PATEL, V. L. *et al.* Cognitive and learning sciences in biomedical and health instructional design: A review with lessons for biomedical information education. **Journal of Biomedical Information's**, [S. l.], v. 42, p. 176-197, 2009.
- PELACCIA, T. *et al.* An analysis of clinical reasoning through a recent and comprehensive approach: the dual-process theory. **Medical Education**, [S. l.], online, 2011.
- PEIXOTO, J. M.; SANTOS, S. M. E.; FARIA, R. M. D. Processos de desenvolvimento do raciocínio clínico em estudantes de medicina, **Revista Brasileira de Educação Médica**, [S. l.], v. 42, n. 1, p. 73-81, 2018.
- REDELMEIER, D. A. Improving patient care. The cognitive psychology of missed diagnoses. **Annals of Internal Medicine**, [S. l.], v. 18, n. 142(2), p. 115-20, 2005.
- SCHMIDT H. G.; MAMEDE S. How to improve the teaching of clinical reasoning: a narrative review and a proposal. **Medical Education**, [S. l.], v. 49, n. 10, p. 961-73, 2015.
- SCHMIDT, H. G.; RIKERS, R. J. How expertise develops in medicine: knowledge encapsulation and illness scripts formation. **Medical Education**, [S. l.], v.41, p.1133-39, 2007.
- SWELLER, J. Cognitive load during problem solving: effects on learning. **Cognitive Science**, [S. l.], v. 12, p. 257-85, 1988.
- TEIXEIRA, P. R. B. Uso do emprego da reflexão estruturada como ferramenta para aumentar a acurácia diagnóstica de casos dermatológicos em alunos de medicina. 2017. 52 f.

Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino em Saúde) - Universidade José do Rosário Vellano, BH, 2017.

TSCHAN, F. *et al.* Explicit reasoning, confirmation bias, and illusory transactive memory. **Small Group Research**, [S.l.], v. 40, n. 3, p. 271-300, 2009.

TVERSKY, A.; KAHNEMAN, D. Judgment under uncertainty: heuristics and biases, **Science**, [S. l.] v. 185, n. 4157, p. 1124-1131, 1974.

VAN MERRIENBOER, J. J., SWELLER, J. Cognitive load theory in health professional education: design principles and strategies. **Medical Education**, [S. l.], v. 44, p. 85-9, 2010.

YOUNG, J. Q. *et al.* Cognitive load theory: implications for medical education, An International Association for Medical Education Guide. **Medical Teacher**, [S. l.], v. 86, n. 36, p. 371-384, 2014.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A – Caso exemplo de encaminhamento com hipótese correta (grupos GR-HC e GC-HC) –1ª página

Homem, 36 anos, , encaminhado de consultório particular para este pronto socorro com diagnóstico de pericardite. Relata dor em hemitórax esquerdo tipo queimação, com irradiação para a região supra-clavicular esquerda, a dor alivia na posição sentada e em apnéia, piora com a inspiração profunda e quando deita. Informa que a dor iniciou há cerca de 10 horas. Relata quadro de febre e mialgia há 3 dias. Refere dislipidemia. Nega tabagismo e tem história familiar de diabetes e acidente vascular encefálico. Exame físico: Bom estado geral, hidratado, acianótico, normocorado, boa perfusão, sem edema. PA: 130/80 mmHg, FC: 120 bpm, FR: 22irpm Tax: 37,9°C. Sistema respiratório: murmúrio vesicular fisiológico, sem ruídos adventícios, expansibilidade torácica diminuída. Sistema cardiovascular: pulsos de amplitudes e tempo de duração normais, simétricos e rítmicos. RCR 2T, ictus no 5º EIE na LHC esquerda, sem sopros, ruído sistodiastólico audível em precórdio. Jugulares planas a 45°. Abdomen livre, indolor sem visceromegalias. SNC: normal. Realizado os seguintes exames na sala de emergência.

<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>	<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>
Hemoglobina: 15g/dL	12,0-18,0g/dL	Eosinófilos: 1%	1-5%
VCM: 90 fL	80-100 fL	Basófilos: 0%	0-3%
HCM: 28 pg	26-34 pg	Plaquetas: 180.000/μL	150.000-450.000/μL
RDW: 13%	12,0-14,5%	Glicemia: 96 mg/dl	70 a 110mg/dl
Leucócitos: 11.000/μL	4.000-11.000/ μL	Atividade de Protrombina:85%	70-100%
Segmentados: 61%	45-75%	Creatinina: 1,0 mg/dl	0,6-1,2 mg/dl
Linfócitos: 35%	22-40%	Urina rotina: sem anormalidades	
Monócitos: 3%	3-10%		

EKG: Ritmo sinusal, alterações difusas e inespecíficas da repolarização ventricular e infradesnivelamento do segmento PR de 1mm.

Radiografia de tórax: Índice cardio-torácico normal, sem alterações pulmonares.

**- Qual é o seu diagnóstico inicial?**

---

**APÊNDICE B– Caso exemplo de encaminhamento com hipótese plausível, mas incorreta para grupos (GR-HP e GC-HP) – 1ª página**

Homem, 36 anos, encaminhado de consultório particular para este pronto socorro com diagnóstico de infarto agudo do miocárdio. Relata dor em hemitórax esquerdo tipo queimação, com irradiação para a região supra-clavicular esquerda, a dor alivia na posição sentada e em apnéia, piora com a inspiração profunda e quando deita. Informa que a dor iniciou há cerca de 10 horas. Relata quadro de febre e mialgia há 3 dias. Refere dislipidemia. Nega tabagismo e tem história familiar de diabetes e acidente vascular encefálico.

Exame físico: Bom estado geral, hidratado, acianótico, normocorado, boa perfusão, sem edema. PA: 130/80 mmHg, FC: 120 bpm, FR: 22irpm Tax: 37,9°C. Sistema respiratório: murmúrio vesicular fisiológico, sem ruídos adventícios, expansibilidade torácica diminuída. Sistema cardiovascular: pulsos de amplitudes e tempo de duração normais, simétricos e rítmicos. RCR 2T, ictus no 5° EIE na LHC esquerda, sem sopros, ruído sistodiastólico audível em precórdio. Jugulares planas a 45°. Abdomen livre, indolor sem visceromegalias. SNC: normal. Realizado os seguintes exames na sala de emergência.

<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>	<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>
Hemoglobina: 15g/dL	12,0-18,0g/dL	Eosinófilos: 1%	1-5%
VCM: 90 fL	80-100 fL	Basófilos: 0%	0-3%
HCM: 28 pg	26-34 pg	Plaquetas: 180.000/μL	150.000-450.000/μL
RDW: 13%	12,0-14,5%	Glicemia: 96 mg/dl	70 a 110mg/dl
Leucócitos: 11.000/μL	4.000-11.000/ μL	Atividade de Protrombina:85%	70-100%
Segmentados: 61%	45-75%	Creatinina: 1,0 mg/dl	0,6-1,2 mg/dl
Linfócitos: 35%	22-40%	Urina rotina: sem anormalidades	
Monócitos: 3%	3-10%		

ECG: Ritmo sinusal, alterações difusas e inespecíficas da repolarização ventricular e infradesnivelamento do segmento PR de 1mm.

Radiografia de tórax: Índice cardio-torácico normal, sem alterações pulmonares.

**- Qual é o seu diagnóstico inicial?**

---



**APÊNDICE C - Caso exemplo de encaminhamento com hipótese correta para grupo  
(GR-HC) – 2ª página**

**- Releia o caso clínico;**

Homem, 36 anos, , encaminhado de consultório particular para este pronto socorro com diagnóstico de pericardite. Relata dor em hemitórax esquerdo tipo queimação, com irradiação para a região supra-clavicular esquerda, a dor alivia na posição sentada e em apnéia, piora com a inspiração profunda e quando deita. Informa que a dor iniciou há cerca de 10 horas. Relata quadro de febre e mialgia há 3 dias. Refere dislipidemia. Nega tabagismo e tem história familiar de diabetes e acidente vascular encefálico. Exame físico: Bom estado geral, hidratado, acianótico, normocorado, boa perfusão, sem edema. PA: 130/80 mmHg, FC: 120 bpm, FR: 22irpm Tax: 37,9°C. Sistema respiratório: murmúrio vesicular fisiológico, sem ruídos adventícios, expansibilidade torácica diminuída. Sistema cardiovascular: pulsos de amplitudes e tempo de duração normais, simétricos e rítmicos. RCR 2T, ictus no 5º EIE na LHC esquerda, sem sopros, ruído sistodiastólico audível em precórdio. Jugulares planas a 45°. Abdomen livre, indolor sem visceromegalias. SNC: normal. Realizado os seguintes exames na sala de emergência.

<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>	<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>
Hemoglobina: 15g/dL	12,0-18,0g/dL	Eosinófilos: 1%	1-5%
VCM: 90 fL	80-100 fL	Basófilos: 0%	0-3%
HCM: 28 pg	26-34 pg	Plaquetas: 180.000/μL	150.000-450.000/μL
RDW: 13%	12,0-14,5%	Glicemia: 96 mg/dl	70 a 110mg/dl
Leucócitos: 11.000/μL	4.000-11.000/ μL	Atividade de Protrombina:85%	70-100%
Segmentados: 61%	45-75%	Creatinina: 1,0 mg/dl	0,6-1,2 mg/dl
Linfócitos: 35%	22-40%	Urina rotina: sem anormalidades	
Monócitos: 3%	3-10%		

EKG: Ritmo sinusal, alterações difusas e inespecíficas da repolarização ventricular e infradesnivelamento do segmento PR de 1mm.

Radiografia de tórax: Índice cardio-torácico normal, sem alterações pulmonares.

**- Atribua mais 2 diagnósticos diferenciais para este caso clínico;**

1- \_\_\_\_\_;

2- \_\_\_\_\_

**- Preencha a tabela conforme demonstrado no caso clínico “modelo” nas instruções;**

Hipóteses	O que favorece esta hipótese	O que contraria esta hipótese	O que falta para justificar esta hipótese
-----------	------------------------------	-------------------------------	---

1ª

2ª

3ª

**- Você confirma o seu diagnóstico inicial?**

( ) Sim

( ) Não

**- Se “Não”, qual é o seu diagnóstico final?**

\_\_\_\_\_.

**APÊNDICE D - Caso exemplo de encaminhamento com hipótese plausível, mas incorreta para grupo (GR-HP) – 2ª página**

**- Releia o caso clínico;**

Homem, 36 anos, , encaminhado de consultório particular para este pronto socorro com diagnóstico de infarto agudo do miocárdio. Relata dor em hemitórax esquerdo tipo queimação, com irradiação para a região supra-clavicular esquerda, a dor alivia na posição sentada e em apnéia, piora com a inspiração profunda e quando deita. Informa que a dor iniciou há cerca de 10 horas. Relata quadro de febre e mialgia há 3 dias. Refere dislipidemia. Nega tabagismo e tem história familiar de diabetes e acidente vascular encefálico.

Exame físico: Bom estado geral, hidratado, acianótico, normocorado, boa perfusão, sem edema. PA: 130/80 mmHg, FC: 120 bpm, FR: 22irpm Tax: 37,9°C. Sistema respiratório: murmúrio vesicular fisiológico, sem ruídos adventícios, expansibilidade torácica diminuída. Sistema cardiovascular: pulsos de amplitudes e tempo de duração normais, simétricos e rítmicos. RCR 2T, ictus no 5º EIE na LHC esquerda, sem sopros, ruído sistodiastólico audível em precórdio. Jugulares planas a 45°. Abdomen livre, indolor sem visceromegalias. SNC: normal. Realizado os seguintes exames na sala de emergência.

<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>	<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>
Hemoglobina: 15g/dL	12,0-18,0g/dL	Eosinófilos: 1%	1-5%
VCM: 90 fL	80-100 fL	Basófilos: 0%	0-3%
HCM: 28 pg	26-34 pg	Plaquetas: 180.000/µL	150.000-450.000/µL
RDW: 13%	12,0-14,5%	Glicemia: 96 mg/dl	70 a 110mg/dl
Leucócitos: 11.000/µL	4.000-11.000/ µL	Atividade de Protrombina:85%	70-100%
Segmentados: 61%	45-75%	Creatinina: 1,0 mg/dl	0,6-1,2 mg/dl
Linfócitos: 35%	22-40%	Urina rotina: sem anormalidades	
Monócitos: 3%	3-10%		

EKG: Ritmo sinusal, alterações difusas e inespecíficas da repolarização ventricular e infradesnivelamento do segmento PR de 1mm.

Radiografia de tórax: Índice cardio-torácico normal, sem alterações pulmonares.

**- Atribua mais 2 diagnósticos diferenciais para este caso clínico;**

1- \_\_\_\_\_;

2- \_\_\_\_\_

**- Preencha a tabela conforme demonstrado no caso clínico “modelo” nas instruções;**

Hipóteses	O que favorece esta hipótese	O que contraria esta hipótese	O que falta para justificar esta hipótese
-----------	------------------------------	-------------------------------	---

1ª

2ª

3ª

**- Você confirma o seu diagnóstico inicial?**

( ) Sim

( ) Não

**- Se “Não”, qual é o seu diagnóstico final?**

\_\_\_\_\_.

**APÊNDICE E - Caso exemplo preenchido de encaminhamento com hipótese plausível,  
mas incorreta para grupo (GR-HP) – 2ª página**

**- Releia o caso clínico;**

Homem, 36 anos, , encaminhado de consultório particular para este pronto socorro com diagnóstico de infarto agudo do miocárdio. Relata dor em hemitórax esquerdo tipo queimação, com irradiação para a região supra-clavicular esquerda, a dor alivia na posição sentada e em apnéia, piora com a inspiração profunda e quando deita. Informa que a dor iniciou há cerca de 10 horas. Relata quadro de febre e mialgia há 3 dias. Refere dislipidemia. Nega tabagismo e tem história familiar de diabetes e acidente vascular encefálico.

Exame físico: Bom estado geral, hidratado, acianótico, normocorado, boa perfusão, sem edema. PA: 130/80 mmHg, FC: 120 bpm, FR: 22irpm Tax: 37,9°C. Sistema respiratório: murmúrio vesicular fisiológico, sem ruídos adventícios, expansibilidade torácica diminuída. Sistema cardiovascular: pulsos de amplitudes e tempo de duração normais, simétricos e rítmicos. RCR 2T, ictus no 5º EIE na LHC esquerda, sem sopros, ruído sistodiastólico audível em precórdio. Jugulares planas a 45°. Abdome livre, indolor sem visceromegalias. SNC: normal. Realizado os seguintes exames na sala de emergência.

<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>	<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>
Hemoglobina: 15g/dL	12,0-18,0g/dL	Eosinófilos: 1%	1-5%
VCM: 90 fL	80-100 fL	Basófilos: 0%	0-3%
HCM: 28 pg	26-34 pg	Plaquetas: 180.000/μL	150.000-450.000/μL
RDW: 13%	12,0-14,5%	Glicemia: 96 mg/dl	70 a 110mg/dl
Leucócitos: 11.000/μL	4.000-11.000/ μL	Atividade de Protrombina:85%	70-100%
Segmentados: 61%	45-75%	Creatinina: 1,0 mg/dl	0,6-1,2 mg/dl
Linfócitos: 35%	22-40%	Urina rotina: sem anormalidades	
Monócitos: 3%	3-10%		

ECCG: Ritmo sinusal, alterações difusas e inespecíficas da repolarização ventricular e infradesnivelamento do segmento PR de 1mm.

Radiografia de tórax: Índice cardio-torácico normal, sem alterações pulmonares.

**- Atribua mais 2 diagnósticos diferenciais para este caso clínico;**

1- Pericardite;

2- Tromboembolismo pulmonar.

**- Preencha a tabela conforme demonstrado no caso clínico “modelo” nas instruções;**

Hipóteses	O que favorece esta hipótese	O que contraria esta hipótese	O que falta para justificar esta hipótese
1ª Infarto agudo do miocárdio	<p>Dor em hemitórax esq. tipo queimação, com irradiação para a região supra-clavicular esq;</p> <p>Dislipidemia;</p> <p>Expansibilidade torácica diminuída – pela dor;</p>	<p>Febre;</p> <p>Mialgia;</p> <p>Mudança da característica da dor de acordo com a posição;</p> <p>Duração da dor – 10h;</p> <p>Ecg: infra desnivelamento do segmento PR de 1mm.</p>	<p>História familiar de coronariopatia;</p> <p>Ecg infra desnivelamento ou supra desnivelamento de ST ou BRE novo.</p>
2ª Pericardite	<p>Dor em hemitórax esq. tipo queimação, com irradiação para a região supra-clavicular esq.;</p> <p>Dor alivia na posição sentada – inclinado para a frente e em apnéia;</p> <p>Piora com a inspiração profunda e quando deita;</p> <p>Duração da dor – 10h;</p> <p>Febre;</p> <p>Ruído sistodiastólico audível em precórdio;</p> <p>Ecg: alterações difusas e inespecíficas da repolarização ventricular e infradesnivelamento do segmento PR de 1mm;</p> <p>Aumento da FR e FC;</p>		
3ª TEP	<p>Dor em hemitorax esq.;</p> <p>Febre;</p> <p>Expansibilidade torácica diminuída;</p> <p>Aumento da FR e FC;</p> <p>Duração da dor – 10h;</p>	<p>Irradiação para região supra clavicular esquerda;</p> <p>Ausência de dispneia;</p> <p>Ecg: infradesnivelamento do segmento PR de 1mm;</p>	<p>Tosse ou hemoptise associada;</p> <p>Sinais de TVP – pode ter;</p> <p>D-dímero – pode estar alterado;</p> <p>Angio TC de tórax positiva;</p> <p>sinais de hipoxemia;</p> <p>hiperfonese de P2</p> <p>Dor do tipo pleurítica;</p>

**- Você confirma o seu diagnóstico inicial?**

Sim

Não

**- Se “Não”, qual é o seu diagnóstico final?**

Pericardite.

**APÊNDICE F - Caso exemplo de encaminhamento com hipótese correta para grupos  
(GC-HC) – 2ª página**

**- Releia o caso clínico;**

Homem, 36 anos, , encaminhado de consultório particular para este pronto socorro com diagnóstico de pericardite. Relata dor em hemitórax esquerdo tipo queimação, com irradiação para a região supra-clavicular esquerda, a dor alivia na posição sentada e em apnéia, piora com a inspiração profunda e quando deita. Informa que a dor iniciou há cerca de 10 horas. Relata quadro de febre e mialgia há 3 dias. Refere dislipidemia. Nega tabagismo e tem história familiar de diabetes e acidente vascular encefálico. Exame físico: Bom estado geral, hidratado, acianótico, normocorado, boa perfusão, sem edema. PA: 130/80 mmHg, FC: 120 bpm, FR: 22irpm Tax: 37,9°C. Sistema respiratório: murmúrio vesicular fisiológico, sem ruídos adventícios, expansibilidade torácica diminuída. Sistema cardiovascular: pulsos de amplitudes e tempo de duração normais, simétricos e rítmicos. RCR 2T, ictus no 5º EIE na LHC esquerda, sem sopros, ruído sistodiastólico audível em precórdio. Jugulares planas a 45°. Abdome livre, indolor sem visceromegalias. SNC: normal. Realizado os seguintes exames na sala de emergência.

<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>	<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>
Hemoglobina: 15g/dL	12,0-18,0g/dL	Eosinófilos: 1%	1-5%
VCM: 90 fL	80-100 fL	Basófilos: 0%	0-3%
HCM: 28 pg	26-34 pg	Plaquetas: 180.000/μL	150.000-450.000/μL
RDW: 13%	12,0-14,5%	Glicemia: 96 mg/dl	70 a 110mg/dl
Leucócitos: 11.000/μL	4.000-11.000/ μL	Atividade de Protrombina:85%	70-100%
Segmentados: 61%	45-75%	Creatinina: 1,0 mg/dl	0,6-1,2 mg/dl
Linfócitos: 35%	22-40%	Urina rotina: sem anormalidades	
Monócitos: 3%	3-10%		

ECCG: Ritmo sinusal, alterações difusas e inespecíficas da repolarização ventricular e infradesnivelamento do segmento PR de 1mm.

Radiografia de tórax: Índice cardio-torácico normal, sem alterações pulmonares.

**- Atribua mais 2 diagnósticos diferenciais para este caso clínico;**

1- \_\_\_\_\_;

2- \_\_\_\_\_

**- Você confirma o seu diagnóstico inicial?**

( ) Sim

( ) Não

**Se “Não”, qual é o seu diagnóstico final?**

\_\_\_\_\_.

**APÊNDICE G - Caso exemplo de encaminhamento com hipótese plausível, mas incorreta para grupo (GC-HP) – 2ª página**

**- Releia o caso clínico;**

Homem, 36 anos, , encaminhado de consultório particular para este pronto socorro com diagnóstico de infarto agudo do miocárdio. Relata dor em hemitórax esquerdo tipo queimação, com irradiação para a região supra-clavicular esquerda, a dor alivia na posição sentada e em apnéia, piora com a inspiração profunda e quando deita. Informa que a dor iniciou há cerca de 10 horas. Relata quadro de febre e mialgia há 3 dias. Refere dislipidemia. Nega tabagismo e tem história familiar de diabetes e acidente vascular encefálico.

Exame físico: Bom estado geral, hidratado, acianótico, normocorado, boa perfusão, sem edema. PA: 130/80 mmHg, FC: 120 bpm, FR: 22irpm Tax: 37,9°C. Sistema respiratório: murmúrio vesicular fisiológico, sem ruídos adventícios, expansibilidade torácica diminuída. Sistema cardiovascular: pulsos de amplitudes e tempo de duração normais, simétricos e rítmicos. RCR 2T, ictus no 5º EIE na LHC esquerda, sem sopros, ruído sistodiastólico audível em precórdio. Jugulares planas a 45°. Abdome livre, indolor sem visceromegalias. SNC: normal. Realizado os seguintes exames na sala de emergência.

<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>	<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>
Hemoglobina: 15g/dL	12,0-18,0g/dL	Eosinófilos: 1%	1-5%
VCM: 90 fL	80-100 fL	Basófilos: 0%	0-3%
HCM: 28 pg	26-34 pg	Plaquetas: 180.000/μL	150.000-450.000/μL
RDW: 13%	12,0-14,5%	Glicemia: 96 mg/dl	70 a 110mg/dl
Leucócitos: 11.000/μL	4.000-11.000/ μL	Atividade de Protrombina:85%	70-100%
Segmentados: 61%	45-75%	Creatinina: 1,0 mg/dl	0,6-1,2 mg/dl
Linfócitos: 35%	22-40%	Urina rotina: sem anormalidades	
Monócitos: 3%	3-10%		

EKG: Ritmo sinusal, alterações difusas e inespecíficas da repolarização ventricular e infradesnívelamento do segmento PR de 1mm.

Radiografia de tórax: Índice cardio-torácico normal, sem alterações pulmonares.

**- Atribua mais 2 diagnósticos diferenciais para este caso clínico;**

1- \_\_\_\_\_;

2- \_\_\_\_\_

**- Você confirma o seu diagnóstico inicial?**

( ) Sim

( ) Não

**Se “Não”, qual é o seu diagnóstico final?**

\_\_\_\_\_.

**APÊNDICE H - Caso exemplo preenchido de encaminhamento com hipótese plausível,  
mas incorreta para grupo (GC-HP) – 2ª página**

**- Releia o caso clínico;**

Homem, 36 anos, , encaminhado de consultório particular para este pronto socorro com diagnóstico de infarto agudo do miocárdio. Relata dor em hemitórax esquerdo tipo queimação, com irradiação para a região supra-clavicular esquerda, a dor alivia na posição sentada e em apnéia, piora com a inspiração profunda e quando deita. Informa que a dor iniciou há cerca de 10 horas. Relata quadro de febre e mialgia há 3 dias. Refere dislipidemia. Nega tabagismo e tem história familiar de diabetes e acidente vascular encefálico.

Exame físico: Bom estado geral, hidratado, acianótico, normocorado, boa perfusão, sem edema. PA: 130/80 mmHg, FC: 120 bpm, FR: 22irpm Tax: 37,9°C. Sistema respiratório: murmúrio vesicular fisiológico, sem ruídos adventícios, expansibilidade torácica diminuída. Sistema cardiovascular: pulsos de amplitudes e tempo de duração normais, simétricos e rítmicos. RCR 2T, ictus no 5º EIE na LHC esquerda, sem sopros, ruído sistodiastólico audível em precórdio. Jugulares planas a 45°. Abdome livre, indolor sem visceromegalias. SNC: normal. Realizado os seguintes exames na sala de emergência.

<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>	<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>
Hemoglobina: 15g/dL	12,0-18,0g/dL	Eosinófilos: 1%	1-5%
VCM: 90 fL	80-100 fL	Basófilos: 0%	0-3%
HCM: 28 pg	26-34 pg	Plaquetas: 180.000/μL	150.000-450.000/μL
RDW: 13%	12,0-14,5%	Glicemia: 96 mg/dl	70 a 110mg/dl
Leucócitos: 11.000/μL	4.000-11.000/ μL	Atividade de Protrombina:85%	70-100%
Segmentados: 61%	45-75%	Creatinina: 1,0 mg/dl	0,6-1,2 mg/dl
Linfócitos: 35%	22-40%	Urina rotina: sem anormalidades	
Monócitos: 3%	3-10%		

EKG: Ritmo sinusal, alterações difusas e inespecíficas da repolarização ventricular e infradesnívelamento do segmento PR de 1mm.

Radiografia de tórax: Índice cardio-torácico normal, sem alterações pulmonares.

**- Atribua mais 2 diagnósticos diferenciais para este caso clínico;**

1- Pericardite;

2- Tromboembolismo pulmonar.

**- Você confirma o seu diagnóstico inicial?**

( ) Sim

( x ) Não

**Se “Não”, qual é o seu diagnóstico final?**

Pericardite.

## APÊNDICE I - Orientações específicas para resolução dos casos (GR)

### Leia atentamente as Instruções

- Na primeira página, você deve ler o caso e responder: Qual é o seu diagnóstico inicial?
- Neste momento, trata-se da sua primeira impressão, por isso simplesmente leia o caso e escreva o seu diagnóstico inicial, o mais rápido possível, mas sem cometer erros. Você terá 1 minuto para chegar a esta resposta.
- Vire a página, somente e assim que você for orientado a fazê-lo.
- O caso clínico que você diagnosticou na página anterior está transcrito na página seguinte novamente, releia o caso e atribua dois diagnósticos diferenciais.
- Procure escrever os diagnósticos diferenciais para o caso da forma mais completa e precisa possível. Por exemplo, “endocardite bacteriana aguda” é mais preciso que simplesmente “endocardite”.
- Preencha a tabela com o diagnóstico inicial e os 2 diagnósticos diferenciais atribuídos por você ao caso.
- Por favor, leia atentamente as instruções para o preenchimento da tabela.
- Você deve preencher o quadro, levando em consideração para cada uma das hipóteses diagnósticas, os pontos que favorecem, os que refutam e os dados esperados, mas que não estão presentes no caso, para cada uma das 3 hipóteses diagnósticas por você elaboradas.
- Veja que este procedimento parece semelhante ao diagnóstico diferencial que usualmente se faz. Mas a sistematização da análise, a visualização das informações parece ser importante para ajudar a desenvolver o raciocínio clínico. E veja que, nos estudos que mostraram que este procedimento é útil, ele ajudou mesmo quando os participantes já tinham um nível razoável de conhecimentos sobre os casos. Por isso, mesmo que você ache que já domina bem o problema, por favor, faça o melhor que puder para seguir as instruções e refletir sobre o caso seguindo todos os passos. Há boas razões para pensar que isso pode lhe ajudar também.
- Terminado o preenchimento do quadro, responda se você confirma o seu diagnóstico inicial. Esta será sua impressão final sobre este caso clínico, caso não concorde com o seu diagnóstico inicial escreva de forma o mais completa possível, qual a sua hipótese diagnóstica final mais provável para o caso.
- Cada vez que você concluir um caso, não volte atrás para rever suas respostas. Temos 6 minutos no total para a resolução de cada caso clínico. Tente usar este tempo ao máximo, porque a aprendizagem depende do grau de reflexão sobre os casos. Um cronômetro digital será projetado na tela e marcará o tempo e iremos avisar quando o tempo estiver próximo a terminar, para que todos ao mesmo tempo passem para o próximo caso.
- Você só poderá passar para o próximo caso clínico quando autorizado, cada caso clínico terá o tempo de resolução igual para todos os participantes.
- Por favor, não retorne à página anterior para modificar suas respostas. Isso comprometerá o estudo.

**Boa resolução dos casos!**



## APÊNDICE J - Orientações específicas para resolução dos casos (GC)

### Leia atentamente as Instruções

- Na primeira página, você deve ler o caso e responder: Qual é o seu diagnóstico inicial?
- Neste momento, trata-se da sua primeira impressão, por isso simplesmente leia o caso e escreva o seu diagnóstico inicial, o mais rápido possível, mas sem cometer erros. Você terá 1 minuto para chegar a esta resposta.
- Vire a página, somente e assim que você for orientado a fazê-lo.
- O caso clínico que você diagnosticou na página anterior está transcrito na página seguinte novamente, releia o caso e atribua dois diagnósticos diferenciais.
- Procure escrever os diagnósticos diferenciais para o caso da forma mais completa e precisa possível. Por exemplo, “endocardite bacteriana aguda” é mais preciso que simplesmente “endocardite”.
- Terminado a atribuição dos dois diagnósticos diferenciais, responda se você confirma o seu diagnóstico inicial. Esta será sua impressão final sobre este caso clínico, caso não concorde com o seu diagnóstico inicial escreva de forma o mais completa possível, qual a sua hipótese diagnóstica final mais provável para o caso.
- Cada vez que você concluir um caso, não volte atrás para rever suas respostas. Temos 6 minutos no total para a resolução de cada caso clínico. Tente usar este tempo ao máximo, porque a aprendizagem depende do grau de reflexão sobre os casos. Um cronômetro digital será projetado na tela e marcará o tempo e iremos avisar quando o tempo estiver próximo a terminar, para que todos ao mesmo tempo passem para o próximo caso.
- Você só poderá passar para o próximo caso clínico quando autorizado, cada caso clínico terá o tempo de resolução igual para todos os participantes.
- Por favor, não retorne à página anterior para modificar suas respostas. Isso comprometerá o estudo.

**Boa resolução dos casos!**

## ANEXO A – Parecer do CEP

UNIVERSIDADE JOSÉ  
ROSÁRIO VELLANO/UNIFENAS



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Uso da reflexão estruturada como método instrucional para reduzir viés de confirmação diagnóstica em estudantes de medicina.

**Pesquisador:** KATIA REJANE RODRIGUES LEAL

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 02992518.0.0000.5143

**Instituição Proponente:** Universidade José Rosário Vellano/UNIFENAS

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 3.037.866

#### **Apresentação do Projeto:**

Adequada

#### **Objetivo da Pesquisa:**

Adequado

#### **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Adequados

#### **Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Projeto relevante

#### **Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Adequados

#### **Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Nada digno de nota.

#### **Considerações Finais a critério do CEP:**

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
----------------	---------	----------	-------	----------

**Endereço:** Rodovia MG 179 km 0

**Bairro:** Campus Universitário

**CEP:** 37.130-000

**UF:** MG

**Município:** ALFENAS

**Telefone:** (35)3299-3137

**Fax:** (35)3299-3137

**E-mail:** comitedeetica@unifenas.br

UNIVERSIDADE JOSÉ  
ROSÁRIO VELLANO/UNIFENAS



Continuação do Parecer: 3.037.866

Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1255958.pdf	18/11/2018 10:33:20		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	brochura_finall.pdf	18/11/2018 10:10:03	KATIA REJANE RODRIGUES LEAL	Aceito
Declaração de Pesquisadores	declaracao_conhecimento.jpg	18/11/2018 09:40:21	KATIA REJANE RODRIGUES LEAL	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	termo_consentimento.pdf	18/11/2018 09:37:57	KATIA REJANE RODRIGUES LEAL	Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto_assinada.pdf	18/11/2018 09:15:44	KATIA REJANE RODRIGUES LEAL	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

ALFENAS, 26 de Novembro de 2018

---

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

**Endereço:** Rodovia MG 179 km 0

**Bairro:** Campus Universitário

**CEP:** 37.130-000

**UF:** MG

**Município:** ALFENAS

**Telefone:** (35)3299-3137

**Fax:** (35)3299-3137

**E-mail:** comitedeetica@unifenas.br

## ANEXO B - Termo De Consentimento Livre E Esclarecido (TCLE)

Você está sendo convidado para participar como voluntário de uma pesquisa proposta pela UNIVERSIDADE JOSÉ DO ROSÁRIO VELLANO que está descrita em detalhes abaixo. Para decidir se você deve concordar ou não em participar desta pesquisa, leia atentamente todos os itens a seguir que irão informá-lo e esclarecê-lo de todos os procedimentos, riscos e benefícios pelos quais você passará segundo as exigências da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde.

1. Identificação do(a) voluntário(a) da pesquisa:

Nome: \_\_\_\_\_

Identidade: \_\_\_\_\_ Órgão Expedidor: \_\_\_\_\_

Data de Nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Gênero: \_\_\_\_\_

2 Dados da pesquisa:

a. Estudo de raciocínio clínico em estudantes de medicina.

b. Universidade José do Rosário Vellano, Curso de Medicina, Campus Alfenas.

c. Projeto:

( X ) Unicêntrico ( ) Multicêntrico

d. Coparticipante: Não se aplica

e. Patrocinador: Não se aplica

f. Professor Orientador: Dra. Rosa Malena Delbone

Pesquisador Responsável: (X) Estudante de Pós-graduação ( ) Professor Orientador

3 Objetivo da pesquisa:

Avaliar o impacto de diferentes métodos instrucionais para resolução de casos clínicos em estudantes de medicina.

4 Justificativa da pesquisa:

O aprendizado significativo deve ser buscado insistentemente, pois carrega com ele a atribuição de novos significados a antigos conceitos que se modificam dinamicamente e produzem conhecimentos duradouros, capazes de servir como base para futuros aprendizados. O impacto positivo de determinadas orientações no ensino do raciocínio clínico já foi demonstrado pelo orientador em trabalhos anteriores, mas no modelo deste trabalho é inédito.

5 Descrição detalhada e explicação dos procedimentos realizados:

Estudo de intervenção utilizando diferentes estratégias de orientação para resolução de casos clínicos em estudantes do 4º ano do curso de Medicina. Serão selecionados 120 alunos divididos, por amostragem de conveniência em dois grupos.

A resolução dos casos terá duração de 50 minutos e constará de oito casos clínicos.

6 Descrição dos desconfortos e riscos da pesquisa:

( X ) Risco Mínimo ( ) Risco Baixo ( ) Risco Médio ( ) Risco Alto

Durante o estudo você pode ficar cansado ou se sentir constrangido ao resolver os casos clínicos, mas ressaltamos que você poderá interromper sua participação ou se retirar do estudo a qualquer momento, se desejar.

7 Descrição dos benefícios da pesquisa:

Ao final da atividade os alunos terão uma discussão sobre os casos clínicos o que proporcionará um momento de aperfeiçoamento dos conhecimentos. Além disso, os alunos receberão certificado de participação no estudo que poderá ser utilizado para contabilização de horas nas atividades complementares obrigatórias para conclusão do curso.

8 Despesas, compensações e indenizações:

a. Você não terá despesa pessoal para participar desta pesquisa que será realizada nas dependências da própria Unifenas-Alfenas em um horário apropriado, logo após o horário letivo, não exigindo deslocamento.

b. Você não terá compensação financeira relacionada à sua participação nessa pesquisa.

9 Direito de confidencialidade:

a. Você tem assegurado que todas as suas informações pessoais obtidas durante a pesquisa serão consideradas estritamente confidenciais e os registros estarão disponíveis apenas para os pesquisadores envolvidos no estudo.

b. Os resultados obtidos nessa pesquisa poderão ser publicados com fins científicos, mas sua identidade será mantida em sigilo.

c. Imagens ou fotografias que possam ser realizadas se forem publicadas, não permitirão sua identificação.

10 Acesso aos resultados da pesquisa:

Você tem direito de acesso atualizado aos resultados da pesquisa, ainda que os mesmos possam afetar sua vontade em continuar participando da mesma.

11 Liberdade de retirada do consentimento:

Você tem direito de retirar seu consentimento, a qualquer momento, deixando de participar da pesquisa, sem qualquer prejuízo à continuidade de seu cuidado e tratamento na instituição.

12 Acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa:

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

Pesquisador responsável

Kátia Rejane Rodrigues Leal

Telefone: (35) 3292 - 2177

E-mail: [katia.leal@unifenas.br](mailto:katia.leal@unifenas.br)

Acesso à instituição responsável pela pesquisa:

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

Comitê de Ética - UNIFENAS:

Rodovia MG 179, Km 0, Alfenas – MG

Tel.: (35) 3299-3137

E-mail: [comitedeetica@unifenas.br](mailto:comitedeetica@unifenas.br)

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

Fui informado verbalmente e por escrito sobre os dados dessa pesquisa e minhas dúvidas com relação a minha participação foram satisfatoriamente respondidas.

Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, os desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes.

Ficou claro também que a minha participação é isenta de despesas e que tenho garantia do acesso aos pesquisadores e à instituição de ensino.

Tive tempo suficiente para decidir sobre minha participação e concordo voluntariamente em participar desta pesquisa e poderei retirar o meu consentimento a qualquer hora, antes ou durante a mesma, sem penalidades, prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido.

A minha assinatura neste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido dará autorização aos pesquisadores, ao patrocinador do estudo e ao Comitê de Ética em Pesquisa da UNIVERSIDADE JOSÉ DO ROSÁRIO VELLANO, de utilizarem os dados obtidos quando se fizer necessário, incluindo a divulgação dos mesmos, sempre preservando minha identidade.

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

Alfenas, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2019.

---

Voluntário

---

Pesquisador responsável