

**UNIVERSIDADE JOSÉ DO ROSÁRIO VELLANO – UNIFENAS-BH**

**Juliana de Cássia Vaz Oliveira**

**EFEITO DO “TREINO COGNITIVO” NA COMPETÊNCIA DIAGNÓSTICA DA  
DOR TORÁCICA EM ESTUDANTES DE MEDICINA**

**Belo Horizonte**

**2018**

**Juliana de Cássia Vaz Oliveira**

**EFEITO DO “TREINO COGNITIVO” NA COMPETÊNCIA DIAGNÓSTICA DA  
DOR TORÁCICA 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.**

**Orientador: José Maria Peixoto**

**Belo Horizonte**

**2018**

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

61-057(043.3)

O48e Oliveira, Juliana de Cássia Vaz.

Efeito do “treino cognitivo” na competência diagnóstica da dor torácica em estudantes de Medicina [manuscrito] / Juliana de Cássia Vaz de Oliveira. -- Belo horizonte, 2018.

97f. : il.

Dissertação (Mestrado) - Universidade José do Rosário Vellano, Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ensino em Saúde, 2018.

Orientador : Prof. Dr. José Maria Peixoto.

1. Educação médica. 2. Treino cognitivo. 3. Raciocínio Clínico.  
I. Peixoto, José Maria. II. Título.

Bibliotecária responsável: Kely A. Alves CRB6/2401



**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**

Antonio Carlos de Castro Toledo Jr.

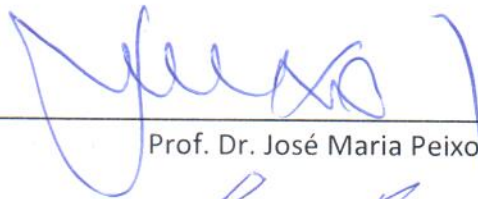
# Certificado de Aprovação

"EFEITO DO "TREINO COGNITIVO" NA COMPETÊNCIA DIAGNÓSTICA DA DOR TORÁCICA EM ESTUDANTES DE MEDICINA"

**AUTOR:** Juliana de Cássia Vaz Oliveira

**ORIENTADOR:** Prof. Dr. José Maria Peixoto

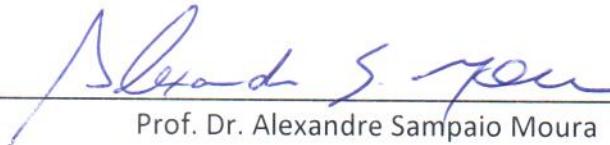
Aprovado como parte das exigências para obtenção do Título de **Mestre Profissional em Ensino em Saúde** pela Comissão Examinadora.



Prof. Dr. José Maria Peixoto




Prof. Dr. Cássio Ibiapina da Cunha



Prof. Dr. Alexandre Sampaio Moura

Belo Horizonte, 12 de julho de 2018.



**Prof. Dr. Antonio Carlos de Castro Toledo Jr**  
Coordenador do Mestrado Profissional  
Em Ensino em Saúde  
UNIFENAS

Dedico esse trabalho aos meus pais e irmãos que estiveram ao meu lado durante todo o tempo, aguentaram minha falta de paciência e minhas ausências, mas mesmo assim sempre me deram a força necessária para continuar e sempre me estimularam a querer e fazer mais, até mesmo do que eu pensava ser capaz.

## AGRADECIMENTOS

Esse trabalho não seria possível sem meu orientador, Professor, Mestre e Doutor José Maria Peixoto, para quem não tenho palavras suficientes para agradecer. Esse grande homem foi um exemplo para mim durante a faculdade, sendo um professor exemplar e um amigo. Após essa fase, novamente estive ao meu lado, incentivando-me e ajudando-me durante a especialização em Cardiologia. Qual não foi minha surpresa ao me deparar com ele no Mestrado e como meu orientador. Este trabalho não se concretizaria se não fosse por sua paciência e grande ajuda em todos os momentos, e etapas. Cada orientação, cada correção, cada nota dada foi valiosa e extremamente importante e proveitosa. A sua experiência foi fundamental para o meu crescimento pessoal e para a solidificação do meu conhecimento. Sinto-me honrada e sortuda pela oportunidade de tê-lo como orientador.

Agradeço ao professor Antônio Toledo, que também foi meu professor na faculdade e novamente durante o Mestrado. Obrigada pela grande ajuda nesses dois anos.

Aos meus colegas de turma, que tornaram tudo mais agradável e divertido.

Ao quarteto: Gláucia, Ilma e Marcela, pela amizade, cumplicidade e risadas.

Ao Galileu, pela empatia e alegria de sempre, além da amizade.

Ao “papai smurf”, Antônio, e Matheus pelas ajudas em cada reunião com nosso orientador.

Aos alunos da UNIFENAS-BH por colaborarem no desenvolvimento do trabalho.

Obrigada a todos os professores do Mestrado! E agradeço, ainda, à Keila, pela eficiência em nos ajudar.

“Cem vezes todos os dias lembro a mim mesmo que minha vida interior e exterior depende dos trabalhos de outros homens, vivos ou mortos, e que devo esforçar-me a fim de devolver na mesma medida que recebi.”

Albert Einstein



## RESUMO

**Introdução:** O raciocínio clínico é o processo cognitivo que permite o médico formular um diagnóstico frente a um caso clínico. Apesar da sua grande importância há poucos estudos sobre os métodos de ensino dessa expertise que são realmente eficazes e que possam definir qual a melhor abordagem instrucional par tal. A maioria dos estudos baseia-se nos scripts de doenças para o aprendizado do aluno para o raciocínio clínico. **Objetivos:** Avaliar o efeito do “Treino Cognitivo” na competência diagnóstica de doenças com manifestação clínica de dor torácica em estudantes de Medicina. **Materiais e métodos:** Trata-se de estudo experimental com 3 fases , realizado em 18 estudantes de medicina do 3º ano da UNIFENAS-BH. Na avaliação inicial, fase 1, os estudantes resolveram, individualmente, um conjunto de 8 casos clínicos (seis de dor torácica e dois distratores) com duração de 60 minutos. No treinamento, fase 2, os participantes foram divididos em dois grupos aleatoriamente (Grupo 1 e 2). O Grupo 1 foi treinado para os diagnósticos de Herpes Zoster, pericardite e embolia pulmonar e o Grupo 2 para infarto do miocárdio, refluxo gastroesofágico e dissecação aórtica. A duração do treinamento foi de 5 horas. Após uma semana, na avaliação tardia, fase 3, todos os participantes resolveram, individualmente, um novo conjunto de 10 casos clínicos (seis de dor torácica com os mesmos diagnósticos da fase 1, dois novos distratores, e dois novos diagnósticos de dor torácica não treinados na fase 2) com duração de 60 minutos. O tempo gasto em cada caso para a resolução foi medido e anotado pelos participantes na fase 1 e 3 do estudo. A acurácia diagnóstica dos estudantes foi avaliada pelo teste de Mann-Whitney de acordo com cada bloco estudado, e no geral pelo teste de Wilcoxon. **Resultados:** ambos os grupos melhoraram as médias dos escores diagnósticos entre as fases 1 e 3 apenas para os diagnósticos treinados, não ocorrendo o fenômeno da transferência de aprendizagem. (Grupo 1,  $p=0,004$  e Grupo 2,  $p=0,041$ ). **Conclusões:** A estratégia instrucional do “treino cognitivo” foi capaz de melhorar a acurácia diagnóstica dos estudantes de medicina para doenças com apresentação clínica de dor torácica. No entanto, a melhoria ocorreu apenas para as doenças que foram treinadas, ou seja, não foi observado o fenômeno da transferência de aprendizagem. A estratégia proposta parece exercer efeito positivo na acurácia diagnóstica, é de fácil execução e poderá ser considerada para o ensino e desenvolvimento do raciocínio clínico nos cursos de graduação.

Palavras-chave: Educação Médica. Raciocínio Clínico, Treino Cognitivo

## Abstract

**Introduction:** Clinical reasoning is the cognitive process that allows the physicians to make a diagnostic for a clinical case. Despite its great importance, there are few studies about teaching methods of this expertise that is really effective and that could define what is the best instructional approach for it. Most of the studies are based on scripts of diseases for the student to learn clinical reasoning. **Objectives:** To evaluate the effect of "Cognitive Training" on the diagnostic competence of diseases with chest pain as clinical manifestation in medical students. **Materials and methods:** This is an experimental study with 3 phases, in 18 medical students in third year of UNIFENAS-BH. On the initial assessment, phase 1, the students solved, individually, a group of 8 clinical cases (six of chest pain and two to distract) lasting 60 minutes. In the training, phase 2, the students were split, randomly, into two groups (Group 1 and 2). Group 1 was trained for herpes zoster, pericarditis and pulmonary thromboembolism and Group 2 for heart attack, gastroesophageal reflux and aortic dissection. This lasted 5 hours. After a week, in the final assessment, phase 3, all the students solved, individually, a new group of 10 clinical cases (six of chest pain with the same diagnostic in phase 1, two new cases to distract, and two new diagnostics of chest pain that hadn't been trained on phase 2) lasting 60 minutes. The time spent in each case for resolution was measured and noted by participants in phase 1 and phase 3 of the study. The diagnostic accuracy was evaluated by the Mann-Whitney test according to each block studied, and in general by the Wilcoxon test. **Results:** both groups improved the rate of the diagnostic scores between phases 1 and 3 only for the trained diagnoses, not occurring the phenomenon of learning transfer. (Group 1,  $p = 0.004$  and Group 2,  $p = 0.041$ ). **Conclusions:** The instructional strategy of "cognitive training" was able to improve the diagnostic accuracy of medical students for diseases with chest pain as clinical presentation. However, the improvement occurred only for trained diseases, therefore, the phenomenon of learning transfer was not observed. The proposed strategy seems to take a positive effect on the accuracy diagnostic, it is easy to implement and can be considered for the teaching and development of clinical reasoning on the graduation courses.

**Keywords:** Medical Education. Clinical Reasoning, Cognitive Training

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Representação esquemática dos três componentes que organizam um <i>script</i> de doença .....	15
Figura 2 - Sequência das atividades planejadas para construção dos <i>scripts</i> das doenças.....	19
Figura 3 - Desenho do estudo .....	25
Figura 4 - Reflexão estruturada.....	31
Figura 5 - Exercícios cognitivos de identificação e associação.....	32
Figura 6 - Mapa mental .....	33

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Casos clínicos que foram utilizados nas fases do estudo.....	28
Tabela 2 - Caracterização dos alunos do 5º período que participaram voluntariamente do trabalho por grupo.....	37
Tabela 3 - Medidas descritivas e comparativas do auto relato de conhecimento / experiência dos alunos em relação às doenças do estudo, por grupo.....	38
Tabela 4 - Medidas descritivas e comparativas entre os dois grupos quanto à pontuação obtida pelos alunos em cada bloco de doença de interesse na fase 1 do estudo.....	38
Tabela 5 - Medidas descritivas e comparativas entre os dois grupos quanto à pontuação obtida pelos alunos em cada bloco de doença de interesse na fase 2 do estudo.....	39
Tabela 6 - Medidas descritivas e comparativas entre a fase 1 e 3 do estudo quanto à pontuação obtida pelos alunos, no geral, para cada bloco de doença de interesse.....	40
Tabela 7 - Medidas descritivas e comparativas entre a fase 1 e 3 do estudo quanto à pontuação obtida pelos alunos, por grupo, para cada bloco de doença de interesse.....	41
Tabela 8 - Medidas descritivas e comparativas entre a fase 1 e 3 do estudo quanto ao tempo gasto pelos alunos para resolver os casos, no geral, para cada bloco de doença de interesse.....	42
Tabela 9 - Medidas descritivas e comparativas entre Fase 1 e 3 do estudo quanto ao tempo gasto pelos alunos para responder os casos, por grupo, para cada bloco de doença de interesse.....	43

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AE	Angina Estável
AI	Angina Instável
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CRBC	Curso de Raciocínio Clínico Baseado em Casos
DA	Dissecção Aórtica
G1	Grupo 1
G2	Grupo 2
HZ	Herpes Zóster
IAM	Infarto Agudo do Miocárdio
PER	Pericardite
RC	Raciocínio Clínico
RGE	Refluxo Gastroesofágico
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TEP	Tromboembolismo Pulmonar
UNIFENAS-BH	Universidade José do Rosário Vellano campus Belo Horizonte

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>JUSTIFICATIVA .....</b>	<b>23</b>
<b>3</b>	<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>24</b>
<b>3.1</b>	<b>Objetivo geral .....</b>	<b>24</b>
<b>3.2</b>	<b>Objetivos específicos.....</b>	<b>24</b>
<b>4</b>	<b>MATERIAIS E MÉTODOS .....</b>	<b>25</b>
<b>4.1</b>	<b>Desenho do estudo.....</b>	<b>25</b>
<b>4.2</b>	<b>População.....</b>	<b>26</b>
<b>4.2.1</b>	<b><i>Recrutamento.....</i></b>	<b>26</b>
<b>4.2.2</b>	<b><i>População amostral.....</i></b>	<b>26</b>
<b>4.3</b>	<b>Critérios de inclusão.....</b>	<b>27</b>
<b>4.4</b>	<b>Critérios de exclusão.....</b>	<b>27</b>
<b>4.5</b>	<b>Instrumentos.....</b>	<b>27</b>
<b>4.6</b>	<b>Procedimentos.....</b>	<b>28</b>
<b>4.6.1</b>	<b><i>Avaliação do conhecimento e experiência prévios.....</i></b>	<b>28</b>
<b>4.6.2</b>	<b><i>Procedimentos da fase 1 (avaliação).....</i></b>	<b>29</b>
<b>4.6.3</b>	<b><i>Distribuição dos estudantes para o experimento.....</i></b>	<b>29</b>
<b>4.6.4</b>	<b><i>Procedimentos conduzidos no grupo 1 e grupo 2.....</i></b>	<b>29</b>
<b>4.6.4.1</b>	<b>Fase de estudo individual.....</b>	<b>29</b>
<b>4.6.4.2</b>	<b>Estratégia da reflexão estruturada.....</b>	<b>30</b>
<b>4.6.4.3</b>	<b>Exercícios cognitivos de identificação e associação.....</b>	<b>30</b>
<b>4.6.4.4</b>	<b>Construção dos mapas mentais.....</b>	<b>32</b>
<b>4.6.4.5</b>	<b>Fase de aplicação – resolução de casos clínicos.....</b>	<b>32</b>
<b>4.6.5</b>	<b><i>Fase 3 – avaliação tardia.....</i></b>	<b>33</b>
<b>4.7</b>	<b>Aspectos éticos.....</b>	<b>34</b>
<b>4.8</b>	<b>Análise de dados .....</b>	<b>34</b>
<b>4.8.1</b>	<b><i>Método de pontuação das respostas.....</i></b>	<b>34</b>
<b>4.8.1</b>	<b><i>Plano de análise estatística.....</i></b>	<b>35</b>
<b>5</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>37</b>
<b>5.1</b>	<b>Caracterização dos alunos pesquisados.....</b>	<b>37</b>
<b>5.2</b>	<b>Autoavaliação da experiência/conhecimento prévios dos alunos em</b>	

	<b>relação às doenças que fizeram parte do estudo.....</b>	<b>37</b>
<b>5.3</b>	<b>Avaliação do desempenho diagnóstico.....</b>	<b>38</b>
<b>6</b>	<b>DISCUSSÃO.....</b>	<b>44</b>
<b>7</b>	<b>CONCLUSÕES.....</b>	<b>52</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>53</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>58</b>
	<b>APÊNDICES.....</b>	<b>59</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Apesar do avanço tecnológico atual, o diagnóstico ainda depende da habilidade médica do raciocínio clínico (RC), que representa um fator determinante da competência clínica de um profissional (ALBERT; MUNSON; RESNIK, 1988).

O RC é o processo cognitivo que permite o profissional avaliar e manejar um problema médico de um paciente (PELACCIA et al., 2011). É através dele que o profissional elabora o diagnóstico e determina as condutas subsequentes - propedêutica e terapêutica - que auxiliarão na recuperação do paciente, mas que poderão causar danos, caso o diagnóstico esteja incorreto. Erros diagnósticos constituem substancial fonte de doenças evitáveis e morte, promovendo prejuízos clínicos e financeiros ao paciente, familiares e à nação (KHULLAR; JHA; JENA, 2015). A maioria desses erros não está ligada à incompetência ou falta de conhecimento, mas sim, à vulnerabilidade de pensamento dos médicos durante a prática clínica, devido à complexidade dos casos (AUDÉTAT et al., 2012).

Pelos fatos expostos, observa-se o desafio que o ensino do RC representa para as escolas de medicina, que devem planejar estratégias capazes de favorecer o desenvolvimento desta habilidade (BRAUDE, 2012; PELACCIA et al., 2011). Pela importância atribuída ao ensino do RC, as escolas de medicina vêm dispensando atenção ao assunto, algumas passando a oferecer cursos de RC durante a graduação (KEEMINK et al., 2018). Mas há poucos estudos sobre a eficácia das abordagens instrucionais utilizadas para este fim (KEEMINK et al., 2018; SCHMIDT; MAMEDE, 2015).

Em geral, durante a graduação de medicina, não há controle sobre o número e variedade de casos clínicos que um estudante se defrontará, nem sobre os métodos de ensino utilizados ou sobre a forma de *feedback* fornecido aos estudantes (SCHMIDT; MAMEDE, 2015). É necessária uma sistematização destes processos, de forma a implementar, dentro dos currículos médicos, estratégias de ensino para o aprendizado do RC como parte formal da educação médica.

Os processos envolvidos na aquisição do RC são complexos, acredita-se que um estudante precisará aprender como distinguir entre mais de 700 tipos de doenças, suas diversas formas de apresentações, seus contextos, e vencer uma série de vieses cognitivos, que interferem na



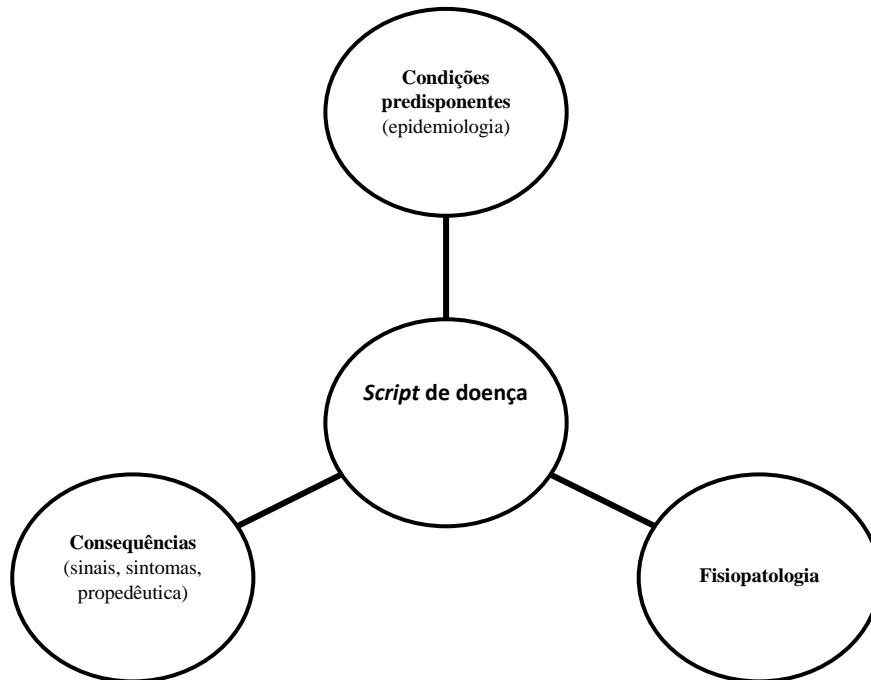
elaboração de um diagnóstico (AL RUMAYYAN, 2018). O ensino do RC é um esforço intrinsecamente desafiador tanto para os alunos e, principalmente, para os professores, que precisam compreender os mecanismos cognitivos envolvidos no aprendizado do RC para que possam planejar suas atividades instrucionais (SCHMIDT; MAMEDE, 2015).

Dentre outros aspectos, esta habilidade depende do nível de conhecimentos biomédicos específicos, que se organizam na memória de longo prazo, através da formação dos *scripts* de doenças (SCHMIDT; BOSHUIZEN, 1993), ou seja, depende de ter uma memória extensa e bem organizada dos conhecimentos básicos e uma rica coleção de representações mentais das doenças (EVA, 2005).

Como *scripts* de doenças considera-se um sistema de conceitos que orientam e organizam o conhecimento em relação a um determinado diagnóstico ou síndrome clínica. Os *scripts* de doenças se organizam em três componentes principais: as condições predisponentes, o dano fisiopatológico e as consequências clínicas (FIG. 1). Esses componentes incluem a fisiopatologia da doença, a epidemiologia, as manifestações clínicas, os dados semiológicos e os exames complementares (SCHMIDT; RIKERS 2007). Frente a um caso clínico, dados referentes aos aspectos epidemiológicos, características semiológicas, evolução cronológica e exames complementares, ativariam os *scripts* na memória de longo prazo, procurando relacionar o caso atual a algum dos *scripts* previamente construído e armazenado (SCHMIDT; MAMEDE, 2015).

Em relação ao processo de formação dos *scripts* de doenças, acredita-se que sejam desenvolvidos em estágios sucessivos ao longo do processo de formação médica, nos quais os conhecimentos adquiridos em cada fase serão estruturados e armazenados na memória, ficando prontos para serem utilizados para resolução de problemas clínicos (MAMED et al., 2012; PEIXOTO et al., 2018).

Figura 1 - Representação esquemática dos três componentes que organizam um *script* de doença



A literatura propõe que a formação dos *scripts* ocorra em três estágios: no primeiro, que ocorre durante os anos iniciais do curso médico, 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 consequências das doenças. Ainda neste estágio, quando iniciam o estudo da semiologia e 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 sintomas. Neste momento, os estudantes procuram relacionar os dados semiológicos ao conhecimento biomédico previamente aprendido. Nesta fase, são capazes de reconhecer os sinais e 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 (SCHMIDT; RIKERS, 2007). O RC neste estágio é lento e trabalhoso para o estudante, mas a exposição repetida aos casos promoverá uma mudança no padrão de estruturação do conhecimento, considerado como o segundo estágio do desenvolvimento da expertise, no qual a rede de conhecimentos biomédicos ficará “encapsulada” dentro de

padrões diagnósticos de um modo não consciente. O terceiro estágio do desenvolvimento da expertise virá com a continuidade da prática médica. 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, que serão aprimorados com a experiência clínica (SCHMIDT; RIKERS, 2007).

Importante salientar que os *scripts* de doenças armazenados na memória de longo prazo contêm poucas informações fisiopatológicas, devido ao processo do encapsulamento, mas são ricos em critérios clínicos que definem e discriminam as doenças. Com o tempo, o refinamento dos *scripts* e o aprimoramento dos mecanismos mentais automáticos de busca pelo melhor *script*, levará à resolução de casos clínicos com maior precisão e em menor tempo (SCHMIDT; RIKERS, 2007).

A teoria da formação dos *scripts* de doenças como parte integrante para aquisição da expertise diagnóstica vai de encontro a outras teorias do pensamento, descritas para contextos não médicos, como a teoria do “processo duplo de pensamento”, que postula que o raciocínio representa a interação entre processos não analíticos e analíticos. O pensamento não analítico, é exemplificado pelo “reconhecimento de padrões”, ocorre de forma rápida e de modo subconsciente, já o pensamento analítico é lento, consciente, e requer maior esforço cognitivo, pois envolve a comparação e contraste de alternativas (KAHNEMAN, 2012).

Para os diagnósticos comuns, doenças com as quais o profissional se defronta frequentemente, o *script* é ativado de forma automática, com boa acurácia e pouco esforço cognitivo. Já para as doenças menos frequentes, o caso exigirá maior esforço mental, pois será necessária a utilização de recursos analíticos, onde os dados são avaliados e relacionados por partes. Portanto, a expertise diagnóstica de um profissional tem relação à variabilidade e qualidade dos *scripts* de doenças construídos e armazenados na memória de longo prazo, e sua habilidade de ativá-los no momento necessário e ainda, de sua flexibilidade cognitiva, que o capacitará para identificar doenças com apresentações clínicas semelhantes, mas com diagnósticos diferentes (SCHMIDT; RIKERS, 2007; PATEL et al., 2009; PELACCIA et al., 2011).

Interessante observar que as teorias do pensamento e da construção dos *scripts* de doenças, tem suporte nas teorias cognitivistas do aprendizado, descritas por Piaget e Ausubel (RUMELHART, 1980). Piaget defendia que o conhecimento é organizado no cérebro na forma de unidades, chamadas de esquemas mentais. Estes esquemas resultam de ações coesas que possuem componentes estritamente interligados a um significado central. Para Piaget, um esquema mental é o elemento básico do comportamento inteligente, que organiza o conhecimento em unidades relacionadas a um aspecto do mundo. A construção do conhecimento ocorre quando, um esquema mental, previamente adquirido e armazenado no cérebro, se depara com uma nova situação, não identificada pelos esquemas conhecidos. Esta situação provoca um desequilíbrio, que resulta na assimilação ou acomodação das novas informações ao esquema antigo, modificando-o, de modo a retornar ao estágio de equilíbrio mental (PIAGET, 1952). Ausubel acreditava que o conhecimento prévio serviria de “ancoradouro” para a nova informação, adquirindo, assim, um significado para o aluno e promovendo a aprendizagem. O armazenamento do conhecimento seria organizado por hierarquia conceitual: elementos específicos estariam ligados a conceitos, ideias e proposições mais gerais e inclusivas (AUSUBEL, 1980).

Apesar da abrangente investigação sobre o RC já realizada, poucos estudos procuraram testar métodos de ensino sistematizados, capazes de manipular as diversas formas de apresentações clínicas das doenças de modo a favorecer sua aplicação em sala de aula, com o objetivo de facilitar a aquisição e o aprimoramento da variabilidade dos *scripts* de doenças em estudantes de Medicina. A literatura apresenta algumas abordagens instrucionais para o RC, mas ainda não é possível definir qual a melhor abordagem por falta de estudos significativos que respondam a essa questão. Algumas estratégias utilizam problemas clínicos que serão desenvolvidos ao longo do ensino, outras proporcionam a discussão de casos clínicos completos com aplicação direta do conhecimento, e há aqueles que tentam ensinar os alunos a raciocinar (SCHMIDT; MAMEDE, 2015).

Estudos recentes utilizaram a reflexão estruturada como forma de melhorar a acurácia diagnóstica em estudantes de medicina, indicando que o uso da reflexão promoveria uma reestruturação da representação mental dos conceitos a respeito das doenças, que os estudantes teriam armazenado ao longo do curso, favorecendo a construção de *scripts* diagnósticos (MAMEDE et al., 2012; MAMEDE et al., 2014).

Ibiapina et al. (2014) investigaram se o uso do estudo modelado durante a resolução de casos clínicos melhoraria a acurácia diagnóstica de estudantes de medicina, comparado ao uso da reflexão guiada e da reflexão livre. Cento e quinze estudantes do 5º e 6º ano do curso de medicina participaram de um experimento que ocorreu em três fases: resolução de oito casos clínicos sob reflexão livre orientada (os alunos refletiam de acordo com as orientações dadas), reflexão guiada (os alunos deveriam refletir com as mesmas orientações da reflexão livre e após completar uma tabela com os diagnósticos mais prováveis) e reflexão modelada (os alunos estudavam o diagnóstico mais provável por uma tabela já completa), teste imediato e teste após uma semana. Os autores verificaram que os estudantes aprenderam mais e com menor esforço quando refletiram os casos de forma guiada e modelada, comparado ao grupo que praticou a reflexão livre, demonstrando que as atividades de ensino que guiam o estudante, favorecem aprendizado.

Chamberland et al. (2011) encontraram um efeito benéfico quando estudantes de Medicina geraram autoexplicações ao lidar com casos clínicos menos familiares, comparado ao ganho observado para casos já conhecidos pelos alunos. Este estudo foi realizado em duas fases, de treinamento e de avaliação, com 36 estudantes do terceiro ano do curso médico. Metade desses alunos resolveram os casos clínicos familiares e não familiares, utilizando a autoexplicação e a outra metade livremente, sem qualquer orientação. Uma semana após, na fase de avaliação, resolveram novos casos dos mesmos temas, com um grau de dificuldade maior. Os alunos da autoexplicação, comparados com os outros, demonstraram melhor desempenho diagnóstico em casos clínicos subsequentes, mas esse efeito surgiu apenas para os casos relativos ao tema menos familiar.

Com o objetivo de compreender as condições que podem incrementar o uso da autoexplicação, Chamberland et al. (2015), conduziram uma nova pesquisa com 54 estudantes do terceiro ano médico. Inicialmente, os estudantes resolveram um grupo de quatro casos clínicos utilizando a estratégia da autoexplicação. Posteriormente, foram randomizados em um grupo que assistiu à autoexplicação de médicos residentes e tiveram que responder a *prompts* (questionamentos) que abordavam temas do caso clínico. Um segundo grupo assistiu às autoexplicações dos residentes sem, no entanto, responder aos *prompts*; e o terceiro grupo resolveu exercícios de “quebra cabeças”. Todos os estudantes melhoraram a acurácia diagnóstica entre a fase de treinamento e avaliação, mas, aparentemente, a primeira estratégia é melhor entre as três.

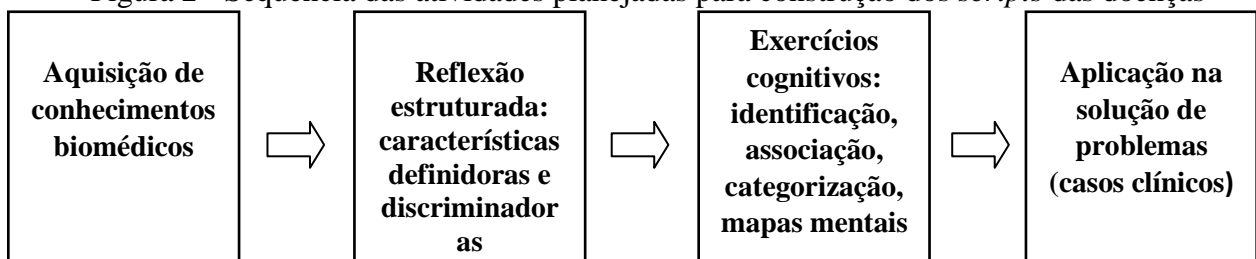
Em outro estudo a autoexplicação foi utilizada para a explicação da fisiopatologia das doenças durante a resolução de casos clínicos como forma de ensino do RC. No entanto, neste formato, a autoexplicação não conseguiu promover a melhora da acurácia diagnóstica em estudantes de Medicina (PEIXOTO; MAMEDE; FARIA, 2017).

Diante dessas evidências, e orientados pelas teorias do desenvolvimento do raciocínio clínico, planejou-se conduzir um estudo experimental, que pudesse avaliar o efeito de uma metodologia estruturada para o ensino do RC, que procura reproduzir parte dos estágios descritos no processo do desenvolvimento dos *scripts* de doenças, além de utilizar estratégias instrucionais previamente testadas para esta finalidade, como a reflexão estruturada e a construção de mapas mentais.

Estudantes geralmente apresentam vários diagnósticos para qualquer caso. Eles devem ser encorajados a comparar e contrastar possíveis diagnósticos baseados na relação da epidemiologia e típica apresentação clínica para cada diagnóstico possível, e as probabilidades relativas aos diagnósticos diferenciais. Criar links entre os achados clínicos do caso e diagnósticos relevantes reforça a capacidade de desenvolver *scripts* de doenças pertinentes (WIGTON; PATEL; HOELLERICH, 1986; HATALA; BROOKS; NORMAN, 2003; BOWEN, 2006).

Os estudantes deveriam, inicialmente, entrar em contato com os conhecimentos biomédicos necessários para a construção da representação mental das doenças como: epidemiologia, fisiopatologia, manifestações clínicas, exame físico e exames complementares. Posteriormente, seriam estimulados a identificar as características definidoras e discriminatórias das doenças, e por último, com o objetivo de construir os *scripts* mentais das doenças na memória de longo prazo, praticariam exercícios cognitivos de identificação, associação, seleção, decodificação, comparação, categorização e a construção de mapas mentais, que parecem favorecer a elaboração de representações mentais na memória de longo prazo (FIG. 2).

Figura 2 - Sequência das atividades planejadas para construção dos *scripts* das doenças



Parte das atividades propostas neste experimento tem embasamento teórico na psicologia cognitiva, e traz elementos utilizados em um Programa Cognitivo, desenvolvido na Universidade do Minho, em Portugal. O programa propõe como estratégia de ensino através do uso do Treino Cognitivo, por meio do qual os estudantes executam atividades cognitivas ligadas à compressão e organização de conhecimentos como recepção da informação, a decodificação, a comparação e a categorização. Posteriormente executam atividades cognitivas relacionadas ao tratamento da informação que estão relacionadas à construção de conceitos como estabelecimento de relações, a inferência ou a dedução. Para contextualização do aprendizado utilizou-se novamente os casos clínicos (ALMEIDA, 1992).

A base teórica que sustenta os estudos sobre o uso do Treino Cognitivo é a neuroplasticidade cerebral, que se refere à capacidade que o cérebro humano possui de se reorganizar e desenvolver, através de alterações das sinapses neurais. Essa capacidade cerebral inspirou cientistas, psicólogos e educadores a melhorar habilidades cognitivas como a memória, atenção, percepção, raciocínio, planejamento e habilidades motoras (SHAFIEI; HUSSEIN; GURU, 2017).

Estudos têm demonstrado que o Treino Cognitivo melhora a tarefa treinada, bem como outras não treinadas, ou seja, favorece a transferência do aprendizado. Esses estudos, em geral, se concentraram na melhoria da memória de trabalho, que é a responsável pela manutenção e manipulação ativa das informações. A memória de trabalho é importante para a aquisição de conhecimentos e habilidades, e é preditora de tarefas cognitivas, como planejamento, resolução de problemas, compreensão de leitura e habilidades matemáticas (BUSCHKUEHL; JAEGGI; JONIDES, 2012). O treinamento cognitivo pode melhorar habilidades cognitivas como atenção, o uso da MT, a capacidade para resolução de problemas, a leitura e funções psicossociais (SHAFIEI; HUSSEIN; GURU, 2017).

Estudos sobre o uso do treino cognitivo para aprendizagem de habilidades médicas têm sido publicados para áreas como cirurgia urológica e cirurgia geral (WALLACE et al., 2017; SHAFIEI; HUSSEIN; GURU, 2017). No entanto, seu uso não foi ainda testado para o ensino do RC, com o objetivo de facilitar a construção dos *scripts* de doenças na memória de longo prazo.

O aprendizado organizado em esquemas de aquisição é importante para o alcance da expertise, já que o conhecimento é apresentado na forma como deve ser processado (ELSTEIN, 1994; SWELLER, 1998). Blisset et al. (2012) verificaram que o ensino do RC através de esquemas estruturados aumentou a retenção do aprendizado e melhorou a performance diagnóstica de estudantes. O aprendizado em forma de *scripts* de doenças tem uma forma previsível: epidemiologia, fisiopatologia, manifestações clínicas. (BOWEN, 2006). Baseado nessas informações, a metodologia de ensino planejada, deveria trabalhar os elementos biomédicos das doenças repetidamente, procurando favorecer o aprendizado estruturado em esquemas.

O mapeamento mental é uma técnica de estudo através da qual as informações são convertidas em um diagrama que demonstram suas associações em relação a um tema de central. Durante a produção do mapa mental, o tema principal é colocado ao centro e dele devem partir ramos que contêm os tópicos que se relacionam ao tema central (FARRAND; HUSSAIN; HENNESSY, 2002).

A construção de mapas mentais a partir de conceitos previamente adquiridos organiza a aprendizagem de forma esquemática, funcionando como um andaime cognitivo, sendo uma estratégia facilitadora no aprendizado. Compreendendo a estrutura entendem-se como os conceitos se ligam, além de desenvolver e exercitar a percepção geral e específica do tema. Durante a construção do mapa, ficam visíveis, também, as dificuldades e lacunas de aprendizado do tema (TAVARES, 2007).

Os mapas são eficazes, pois essa organização gráfica ajuda a construir inferências complexas e integrar as informações, além de melhorar a acessibilidade visual-espacial que aprimora a categorização. É necessário um número menor de transformações cognitivas do que para processar os textos, não excedendo, assim, as limitações de memória de curto prazo (VEKIRI; 2002; MOUSAVI; LOW; SWELLER, 1995).

Os mapas mentais são uma técnica de estudo que melhora a recordação de materiais escritos. Seu uso é apoiado a processos cognitivos que melhoram a memória, uma vez que o nível de processamento mental utilizado enquanto se aprende um material, dita o sucesso com o qual será lembrado. Um nível mais profundo de processamento, como obtido ao se extrair o significado de uma informação recebida, resultará em maior nível de recordação. A



elaboração de um mapa mental exige a realização de associações entre as informações recebidas e as pré-existentes na memória, que apoia o aprendizado e retenção das novas informações (FARRAND; HUSSAIN; HENNESSY, 2002).

Nossa hipótese é que a estratégia planejada seria capaz de melhorar a acurácia diagnóstica dos casos estudados e transferir este aprendizado para casos com diagnósticos diferentes, mas com a mesma apresentação clínica.

## 2 JUSTIFICATIVA

Por tudo até aqui apresentando, fica clara a importância do desenvolvimento de estudos em educação médica relacionados ao RC, especialmente aqueles que possam contribuir para o desenvolvimento de métodos instrucionais capazes de atuar de forma facilitadora no processo de formação dessa expertise diagnóstica. Idealmente, métodos que possam ser utilizados ao longo do curso médico e que permitam a manipulação dos diversos tipos de conhecimento necessários para a construção dos *scripts* de doenças e na elaboração do RC: epidemiologia, fisiopatologia, formas das apresentações clínicas, dados semiológicos e exames complementares. Afinal, é a forma como se apresentam os pacientes e, estes são os recursos utilizados pelos experts para elaboração de seus diagnósticos.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo geral**

Avaliar o efeito do treino cognitivo para o desenvolvimento do raciocínio clínico no diagnóstico de dor torácica em estudantes de Medicina.

#### **3.2 Objetivos específicos**

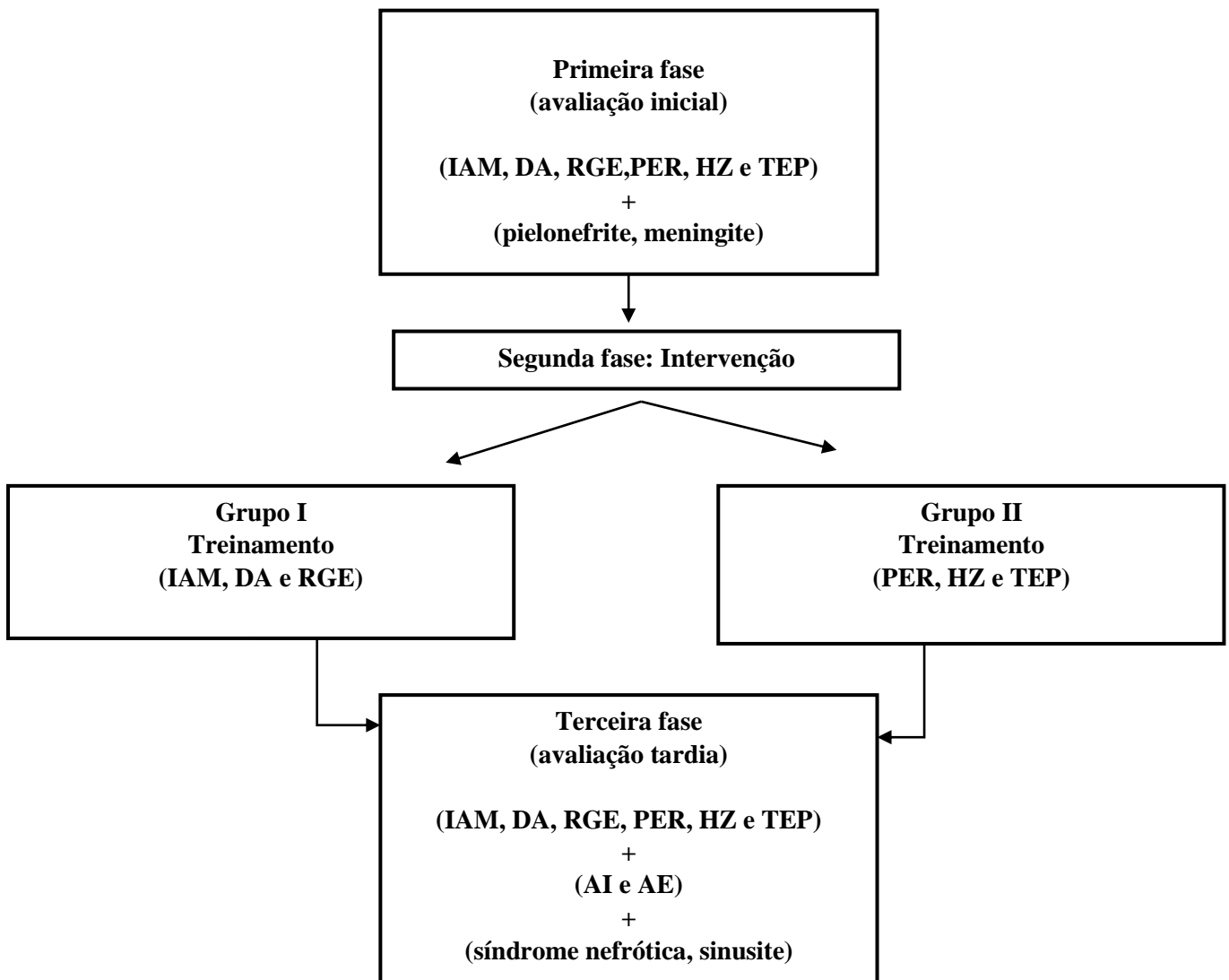
- Analisar se o treinamento foi capaz de melhorar a acurácia diagnóstica para casos de dor torácica.
- Analisar se o treinamento promoveu melhora da acurácia diagnóstica para doenças não treinadas, mas que possuem a mesma fisiopatologia.
- Avaliar se o treinamento de um grupo de doenças com manifestação clínica de dor torácica promove melhora da acurácia diagnóstica para outro grupo de doenças distintas com a mesma manifestação clínica, mas com mecanismos fisiopatológicos distintos.
- Avaliar o tempo gasto para a resolução de casos clínicos de dor torácica, antes e após o treinamento e verificar a relação do tempo de resolução à acurácia diagnóstica.

## 4 MATERIAIS E MÉTODOS

### 4.1. Desenho do estudo

Estudo experimental com três fases: uma fase de avaliação inicial de duração máxima de 60 minutos (fase 1), uma fase de treinamento (fase 2), com duração máxima de 4 horas, e uma fase de avaliação tardia, após uma semana, com duração máxima de 60 minutos (fase 3). Duração máxima do estudo de 6 horas (FIG. 3).

Figura 3 - Desenho do estudo



**Legenda:** HZ= Herpes Zoster; TEP = Embolia pulmonar; PER = Pericardite; IAM = infarto do miocárdio; RGE = Refluxo gastroesofágico; DA = Dissecção da aorta; AE = Angina estável; AI = Angina instável

## **4.2 População**

A população alvo deste estudo foram os alunos matriculados no 5º período do curso de Medicina da Universidade José do Rosário Vellano, campus Belo Horizonte (UNIFENAS-BH). A escolha desses alunos foi devido ao fato de já terem uma base de fisiologia cardiovascular, pneumológica e gástrica, mas ainda não tinham conhecimento fisiopatológico e semiológico das doenças que fariam parte do estudo, já que não cursaram os Blocos de Síndromes Cardiológicas, Síndromes Respiratórias e Síndromes Digestórias.

Com base nos estudos anteriormente realizados pelo grupo, os pesquisadores determinaram um tamanho de amostra de 40 alunos.

### **4.1.1 Recrutamento**

Todos os alunos matriculados no 5º período de Medicina, do segundo semestre de 2017, foram convidados a participar do estudo (80 alunos). O convite foi feito pela pesquisadora e por uma aluna da iniciação científica nas salas de aula e ambulatórios conforme autorização dos professores responsáveis pelas atividades. Todos os alunos que aceitaram a participar foram recrutados como voluntários.

Foi informado que no dia da aplicação do estudo seriam sorteados brindes como livros e que a atividade seria geradora de certificado podendo ser utilizado para contabilização de horas nas atividades complementares obrigatórias para a conclusão do curso.

Os alunos recrutados foram identificados com o número da matrícula para manter o sigilo das informações.

### **4.2.2 População amostral**

Na fase 1, participaram 27 alunos do 5º período de Medicina Foram subdivididos aleatoriamente em dois grupos, 13 e 14 alunos para a fase de treinamento (fase 2). Na fase 3 do estudo, apenas 18 alunos participaram, os demais alunos não compareceram.

### **4.3 Critérios de inclusão**

Foram incluídos todos os alunos do 5º período de Medicina da UNIFENAS-BH, que foram voluntários para o trabalho, e que não cursaram os Blocos de Síndromes Cardiológicas, Síndromes Respiratórias e Síndromes Digestórias, e que assinaram o TCLE.

### **4.4 Critérios de exclusão**

Foram excluídos os alunos do curso de Medicina que, apesar de estarem no quinto período, já cursaram os blocos Síndromes Cardiológicas, Síndromes Respiratórias e Síndromes Digestórias, aprovados ou reprovados, previamente. Também não foram incluídos aqueles que não assinaram o TCLE.

### **4.5 Instrumentos**

Foram utilizados, no curso de Medicina, dois conjuntos de casos clínicos, um conjunto de oito casos clínicos para a fase de avaliação inicial, e outro conjunto de dez casos clínicos para a fase de avaliação tardia (TAB. 1). Os casos foram apresentados em brochuras em uma ordem pré-estabelecida e outra versão em ordem contrária, para evitar efeito de ordem de apresentação. Cada brochura continha instruções escritas acerca dos procedimentos a serem seguidos de acordo com cada condição experimental, além da apresentação de um caso exemplo.

Os casos clínicos tinham em comum a manifestação clínica de dor torácica e os seus diagnósticos versaram sobre as doenças que fizeram parte deste estudo: Infarto Agudo do Miocárdio (IAM), Dissecção Aórtica (DA), Refluxo Gastroesofágico (RGE), Pericardite (PER), Herpes Zoster (HZ), Embolia Pulmonar (TEP), Angina Instável (AI) e Angina Estável (AE). Foram utilizadas duas outras doenças, em cada fase, com diagnósticos que não fizeram parte do estudo (Pielonefrite, Meningite, Sinusite e Síndrome Nefrótica), apenas com o objetivo distrator, evitando assim, o efeito de repetição de apenas uma forma de manifestação clínica.

Para os diagnósticos de IAM, RGE, DA, PER e os quatro diagnósticos distratores foram utilizados os mesmos casos que fizeram parte dos estudos anteriores do grupo de pesquisa

(MAMEDE et al., 2012; MAMEDE et al., 2014; IBIAPINA et al., 2014; PEIXOTO, MAMEDE; FARIA, 2017). Os casos de AI, AE, HZ, e TEP foram elaborados dentro dos mesmos padrões dos casos utilizados nos estudos prévios. Cada caso clínico tinha, aproximadamente, 250 palavras, com uma breve descrição do paciente, seguida da história clínica, os achados de exame físico e resultados laboratoriais, eletrocardiograma e radiografia de tórax. Os casos clínicos foram elaborados a partir de casos reais e foram revisados por especialistas que deveriam avaliar se a definição do diagnóstico principal de cada caso era consensual.

Tabela 1 - Casos clínicos que foram utilizados nas fases do estudo

<b>Fase avaliação inicial</b>	<b>Fase de avaliação tardia</b>
Infarto do Miocárdio	Infarto do Miocárdio
Dissecção da Aorta	Dissecção da Aorta
Refluxo Gastroesofágico	Refluxo Gastroesofágico
Pericardite	Pericardite
Embolia Pulmonar	Embolia Pulmonar
Herpes Zoster	Herpes Zoster
	Angina Estável
	Angina Instável
<b>Distratores</b>	<b>Distratores</b>
Pielonefrite	Síndrome Nefrótica
Meningite	Sinusite

**Fonte:** Dados da pesquisa.

## 4.6 Procedimentos

### 4.6.1 Avaliação do conhecimento e experiência prévios

Os alunos voluntários, ao darem entrada na sala, assinaram a lista de presença. Antes do início das atividades da primeira fase, os participantes foram convidados a ler e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE A), posteriormente, preencheram os dados de um questionário sociodemográfico e um questionário de auto avaliação do conhecimento prévio e da experiência clínica individual com pacientes que apresentassem as

doenças que fariam parte deste estudo, utilizando-se de uma escala de 5 pontos, na qual 1 = Eu nunca estudei esta doença / Eu nunca vi um caso clínico com esta doença e 5 = Eu estudei frequentemente esta doença / Eu já vi vários casos desta doença. Nesse instrumento, as doenças que foram utilizadas no estudo estavam listadas em meio a várias outras doenças, para evitar qualquer associação com os casos a serem estudados.

#### ***4.6.2 Procedimentos da fase 1 (avaliação)***

Após o preenchimento do questionário de auto-avaliação, os alunos de ambos os grupos foram convidados a resolverem um conjunto de oito casos clínicos na fase 1 (TAB. 1), de forma livre, com duração máxima de 60 minutos. Foram orientados a lerem cada caso e fornecerem um diagnóstico principal e dois diagnósticos diferenciais (APÊNDICE B).

O tempo gasto para a resolução de cada caso foi aferido de forma individual. Os alunos foram orientados, que ao iniciar a resolução de cada caso clínico, deveriam anotar os números que constava em um cronômetro projetado em uma tela que se encontrava à frente na sala. Ao terminar a resolução do caso, os alunos anotavam novamente os números do cronômetro. Assim, foi possível avaliar o tempo gasto para a resolução de cada caso clínico.

#### ***4.6.3 Distribuição dos estudantes para o experimento***

Após a resolução dos casos clínicos, os alunos foram divididos aleatoriamente, selecionando-se o primeiro e último aluno sucessivamente da lista de presença assinada, em Grupo 1 (G1) e Grupo 2 (G2). Foram colocados em salas separadas e foi iniciada a fase de treinamento. Nesta fase, os alunos do G1 receberam treinamento para três das doenças, que constavam da fase de avaliação inicial - IAM, DA e RGE - e os alunos do G2 receberam treinamento para as outras três doenças, que constavam da fase de avaliação inicial - PER, TEP e HZ (FIG. 3).

#### ***4.6.4. Procedimentos conduzidos no grupo 1 e grupo 2***

(APÊNDICES 3 e 4)

##### **4.6.4.1 Fase de estudo individual**



Na fase de estudo individual, os alunos foram expostos ao conhecimento biomédico acerca das doenças para as quais receberiam treinamento: dados conceituais, aspectos epidemiológicos, fisiopatológicos, manifestações clínicas, descrições semiológicas e a propedêutica complementar. Para esta finalidade, os pesquisadores elaboraram textos, resumindo os conteúdos acima citados para cada uma das doenças. Estes textos foram elaborados através dos livros de referência em medicina interna da UNIFENAS-BH. Os alunos tiveram um tempo máximo de 60 minutos para estudarem as três doenças referentes ao seu grupo.

#### 4.6.4.2 Estratégia da reflexão estruturada

Após a fase de estudo individual, os alunos foram orientados a praticarem a estratégia da reflexão estruturada, que tinha como objetivo analisar e comparar as doenças estudadas na fase anterior. Para esta finalidade receberam uma tabela, e foram orientados a identificar os fatores discriminatórios das doenças, utilizando as informações existentes nos textos estudados. Era permitido consultar o texto. Os alunos deveriam preencher a tabela no sentido horizontal, de forma a comparar as doenças. Ou seja, ao analisar as informações epidemiológicas, deveriam comparar este grupo de informações para cada uma das doenças, o mesmo deveria ser feito para os dados da história clínica, fisiopatologia e exames complementares. Os alunos tiveram uma duração máxima de 60 minutos para a realização dessa atividade. (FIG. 4)

#### 4.6.4.3 Exercícios cognitivos de identificação e associação

Posteriormente, os estudantes foram apresentados a um grupo aleatório de dados, que continham as informações referentes às doenças estudadas e contidas na fase de reflexão estruturada. Nesta etapa, os alunos deveriam identificar com qual ou quais diagnósticos cada dado apresentado se relacionava. Estes dados foram extraídos dos textos estudados, e foram apresentados separadamente. Exemplificando, em uma tabela foi apresentado aos estudantes uma série de dados epidemiológicos, de forma aleatória, das três doenças estudadas pelo seu grupo. O aluno deveria analisar cada um destes dados e colocar à frente dele (em um espaço reservado na TAB.), a qual ou quais diagnósticos estudados, aquela informação pertencia. Propositamente, foram colocados alguns dados que não pertenciam a nenhuma das doenças estudadas. No mesmo formato foram construídas as tabelas para os dados da história clínica,

exame físico, fisiopatologia e exames complementares. Para execução desta etapa os alunos tiveram um tempo máximo de 60 minutos (FIG. 5).

Figura 4 - Tabela para a reflexão estruturada

<b>Fatores Discriminatórios das doenças</b>	<b>Doença 1</b>	<b>Doença 2</b>	<b>Doença 3</b>
<b><u>Epidemiologia</u></b>			
<b><u>História clínica</u></b>			
<b><u>Exame físico</u></b>			
<b><u>Fisiopatologia</u></b>			
<b><u>Exames complementares</u></b>			

Figura 5 - Exercícios cognitivos de identificação e associação (tabela utilizada pelo G2 para epidemiologia).

Comum no paciente internado (__, __, __)	Doença pulmonar obstrutiva crônica (__, __, __)
Relação com envelhecimento (__, __, __)	Exposição ao sol (__, __, __)
Doença benigna (__, __, __)	Comum após cirurgia ortopédica (__, __, __)
Contato com águas de rio (__, __, __)	AIDS (__, __, __)
Hipertensão arterial (__, __, __)	Causa de grande morbidade (__, __, __)
Sufrimento por dor (__, __, __)	Anticoncepcional (__, __, __)
Doença autolimitada (__, __, __)	Viagens prolongadas (__, __, __)
Causa de morte na internação (__, __, __)	Não é comum a recorrência (__, __, __)
Comum em adultos jovens (__, __, __)	Obesidade (__, __, __)
Acidente vascular encefálico (__, __, __)	Pode ocorrer por doença não viral (__, __, __)
Unha encravada (__, __, __)	Complica pacientes com câncer (__, __, __)
Comum em pós-operatório (__, __, __)	Relação com infecção viral (__, __, __)
Verão (__, __, __)	Tabagismo (__, __, __)
Comum no imunossuprimido (__, __, __)	Doença mais comum no pericárdio (__, __, __)
Causa de morte cardiovascular (__, __, __)	Insuficiência cardíaca (__, __, __)

T- Tromboembolismo H- Herpes Zoster P-Pericardite

#### 4.6.4.4 Construção dos mapas mentais

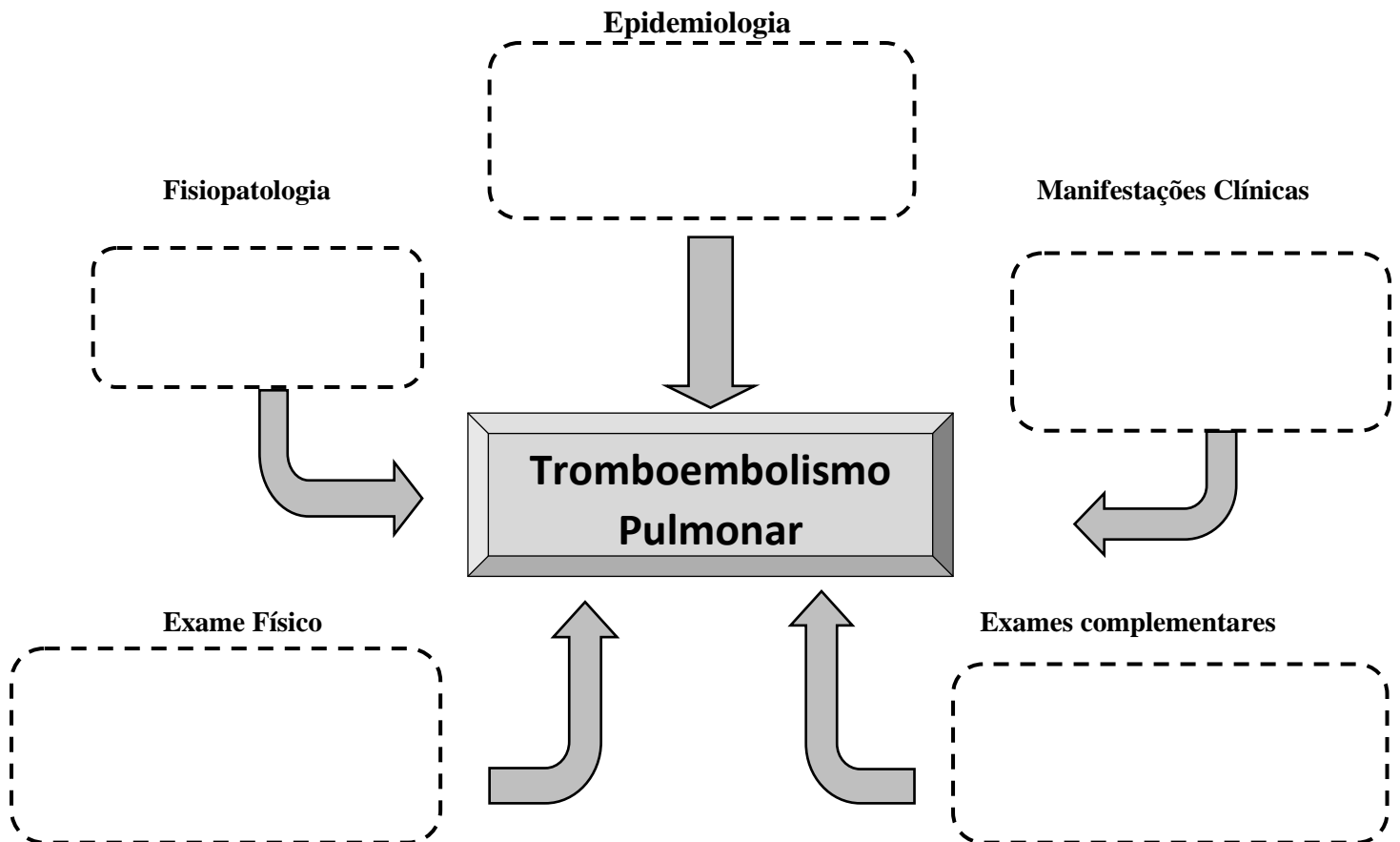
Na fase dos mapas mentais os estudantes foram orientados a construir os mapas mentais que representariam cada uma das doenças estudadas. Os alunos receberam um mapa mental de cada doença, previamente elaborado pelos pesquisadores. No centro do mapa, foi colocado o diagnóstico que seria o tema central, e partindo deste, foram desenvolvidos cinco ramos principais, correspondentes aos elementos estudados nas etapas anteriores: Epidemiologia, Manifestações Clínicas, exame físico, Fisiopatologia e exames complementares. Abaixo de cada um dos ramos principais, havia uma área em branco, onde os alunos deveriam colocar os elementos daquele ramo, pertencentes ao diagnóstico central do mapa. Os alunos tiveram 60 minutos para executar esta tarefa (FIG. 6).

#### 4.6.4.5 Fase de aplicação – resolução de casos clínicos

Por último, a fase de aplicação, cujos alunos aplicaram o conhecimento trabalhado na resolução de vinhetas de casos clínicos dos diagnósticos estudados. Os estudantes foram convidados a rever as vinhetas que foram apresentadas no início do estudo e fornecer novamente os diagnósticos principais e dois diferenciais, podendo ainda consultar o material de estudo. Nesta etapa, os grupos analisaram as vinhetas apenas dos casos treinados pelo seu

grupo. Ou seja, cada grupo analisou três vinhetas. O tempo máximo para esta atividade foi de 60 minutos.

Figura 6 - Mapa mental



#### 4.6.5 Fase 3 – avaliação tardia

Uma semana após a avaliação inicial foi realizada a fase de avaliação tardia, na qual os alunos de ambos os grupos foram convidados a resolver um conjunto de 10 novos casos clínicos. Neste grupo de casos, seis diagnósticos abordaram os temas das doenças que fizeram parte do treinamento (IAM, DA, RGE, PER, TEP e HZ), dois novos diagnósticos distratores e dois novos diagnósticos, de doenças que não fizeram parte da fase de treinamento, mas que apresentam linha fisiopatológica semelhante a uma das doenças que foi treinada pelo G1 (AE e AI), com o objetivo de avaliar, a influência da fisiopatologia no fenômeno da transferência do aprendizado. Nesta fase, os alunos foram convidados a ler cada caso clínico e fornecer um

diagnóstico principal e dois diferenciais. Novamente os tempos gastos pelos estudantes foram anotados ao final de cada questão. O desfecho primário foi a acurácia diagnóstica na fase de avaliação inicial e tardia dos casos de dor torácica.

#### **4.7 Aspectos Éticos**

Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade José do Rosário Vellano/UNIFENAS 20/12/2016 (Anexo A), parecer número: 1.877.200 (CAAE: 60865316.8.0000.5143).

#### **4.8 Análise de dados**

##### ***4.8.1 Método de pontuação das respostas***

Para mensurar a acurácia das respostas dos alunos do curso de Medicina, todos os diagnósticos fornecidos pelos estudantes nas fases de avaliação inicial e tardia do estudo foram listados. A lista de diagnóstico foi distribuída para três professores médicos, com formação e experiência clínica, que de forma independente, pontuaram cada diagnóstico. Na avaliação do diagnóstico principal, foi utilizado o sistema de três pontos, no qual 1 ponto foi dado, se o diagnóstico específico estivesse correto; 0,5 ponto se apenas a categoria geral de doenças foi correta (parcialmente correto) e 0 ponto quando o diagnóstico e a categoria geral foram incorretos.

Um diagnóstico foi considerado correto, se o núcleo central do diagnóstico para o caso for citado (ex.: Infarto do Miocárdio- em um caso de Infarto do Miocárdio com supra desnivelamento do segmento ST). Quando o núcleo central diagnóstico não foi informado, mas um elemento constituinte do diagnóstico foi citado, o diagnóstico foi avaliado como parcialmente correto (ex.: Isquemia em um caso de Infarto do Miocárdio). Quando o diagnóstico informado não foi encontrado em nenhuma destas categorias, foi considerado errado. Ao final, foi realizada uma média dos pontos para obter-se o valor final.

Os diagnósticos diferenciais informados não foram analisados.

#### 4.8.2 Plano de análise estatística

Para avaliação da acurácia do diagnóstico principal, duas variáveis foram obtidas a partir das respostas dos estudantes em cada caso:

- a) a média dos escores para o diagnóstico principal na fase de avaliação inicial;
- b) a média dos escores para o diagnóstico principal na fase de avaliação tardia.

Para cada participante, a acurácia média foi computada para cada variável dos casos clínicos, exceto dos casos distratores, que não tiveram a acurácia computada.

Com o objetivo de comparar os dois grupos de alunos (G1 e G2) quanto à idade dos alunos foi utilizado o teste *t de Student* para amostras independentes. A diferença entre gêneros foi verificada por teste de qui-quadrado.

O teste de *Levene* foi utilizado com o objetivo de averiguar a homogeneidade das variâncias de cada variável estudada por grupo. Portanto, o objetivo deste teste foi averiguar se as variâncias são diferentes entre os dois grupos estudados em relação a uma variável de interesse, ou seja, se a probabilidade de significância do teste ser inferior a 0,05 ( $p < 0,05$ ). Neste estudo, pretendeu-se assumir a heterogeneidade das variâncias, com isso, utilizou-se os valores do teste *t de Student* assumindo a não igualdade de variâncias, que contribuirá com resultados mais robustos, dado o tamanho das amostras.

Com o objetivo de avaliar o efeito/influência das condições experimentais, bem como, o efeito/influência do tipo de diagnóstico e da fase do estudo (avaliação inicial e tardia) na variação das médias da pontuação da acurácia diagnóstica, foi utilizada a análise de variância baseada em um planejamento de medidas repetidas.

Os pressupostos para a utilização desta análise foram verificados, isto é, a normalidade de resíduos (Teste K-S – *Kolmogorov-Smirnov*) e variâncias (Teste de *Levene*).

Nas amostras independentes para avaliar o efeito da intervenção em cada grupo, considerando que as duas populações têm a mesma distribuição, foi utilizado o teste não paramétrico de Mann-Whitney.

Nas amostras pareadas para avaliar o desempenho na avaliação final comparada com a avaliação inicial verificando a eficácia da estratégia instrucional proposta nesse estudo, foi utilizado o teste não paramétrico de Wilcoxon.

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.

## 5 RESULTADOS

### 5.1 Caracterização dos alunos pesquisados

Inicialmente, 27 alunos do quinto período da faculdade UNIFENAS-BH foram voluntários do estudo. Apenas um aluno do G2 desistiu durante a fase de treinamento. Na avaliação final, apenas 18 alunos retornaram para concluir o estudo, sete do G1 e 11 do G2. A TAB. 2 apresenta a caracterização dos alunos participantes do estudo quanto à idade e sexo.

Tabela 2 - Caracterização dos alunos do 5º período que participaram voluntariamente do trabalho por grupo

Variáveis Descritivas	Grupo 1	Grupo 2
<b>Idade dos alunos</b>	<b>n = 7</b>	<b>n = 11</b>
Média ± d.p (Mediana)	21,9 ± 2,0 (21,0)	24,9 ± 11,7 (21,0)
I.C. da média (95%)	(20,0; 23,7)	(17,0; 32,8)
Mínimo - Máximo	20,0 – 26,0	20,0 – 60,0
	<b>p=0,961</b>	
<b>/Sexo</b>		
Masculino	2 (28,6 %)	4 (40,0 %)
Feminino	5 (71,4 %)	6 (60,0 %)
	<b>p*=1,000</b>	

**Base de dados:** 18 alunos; **Legenda:** n= número de casos; (%) = percentual

p: Probabilidade de significância do teste de Mann-Whitney

p\*: Probabilidade de significância do teste exato de Fisher

**Nota:** A diferença entre os totais apresentados refere-se ao número de casos sem informação.

### 5.2 Autoavaliação da experiência/conhecimento prévios dos alunos em relação às doenças que fizeram parte do estudo

Na comparação entre os dois grupos de alunos quanto ao conhecimento / experiência em relação às doenças do estudo, a TAB. 3 mostra que não existia diferença estatisticamente significativa ( $p \geq 0,05$ ) entre os grupos. Portanto, pode-se afirmar que os dois grupos de alunos eram semelhantes quanto ao grau de conhecimento / experiência, em relação às doenças que fizeram parte do estudo.



Tabela 3 - Medidas descritivas e comparativas do auto relato de conhecimento /experiência prévia dos alunos em relação às doenças do estudo, por grupo

Grupo de alunos	n	Medidas descritivas		
		Média	d.p.	p
<b>Grupo 1</b>	7	2,57	0,69	0,236
<b>Grupo 2</b>	11	3,15	0,85	G1 = G2

**Base de dados:** 18 alunos; *p* = teste de Mann-Whitney; d.p = desvio padrão

A TAB. 4 mostra que os dois grupos de alunos, na fase 1 do estudo são semelhantes em relação a cada um dos três blocos de doenças estudadas no que se refere ao desempenho nas respostas dadas aos casos abordados, isto é, não existe diferença estatisticamente significativa ( $p \geq 0,05$ ) entre os grupos 1 e 2 quanto a pontuação obtida para cada bloco das doenças estudadas na fase 1.

Tabela 4 - Medidas descritivas e comparativas entre os dois grupos quanto à pontuação obtida pelos alunos em cada bloco de doença de interesse na fase 1 do estudo

	Grupo 1 (n= 7)	Grupo 2 (n=11)	P
<b>Bloco 1</b> HZ, TEP, PER	0,60 ± 0,51	0,82 ± 0,98	0,961 G1 = G2
<b>Bloco 2</b> IAM, RGE, DA	0,95 ± 0,75	0,97 ± 0,65	0,747 G1 = G2
<b>Bloco 3</b> HZ, TEP, PER, IAM, RGE, DA	1,55 ± 0,59	1,79 ± 1,20	0,819 G1 = G2

**Base de dados:** 18 alunos; *p*: teste de Mann-Whitney; **Variáveis numéricas:** média ± desvio padrão; **n:** n° de alunos

**HZ=** Herpes Zoster; **TEP=** Embolia Pulmonar; **PER=** Pericardite; **IAM=** Infarto do Miocárdio; **RGE=** Refluxo Gastroesofágico; **DA =** Dissecção da Aorta; **Varição da pontuação:** Bloco 1 e 2 (0 a 3); Bloco 3 (0 a 6);

### 5.3 Avaliação do desempenho diagnóstico

A TAB. 5 mostra que foram observadas diferenças estatisticamente significativas ( $p < 0,05$ ) entre os dois grupos de alunos quanto à pontuação obtida na fase 3 (avaliação tardia) em cada bloco de doença.

Em relação ao Bloco 1 de doenças os alunos do G1 obtiveram pontuação para os casos avaliados significativamente maior do que os alunos de G2. Os alunos do G1 treinaram as três doenças avaliadas no Bloco 1.

Quanto aos resultados para os Blocos 2 e 3 de doenças, os alunos do G1 obtiveram pontuação, para os casos avaliados, significativamente menor do que os alunos de G2. Os alunos do G2 foram treinados utilizando as três doenças avaliadas no Bloco 2 e 3. Importante salientar que no Bloco 3, foram acrescentadas duas novas doenças, com diagnósticos diferentes das que foram utilizadas na primeira fase do estudo, que comungam a linha fisiopatológica de uma das doenças que foram treinadas no Bloco 2, na primeira fase do estudo.

Em relação ao Bloco 4, visto na tabela 5, onde foi avaliada a acurácia diagnóstica para os casos de Angina (estável e instável), não treinados na fase de intervenção, mas que possuem o mesmo eixo fisiopatológico do Infarto Agudo do Miocárdio, que foi treinado pelo G2, observou-se que a acurácia diagnóstica para estas doenças pelos estudantes do G2, foi maior que os alunos do G1, que não haviam treinado os aspectos desta linha fisiopatológica, no entanto a diferença não atingiu significância estatística.

Tabela 5 - Medidas descritivas e comparativas entre os grupos quanto à pontuação obtida pelos alunos em cada bloco de doença de interesse na fase 3 do estudo

	Grupo 1 (n= 7)	Grupo 2 (n=11)	P
<b>Bloco 1</b> HZ, TEP, PER	2,07 ± 0,61	0,77 ± 0,75	<b>0,004</b> G1 > G2
<b>Bloco 2</b> IAM, RGE, DA	1,40 ± 1,10	2,38 ± 0,86	<b>0,041</b> G1 < G2
<b>Bloco 3</b> HZ, TEP, PER, IAM, RGE, DA	3,48 ± 1,35	3,15 ± 1,47	0,791 G1 = G2
<b>Bloco 4</b> IAM, RGE, DA, AE, AI	1,81 ± 1,70	3,39 ± 1,44	<b>0,049</b> G1 < G2
<b>Bloco 5</b> AE, AI	0,40 ± 0,73	1,01 ± 0,74	0,069 G1 = G2

**Base de dados:** 18 alunos; **p:** teste de Mann-Whitney; **variáveis numéricas:** média ± desvio padrão; **n:** n° de alunos; **HZ=** Herpes Zoster; **TEP** = Embolia Pulmonar; **PER** = Pericardite; **IAM** = Infarto do Miocárdio; **RGE** = Refluxo Gastroesofágico; **DA** = Dissecção da Aorta; **AE** = Angina Estável; **AI** = Angina Instável; **Varição da pontuação:** Bloco 1 e 2 (0 a 3); Bloco 3 (0 a 6); Bloco 4 (0 a 5); Bloco 5 (0 a 2)

Na comparação da pontuação obtida pelos alunos entre as fases 1 e 3 do estudo, independentemente do grupo que o aluno pertencia no treinamento, a TAB. 6 mostra que existe diferença estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ) para os três blocos de doenças avaliados, sendo que, nos três blocos as pontuações obtidas pelos alunos na fase 3 foi significativamente maior do que na fase 1 do estudo. Portanto, o treinamento dado aos alunos promoveu melhora da acurácia diagnóstica dos alunos.

Tabela 6 - Medidas descritivas e comparativas entre a fase 1 e fase 3 do estudo quanto à pontuação obtida pelos alunos, no geral, para cada bloco de doença de interesse

	Fase 1 (n=18)	Fase 3 (n=18)	p
<b>Bloco 1</b> HZ, TEP, PER	0,73 ± 0,82	1,28 ± 0,94	<b>0,025</b> 1 <sup>a</sup> < 3 <sup>a</sup>
	<b>Tamanho de Efeito:</b> <b>0,62 (-0,05; 1,29)</b>		
<b>Bloco 2</b> IAM, RGE, DA	0,96 ± 0,67	2,00 ± 1,05	<b>0,004</b> 1 <sup>a</sup> < 3 <sup>a</sup>
	<b>Tamanho de Efeito:</b> <b>1,18 (0,46; 1,88)</b>		
<b>Bloco 3</b> HZ, TEP, PER, IAM, RGE, DA	1,69 ± 0,99	3,28 ± 1,39	<b>&lt;0,001</b> 1 <sup>a</sup> < 3 <sup>a</sup>
	<b>Tamanho de Efeito:</b> <b>1,32 (0,59; 2,03)</b>		

**Base de dados:** 18 alunos; **p= teste do teste de Wilcoxon;** **Tamanho de Efeito** baseado no d de Cohen. Entre parênteses o intervalo de confiança 95% para a estatística do tamanho de efeito, **variáveis numéricas:** média ± desvio padrão; **n:** n° de alunos; **HZ** = Herpes Zoster; **TEP** = Embolia Pulmonar; **PER** = Pericardite; **IAM** = Infarto do Miocárdio; **RGE** = Refluxo Gastroesofágico; **DA** = Dissecção da Aorta; **Varição da pontuação:** Bloco 1 e 2 (0 a 3); Bloco 3 (0 a 6)

Quando analisados os grupos de alunos separadamente, os resultados da TAB. 7 mostram que para os alunos do G1 existe diferença estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ) para os Blocos de doenças 1 e 3, no qual, a pontuação obtida na fase 3 (avaliação tardia) foi significativamente maior do que a pontuação obtida na fase 1 (avaliação inicial), além disso, não foi observada diferença estatisticamente significativa ( $p \geq 0,05$ ) entre os resultados das duas fases do estudo justamente para o bloco de questões (Bloco 2) não utilizadas durante o treinamento na fase 1 do estudo no G1.

Em relação aos alunos do G2, os resultados mostram que existe diferença estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ) para os blocos de doenças 2 e 3, no qual, a pontuação obtida na fase 3

(avaliação tardia) também foi significativamente maior do que a pontuação obtida na fase 1 (avaliação inicial) do estudo, além disso, não foi observada diferença estatisticamente significativa ( $p \geq 0,05$ ) entre os resultados das duas fases do estudo justamente para o bloco de questões (Bloco 1) não utilizadas durante o treinamento na fase 1 do estudo no G2.

Tabela 7 - Medidas descritivas e comparativas entre a fase 1 e fase 3 do estudo quanto à pontuação obtida pelos alunos, por grupo, para cada bloco de doença de interesse

	Fase 1	Fase 3	p
<b>Grupo 1 (n=7)</b>			
<b>Bloco 1</b> HZ, TEP, PER	0,60 ± 0,51	2,07 ± 0,61	<b>0,017</b> 1 <sup>a</sup> < 3 <sup>a</sup>
<b>Bloco 2</b> IAM, RGE, DA	0,95 ± 0,75	1,40 ± 1,10	0,450 1 <sup>a</sup> = 3 <sup>a</sup>
<b>Bloco 3</b> HZ, TEP, PER, IAM, RGE, DA	1,55 ± 0,59	3,48 ± 1,35	<b>0,027</b> 1 <sup>a</sup> < 3 <sup>a</sup>
<b>Grupo 2 (n=11)</b>			
<b>Bloco 1</b> HZ, TEP, PER	0,82 ± 0,98	0,77 ± 0,75	0,854 1 <sup>a</sup> = 3 <sup>a</sup>
<b>Bloco 2</b> IAM, RGE, DA	1,00 ± 0,65	2,38 ± 0,86	<b>0,006</b> 1 <sup>a</sup> < 3 <sup>a</sup>
<b>Bloco 3</b> HZ, TEP, PER, IAM, RGE, DA	1,79 ± 1,20	3,15 ± 1,47	<b>0,006</b> 1 <sup>a</sup> < 3 <sup>a</sup>

**Base de dados:** 18 alunos; **p= teste do teste de Wilcoxon;** **variáveis numéricas:** média ± desvio padrão; **n:** n° de alunos; **HZ** = Herpes Zoster; **TEP** = Embolia Pulmonar; **PER** = Pericardite; **IAM** = Infarto do Miocárdio; **RGE** = Refluxo Gastroesofágico; **DA** = Dissecção da Aorta; **variação da pontuação:** Bloco 1 e 2 (0 a 3); Bloco 3 (0 a 6)

Em relação ao tempo gasto pelos estudantes para a resolução dos casos clínicos, na comparação entre as duas fases do estudo, independentemente do grupo que o aluno pertencia na fase de treinamento (Fase 1), a TAB. 8 mostra que existe diferença estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ) para os três blocos de doenças avaliados, sendo que, o tempo gasto pelos alunos para a resolução dos casos na fase 3 foi significativamente menor do que na fase 1 do estudo.

Tabela 8 - Medidas descritivas e comparativas entre a fase 1 e fase 3 do estudo quanto ao tempo gasto, em segundos, pelos alunos para resolver os casos, no geral, para cada bloco de doença de interesse

	Fase 1 (n=17)	Fase 3 (n=17)	p
<b>Bloco 1</b> HZ, TEP, PER	517 ± 92	410 ± 153	<b>0,042</b> 1 <sup>a</sup> > 3 <sup>a</sup>
<b>Bloco 2</b> IAM, RGE, DA	669 ± 267	450 ± 176	<b>0,001</b> 1 <sup>a</sup> > 3 <sup>a</sup>
<b>Bloco 3</b> HZ, TEP, PER, IAM, RGE, DA	1.186 ± 286	860 ± 293	<b>0,002</b> 1 <sup>a</sup> > 3 <sup>a</sup>

**Base de dados:** 17 alunos (1 caso sem informação de tempo gasto); **p= teste do teste de Wilcoxon;** **variáveis numéricas:** média em segundos ± desvio padrão; **n:** n° de alunos; **HZ** = Herpes Zoster; **TEP** = Embolia Pulmonar; **PER** = Pericardite; **IAM** = Infarto do Miocárdio; **RGE** = Refluxo Gastroesofágico; **DA** = Dissecção da Aorta

Quando se analisa o tempo gasto para a resolução dos casos, por grupos de alunos separadamente, os resultados da TAB. 9 mostram que para o G1 existe diferença estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ) para todos os Blocos de doenças, no qual, o tempo gasto para resolução dos casos na fase 3 foi, significativamente, menor em relação à fase 1.

Em relação aos alunos do G2, os resultados mostram que existe diferença estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ) para os Blocos de doenças 2 e 3, no qual o tempo gasto para a resolução dos casos na fase 3 foi significativamente menor em relação ao tempo gasto na fase 1 do estudo. Para o G2 não foi observada diferença significativa ( $p \geq 0,05$ ) entre os tempos gastos nas duas fases do estudo para o bloco de questões (Bloco 1) não utilizado durante o treinamento na fase 1 do estudo.

Tabela 9 - Medidas descritivas e comparativas entre a fase 1 e fase 3 do estudo quanto ao tempo gasto pelos alunos para responder os casos, por grupo, para cada bloco de doença de interesse

	Fase 1	Fase 3	p
<b>Grupo 1 (n=6)</b>			
<b>Bloco 1</b> HZ, TEP, PER	522 ± 124	354 ± 113	<b>0,027</b> 1 <sup>a</sup> > 3 <sup>a</sup>
<b>Bloco 2</b> IAM, RGE, DA	717 ± 423	459 ± 264	<b>0,046</b> 1 <sup>a</sup> > 3 <sup>a</sup>
<b>Bloco 3</b> HZ, TEP, PER, IAM, RGE, DA	1.239 ± 442	813 ± 367	<b>0,028</b> 1 <sup>a</sup> > 3 <sup>a</sup>
<b>Grupo 2 (n=11)</b>			
<b>Bloco 1</b> HZ, TEP, PER	514 ± 76	441 ± 167	0,328 1 <sup>a</sup> = 3 <sup>a</sup>
<b>Bloco 2</b> IAM, RGE, DA	643 ± 150	445 ± 121	<b>0,010</b> 1 <sup>a</sup> > 3 <sup>a</sup>
<b>Bloco 3</b> HZ, TEP, PER, IAM, RGE, DA	1.157 ± 146	886 ± 261	<b>0,026</b> 1 <sup>a</sup> > 3 <sup>a</sup>

**Base de dados:** 17 alunos (1 caso sem informação de tempo gasto); **p=** teste do teste de Wilcoxon; **variáveis numéricas:** média em segundos ± desvio padrão; **n:** n° de alunos; **HZ** = Herpes Zoster; **TEP** = Embolia Pulmonar; **PER** = Pericardite; **IAM** = Infarto do Miocárdio; **RGE** = Refluxo Gastroesofágico; **DA** = Dissecção da Aorta

## 6 DISCUSSÃO

O objetivo deste estudo é avaliar o efeito da abordagem instrucional do “Treino Cognitivo” no ensino do RC de diagnósticos de dor torácica em estudantes de Medicina. A hipótese inicial era que com o treinamento estruturado de temas específicos da síndrome clínica de dor torácica, os alunos melhorariam a acurácia diagnóstica para casos clínicos com esta forma de apresentação e reduziriam o tempo necessário para a resolução dos casos, caracterizando a formação de *scripts* para as doenças estudadas. Outro objetivo do estudo era verificar se a melhora da acurácia diagnóstica adquirida para um grupo de doenças que foram treinadas, seria transferida a outro grupo de doenças não treinadas e, se esta transferência teria relação ao fato das doenças comungarem a mesma linha fisiopatológica ou apenas a apresentação clínica.

Os resultados confirmam a hipótese de que o treinamento dos alunos, através da metodologia desenvolvida, promoveu melhora da acurácia diagnóstica para casos de dor torácica e reduziu o tempo necessário para a resolução dos casos clínicos na fase 3 do estudo, o que poderia caracterizar a organização do sistema de conceitos cognitivos e a representação mental das doenças na memória de longo prazo dos estudantes, em conformidade com a Teoria da formação dos *scripts* de doenças (SCHMIDT; BOSHUIZEN, 1993; SCHMIDT; RIKERS, 2007). No entanto, em relação ao objetivo de verificar a transferência do aprendizado adquirido para um grupo de doenças, ao outro com diagnósticos diferentes, porém com a mesma apresentação clínica, os dados não confirmaram esta condição. Sendo assim, a estratégia instrucional proposta, mostrou-se eficaz para o ensino do RC para os diagnósticos de dor torácica, mas é doença específica.

Apesar de diversas pesquisas terem sido realizadas, com o objetivo de avaliar estratégias instrucionais e seus efeitos na acurácia diagnóstica em estudantes de Medicina (CHAMBERLAND et al., 2011; MAMEDE et al., 2012; IBIAPINA et al., 2014; MAMEDE et al., 2014; SCHMIDT; MAMEDE, 2015; PEIXOTO et al., 2017), estudos sobre a eficácia do uso destas intervenções na prática educacional são limitados (EVA, 2004; KASSIRER, 2010).

Diemers et al. (2015) realizaram treinamento de RC, cujo modelo pedagógico era o aprendizado baseado em problemas. Após um curso com duração de dez semanas, os

estudantes do terceiro ano de uma escola de Medicina foram convidados a pensar em voz alta, enquanto diagnosticavam quatro casos clínicos (dois casos do curso e dois casos de transferência), e explicar os mecanismos fisiopatológicos subjacentes das características do paciente. Um dos objetivos deste estudo era avaliar a formação de redes de conhecimento estruturadas (*scripts* de doenças) e a capacidade do aprendizado, para um grupo de doenças, ser transferida a outro grupo, com diagnósticos diferentes. Semelhante a esse estudo, os autores constataram que a atividade desenvolvida foi capaz de aumentar a acurácia diagnóstica dos alunos, enquanto reduziu o tempo que os alunos utilizaram para a resolução dos casos. Também semelhante ao que se observou, os autores verificaram que os efeitos da atividade instrucional planejada foram menores para os casos de transferência diagnóstica. Diferente deste estudo que teve duração de dez semanas, o presente estudo teve uma duração máxima de seis horas. Excluindo-se as avaliações inicial e final, a atividade instrucional foi planejada para uma duração máxima de quatro horas, o que a torna uma atividade mais exequível de execução em um ambiente educacional.

Keemink et al. (2018), conduziram um estudo com 32 estudantes de Medicina (24 mulheres e 8 homens), do segundo ano da Universidade de Utrecht na Holanda, após terem participado de um Curso de Raciocínio Clínico Baseado em Casos (CRBC), que é curricular naquela instituição para alunos do primeiro e segundo anos, antes de iniciarem o ciclo de atendimento a pacientes, portanto em uma fase pré-clínica. O estudo ocorreu em duas fases, ambas após o CRBC, a qual na primeira os estudantes foram convidados a explicar oralmente os aspectos fisiopatológicos, fatores predisponentes, características clínicas, propedêutica e manejo de 15 doenças apresentadas, sendo que cinco delas fizeram parte do CRBC. Em uma segunda sessão, foram apresentadas vinhetas de 12 casos clínicos, quatro deles treinados no CRBC, nesta sessão os alunos deveriam ler a vinheta e informar o diagnóstico para cada caso. Os autores verificaram que o CRBC promoveu desenvolvimento de habilidades de RC nos estudantes, aumentando a riqueza dos *scripts* das doenças e o desempenho diagnóstico. No entanto, assim como nesse estudo, o treinamento melhorou a acurácia diagnóstica para as doenças treinadas, mas não foi possível concluir que os alunos desenvolveram capacidade de generalizar o RC para situações não treinadas.

A questão da capacidade de uma atividade de ensino promover a transferência da aprendizagem de um contexto a outro não é nova. Por transferência de aprendizagem entende-se como o processo de aplicar o conhecimento, as habilidades e as competências



aprendidas em um contexto a uma nova situação (ERAUT, 2004), ou seja, o aprendiz deve ser capaz de generalizar o conhecimento adquirido, é uma importante função de um programa de treinamento (ATKINSON, 1972; FLEISHMAN, 1953). Para Eraut (2004), a transferência é um dos últimos estágios do aprendizado, no qual, o conhecimento a ser transferido é transformado e recontextualizado. Quando a nova situação é semelhante a que foi experimentada, o processo pode ser simples, no entanto, quando é menos familiar, como ocorre durante o RC, se torna um processo desafiador, pois requer abstração consciente do que foi aprendido e a identificação deliberada por conexões. Nesse estudo, observou-se que a metodologia utilizada não foi capaz de melhorar a acurácia diagnóstica para as doenças não treinadas, ou seja, não houve transferência. Apesar de todas as doenças utilizadas no estudo, partilharem a mesma apresentação clínica, o que poderia caracterizar “situações semelhantes”, o estudante frente a um diagnóstico para o qual não foi treinado, não demonstrou melhora da acurácia diagnóstica, ou seja, não houve transferência do aprendizado. Acredita-se que apesar das doenças apresentarem a mesma manifestação clínica, possuíam *scripts* com características conceituais distintas em relação à epidemiologia, apresentações clínicas, dados do exame físico e fisiopatologia, portanto, o aluno ao tentar abstrair as informações concernentes a cada caso clínico, não foi capaz de chegar a um diagnóstico correto, pois não tinha disponível em sua memória de longo prazo os *scripts* específicos das novas doenças, o que impediu a identificação dos fatores qualificadores e discriminatórios destas. Afinal, para a construção dos *scripts*, os estudantes precisam ser oportunizados a analisar detalhadamente as apresentações clínicas, relacionando-as aos conhecimentos biomédicos que, posteriormente, serão “encapsulados” dentro do grupo de manifestações clínicas, a partir daí será capaz de analisar as informações de maneira integrada e aplicada à síndrome clínica (SCHMIDT; RIKERS, 2007).

Uma vez que a transferência da aprendizagem não ocorreu de forma geral para as doenças do estudo, o planejado era avaliar se para os casos nos quais, além da manifestação clínica principal, as doenças também compartilhavam a mesma linha fisiopatológica, o processo de transferência ocorreria. Com essa finalidade, na fase de avaliação, dois diagnósticos não treinados por ambos os grupos foram inseridos: angina instável e angina estável. Nota-se que estes diagnósticos comungam a linha fisiopatológica do Infarto Agudo de Miocárdio, que na fase 2 do estudo foi treinado por apenas um dos grupos. A acurácia diagnóstica para estes novos casos foi maior entre os estudantes do grupo que treinou o diagnóstico de Infarto Agudo do Miocárdio na segunda fase do estudo, no entanto, sem atingir significância

estatística ( $p=0,069$ ). Apesar da diferença não ter atingido significância estatística, como defendido por Ellis (2010), talvez o correto seja afirmar que este resultado é *inconclusivo*, uma vez que o número reduzido da amostra poderia estar provocando um Erro do tipo II, afinal o valor de  $p$  é sensível ao tamanho amostral (SANTO, 2015). Outra questão imposta pelas características amostrais desse estudo foi a opção pelo uso de testes estatísticos não paramétricos, que apesar de ser robusta, possui menor potência estatística, e necessitar maior evidência amostral contraria a hipótese nula para rejeitá-la. (NOETHER, 1983).

Peixoto et al. (2017), conduziram um estudo com 39 estudantes de Medicina do quarto ano, utilizando a estratégia da autoexplicação direcionada aos mecanismos fisiopatológicos das doenças. Neste estudo, que ocorreu em duas fases (treinamento e avaliação) os estudantes foram convidados a fornecer a autoexplicação da fisiopatologia para casos clínicos pertencentes a duas síndromes clínicas (Icterícia e dor torácica). Os autores verificaram que os estudantes melhoraram a acurácia diagnóstica apenas para os casos de Síndromes Ictéricas. De fato, para os casos de Síndrome de dor Torácica, os estudantes perderam em acurácia diagnóstica na fase de avaliação. Tentando interpretar os dados, os autores relacionaram o achado ao fato de que, como as doenças do grupo de Síndromes Ictéricas possuíam o mesmo eixo fisiopatológico (metabolismo da bilirrubina), houve um favorecimento para o desenvolvimento da construção dos *scripts* para aquelas doenças, o que não ocorreu para as doenças do grupo de Síndromes de Dor Torácica, que apresentavam mecanismos fisiopatológicos distintos (Infarto do Miocárdio, Dissecção da Aorta, Refluxo Esofágico e Pericardite), este fato não favoreceu a repetição da tarefa. Afinal, para que os estudantes sejam capazes de organizar o conhecimento e elaborar os *scripts* das doenças, é necessária a prática repetida com problemas, para que possam aperfeiçoar os *scripts* existentes e incorporem novos elementos (PAAS; VAN MERRIENBOER, 1994).

A piora na acurácia diagnóstica, para casos de dor torácica, foi também observada em um estudo conduzido por Costa (2017). Neste estudo, 20 estudantes de Medicina do sétimo período, foram convidados a realizar a autoexplicação da fisiopatologia para dois grupos de síndromes clínicas: Anemia e Dor Torácica, enquanto outro grupo de 21 estudantes resolveu os mesmos casos de forma livre (lendo o caso e informando o diagnóstico). Observou-se que os estudantes melhoraram a acurácia diagnóstica para os casos de Anemia, mas esta melhora ocorreu em ambos os grupos, independentemente de terem ou não realizado a autoexplicação. No entanto, ambos os grupos reduziram a acurácia diagnóstica para os casos de dor torácica.

Diferente dos trabalhos de Peixoto (2017) e Costa (2017), a metodologia utilizada neste estudo foi capaz de promover melhora na acurácia diagnóstica dos estudantes para os casos de dor torácica, no entanto, é importante ressaltar que nesses estudos não houve aporte de conteúdo teórico.

Em relação à melhoria da acurácia diagnóstica geral, observada nos estudantes, após a intervenção instrucional realizada neste estudo, diversos trabalhos realizados, utilizando outras metodologias também foram capazes de demonstrar o mesmo resultado. Chamberland et al. (2011) encontraram um efeito benéfico, quando estudantes de Medicina geraram autoexplicações ao lidar com casos clínicos menos familiares, comparado ao ganho observado para casos já conhecidos pelos alunos. Os autores demonstraram que a autoexplicação melhorou a acurácia diagnóstica dos alunos para os casos menos familiares, sem nenhum efeito frente a casos clínicos familiares. Nesse estudo, o grupo de doenças menos familiares, para as quais os estudantes melhoraram a acurácia, foi para as Síndromes Ictéricas e o outro grupo de doenças, ditas como familiares e para as quais não houve melhora da acurácia diagnóstica dos alunos, tratavam-se de Síndromes Cardiológicas (Insuficiência Cardíaca).

Mamede et al. (2012), utilizando a estratégia da reflexão estruturada, em estudantes de Medicina, verificou melhora da acurácia diagnóstica, comparado aos estudantes que apenas geraram diagnósticos imediatos ou diferenciais. Em outro estudo de Mamede et al. (2014), a reflexão estruturada, ao praticar com casos, melhorou o aprendizado do diagnóstico tanto das doenças praticadas como de seus diagnósticos alternativos, sugerindo que a reflexão não apenas enriquecia as representações mentais de doenças praticadas em relação a abordagens mais convencionais de aprendizagem clínica, mas também influenciou as representações de doenças adjacentes, mas diferentes. Ibiapina et al. (2014) concluíram que os alunos de Medicina aprendem mais com menos esforço resolvendo casos através de reflexão modelada quando comparados com a resolução por reflexão livre ou reflexão guiada, mesmo com a orientação instrucional em todas elas.

Nos estudos acima citados de Chamberland et al. (2011), Mamede et al. (2012, 2014) e Ibiapina et al. (2014), os pesquisadores não testaram o fenômeno da transferência de aprendizagem e, em geral o foco dos estudos era a construção das representações mentais das doenças favorecidas pelas estratégias estudadas. Outro fato importante é que alguns destes estudos testaram dois grupos de apresentações clínicas (dor torácica e Icterícia), mas os

resultados da acurácia diagnóstica dos estudantes foram avaliados para todo o conjunto de casos clínicos, portanto não sabemos se a melhora da acurácia observada nestes estudos ocorreu para as duas apresentações clínicas ou se teve um componente mais expressivo de alguma das duas síndromes estudadas.

Em relação ao uso de mapas mentais utilizados em nosso estudo, pesquisadores tem demonstrado que o uso de mapas mentais, facilita a organização do conhecimento, ajuda a visualização das relações das ideias em estudo, e melhora a capacidade de memória do conteúdo estudado (JAIN, 2015). Farrand, Hussain e Hennessy (2002), demonstraram que o uso de mapas mentais, comparado aos métodos tradicionais de estudos de estudantes, melhorou a capacidade de recordação de informações estudadas uma semana após a atividade instrucional. Os dados também sugerem que o mapeamento mental ajuda a melhorar a habilidade para lembrar e relembrar melhor os fatos.

A metodologia desenvolvida para este estudo foi estruturada com objetivo de exercitar algumas habilidades do pensamento necessárias para o aprendizado, chamada por alguns autores de “treino cognitivo”. De uma maneira geral, centram-se no treino das funções cognitivas (atenção, percepção, codificação, memória, raciocínio, criatividade). Para aprender, o aluno precisa entender, organizar, armazenar e evocar a informação. São processos cognitivos básicos a qualquer aprendizagem e realização cognitiva (ALMEIDA, 2002). Poucos estudos procuraram verificar os resultados deste tipo de estratégia instrucional no aprendizado do RC, e até onde se sabe, este é um dos primeiros estudos desenvolvidos com este objetivo e metodologia.

Esse estudo ressalta a importância de uma atividade estruturada para o desenvolvimento de habilidades de RC em estudantes de Medicina. Os resultados são encorajadores, já que a literatura enfatiza a necessidade do contato real com o paciente para desenvolver e refinar os roteiros da doença (KEEMINK, 2018). Este estudo demonstra que, mesmo antes de iniciarem as atividades clínicas em cenários reais, os estudantes beneficiam-se. De um programa de RC, que pode servir como uma ponte para os estudantes antes mesmo de iniciarem sua experiência clínica com pacientes reais.

A metodologia estruturada proposta, baseada no “treino cognitivo”, demonstrou resultados satisfatórios no ensino do RC para diagnósticos de dor torácica. Apesar de ter se mostrado

uma estratégia doença específica, trata-se de uma metodologia de fácil reprodução na graduação, que permite a manipulação de diversos dados relacionados aos elementos que organizam a representação mental dos *scripts* das doenças (epidemiologia, fisiopatologia, apresentação clínica, exame físico e propedêutica), permitindo a prática de uma grande variabilidade de diagnósticos nas mais diversas formas de apresentação. A atividade apresenta uma duração adequada para ser oferecida em sala de aula, que pode ser ofertada em formato de sessões formais para ensino de raciocínio clínico. Seu formato poderá ser aprimorado, por exemplo, incorporando-o a uma plataforma para ser desenvolvida através do uso de um computador, o que tornará as sessões mais divertidas e interativas, além de permitir funções auxiliares ao estudante como o *feedback*.

Esta possibilidade de trabalhar de forma lúdica com o estudante, e poder oferecer uma grande variabilidade de casos e formas de apresentação é de suma importância para o aprimoramento dos *scripts* das doenças. Afinal, um dos elementos necessários para a expertise médica é a construção de uma rica rede de esquemas diagnósticos (CHARLIN et al., 2007; SCHMIDT e RIKERS, 2007), além de ser capaz de reconhecer pequenas diferenças de apresentação clínica, onde casos semelhantes poderão ter diagnósticos diferentes, ou seja, desenvolver a flexibilidade cognitiva (PATEL et al., 2009).

Finalmente, pode-se argumentar que a melhora de desempenho dos alunos pode ser um efeito geral do esforço investido durante a atividade proposta, em vez de um resultado específico atribuído à metodologia. Embora, realmente, os estudantes tenham dedicado esforço à atividade, o que importa é que desenvolveram a habilidade para qual foram treinados e que o formato pode ser mais atraente do que outros formatos tradicionais, comumente utilizados como: palestras, seminários ou livros didáticos. Também pode ser questionado se a melhora do tempo de execução na fase 3, seria resultado da maior familiarização com o formato dos casos, mesmo que a acurácia diagnóstica tenha melhorado, já que houve redução geral no tempo.

Trabalhar com casos clínicos é algo representativo da prática futura dos alunos e pode ajudá-los a desenvolver o RC. Estimulante foi a característica citada no *feedback* recebido de alguns estudantes e solicitaram que outras sessões semelhantes fossem desenvolvidas.

Vale ressaltar que o presente estudo possui restrições por se tratar de estudo único com pequeno número de participantes, já que houve uma grande perda dos voluntários na fase 2. Desse modo, a sua replicação com maior número de participantes contribuiria para a afirmação dos resultados. O desenvolvimento e aprimoramento de RC, por este método, ainda não foram testados para outras síndromes clínicas.

## 7 CONCLUSÕES

A abordagem instrucional desenvolvida, baseada no “treino cognitivo”, foi capaz de melhorar a acurácia diagnóstica dos estudantes de Medicina para doenças com apresentação clínica de dor torácica. No entanto, a melhoria observada ocorreu apenas para as doenças que foram treinadas, ou seja, não foi observado o fenômeno da transferência de aprendizagem. Apesar disso, foi considerado como inconclusivo pelos pesquisadores, resultado, provavelmente, da pequena amostra.

A estratégia proposta parece exercer efeito positivo na melhora do RC diagnóstico dos estudantes, é de fácil execução e poderá ser considerada para o ensino e desenvolvimento do raciocínio clínico nos cursos de graduação.

## REFERÊNCIAS

- ALBERT, D. A.; MUNSON, R.; RESNIK, M. D. Reasoning in medicine: An introduction to clinical inference. Baltimore: The John Hopkins University Press, 1988.
- AL RUMAYYAN, A. et al. Teaching clinical reasoning through hypothetico-deduction is (slightly) better than self-explanation in tutorial groups: An experimental study. **Perspectives on Medical Education**, [S.l.], v. 7, p. 93, 2018.
- ALMEIDA, L. S. Inteligência e aprendizagem: dos seus relacionamentos à sua promoção. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, Brasília, v. 8, n. 3, p. 277-292, 1992.
- ALMEIDA, L. S. Facilitar a aprendizagem: ajudar aos alunos a aprender e a pensar. **Psicologia Escolar e Educacional**, Campinas, v. 6, n. 2, p. 155-165, 2002.
- ATKINSON, R.C. Ingredients for a theory of instruction. **American Psychologist**, [S.l.], v. 27, p. 921-931, 1972.
- AUDÉTAT, M. C. et al. What is so difficult about managing clinical reasoning difficulties? **Medical Education**, [S.l.], v. 46, p. 216-227, 2012.
- AUSUBEL, D. P., NOVAK, J. D. e HANESIAN, H. **Psicologia Educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.
- BLISSETT, S., CAVALCANTI, R. B., SIBBALD, M. Should we teach using schemas? Evidence from a randomised trial. **Medical Education**, [S.l.], v. 46, p. 815-822, 2012.
- BOWEN, JL. Educational Strategies to Promote Clinical Diagnostic Reasoning. **The New England Journal of medicine**, [S.l.], v. 355, p. 2217-25, 2006.
- BRAUDE, H. D. Conciliating cognition and consciousness: the perceptual foundations of clinical reasoning. **Journal of Evaluation in Clinical Practice**, [S.l.], v. 18, p. 945–950, 2012.
- BUSCHKUEHL, M.; JAEGGI, M. S.; JONIDES, J. Neuronal effects following working memory training. **Developmental Cognitive Neuroscience**, [S.l.], n. 2, p.S167– S179, 2012.
- CHAMBERLAND, M. et al. The influence of medical students' self-explanations on diagnostic performance. **Medical Education**, [S.l.], v. 45, p. 688–695, 2011.
- CHAMBERLAND, M. et al. Self-explanation in learning clinical reasoning: the added value of examples and prompts. **Medical Education**, [S.l.], v. 49, p. 193-202, 2015.
- CHARLIN, B. et al. Scripts and clinical reasoning. **Medical Education**, [S.l.], v. 41, p. 1178–1184, 2007.
- COSTA, A. N. **Efeito da autoexplicação na acurácia diagnóstica de estudantes de Medicina**. 55f. 2017. Dissertação (Mestrado em Patologia Investigativa) - Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017.



DIEMERS, A. D. et al. Diagnostic reasoning and underlying knowledge of students with preclinical patient contacts in PBL. **Medical Education**, [S.l.], v. 49, p. 1229-1238, 2015.

ELLIS, P. D. **The essential guide to effect sizes. Statistical power, meta-analysis, and the interpretation of research results.** Cambridge: Cambridge University Press, 2010. p. 1-193.

ELSTEIN, A. S. What goes around comes around: return of the hypothetico-deductive strategy. **Teaching and Learning in Medicine**, [S.l.], v. 6, p. 121-123, 1994.

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

ERAUT M. Transfer of Knowledge between Education and Workplace Settings. In: H RAINBIRD, H.; FULLER, A.; MUNRO, H. (Ed.). **Workplace Learning in Context.** London: [s.n.], 2004. p. 201-221.

FARRAND, P; HUSSAIN, F; HENNESSY, E. The efficacy of the 'mind map' study technique. **Medical Education**. [S.l.], v. 36, p. 426-431, 2002.

FLEISHMAN E. Leadership climate, human relations training, and supervisory behavior. **Personnel psychology**, [s.l.], v. 6, p. 205-222, 1953.

HATALA, R. M.; BROOKS, L. R.; NORMAN, G. R. Practice makes perfect: the critical role of mixed practice in the acquisition of ECG interpretation skills. **Advances in Health Sciences Education Theory and Practice**, [S.l.], v. 8, p. 17-26, 2003.

IBIAPINA, C. et al. Effects of free, cued and modelled reflection on medical students' diagnostic competence. **Medical Education**, [S.l.], v. 48, p. 796-805, 2014.

JAIN, S. The comprehensive Study of how Mind Mapping Technique Helps to Understand Concepts and Ideas in Science Teaching. **International Journal of Scientific and Research Publications**, [S.l.], v. 5, n. 12, 2015.

KAHNEMAN, D. **Thinking, Fast and Slow.** London: Penguin Books, 2012.

KASSIRER, J. P. Teaching clinical reasoning: case-based and coached. **Academic Medicine**, [S.l.], v. 85, n. 7, p. 1118-1124, 2010.

KEEMINK, Y. et al. Illness script development in pre-clinical education through case-based clinical reasoning training. **Medical Education**, [S.l.], v. 9, p. 35-41, 2018.

KHULLAR, D.; JHA, A. K.; JENA, A. B. Reducing Diagnostic Errors - Why Now? **The New England Journal of Medicine**, [S.l.], v. 373, p. 2491-2493, 2015.

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, p. 1-7, 2014.

MAMEDE, S. et al. Reflection as a strategy to foster medical students' acquisition of diagnostic competence. **Medical Education**, [S.l.], v. 46, p. 464-472, 2012.

MOUSAVI, S.; LOW, R.; SWELLER, J. Reducing cognitive load by mixing auditory and visual presentation modes. **Education Psychol.** v.87, p.319-334, 1995.

NOETHER, G. E. **Introdução à estatística: uma abordagem não paramétrica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1983.

PAAS, F. G. W. C.; VAN MERRIENBOER, J. J. G. Variability of Worked Examples and Transfer of Geometrical Problem-Solving Skills: A Cognitive-Load Approach. **Journal of Educational Psychology**, [S.l.], v. 86, n. 1, p. 122-133, 1994.

PATEL, V. L. et al. Cognitive and learning sciences in biomedical and health instructional design: A review with lessons for biomedical informatics education. **Journal of Biomedical Informatics**, [S.l.], v. 42, p. 176–197, 2009.

PEIXOTO, J. M. *et al.* Efeito da abordagem instrucional da autoexplicação orientada para os mecanismos fisiopatológicos, no desenvolvimento da competência diagnóstica em estudantes de medicina. **Advances in Health Sciences Education Theory and Practice**, [S.l.], v. 22, p. 1183, 2017.

PEIXOTO, J. M. et al. Processos de Desenvolvimento do Raciocínio Clínico em Estudantes de Medicina. **Revista Brasileira de Educação Médica**, São Paulo, v. 42, n. 1, p. 70-81, 2018.

PELACCIA, M. D. et al. An analysis of clinical reasoning through a recent and comprehensive approach: the dual-process theory. **Medical Education**, [S.l.], v. 16, p. 5890, 2011.

PIAGET, J., COOK, M. T. **The origins of intelligence in children**. New York: International University Press, 1952.

RUMELHART, D.E. Schemata: The building blocks of cognition. In: SPIRO, R. J.; BRUCE, B.; BREWER, W. F. (Ed.), **Theoretical Issues in Reading and Comprehension**. Hillsdale: NJ: Erlbaum, 1980.

SANTO, H. E.; DANIEL, F. Calcular e apresentar tamanhos do efeito em trabalhos científicos: As limitações do  $p < 0,05$  na análise de diferenças de médias de dois grupos. **Revista Portuguesa de Investigação Comportamental e Social**, Coimbra, v. 1, p. 3-16, 2015.

SCHMIDT, H. G.; BOSHUIZEN, H. P. On Acquiring Expertise in Medicine. **Educational Psychology Review**, [S.l.], v. 5, n. 3, p. 205-221, 1993.

SCHMIDT, H. G.; RIKERS, R. M. J. P. How expertise develops in medicine: knowledge encapsulation and illness scripts formation. **Medical Education**, [S.l.], v. 41, p. 1133-1139, 2007.

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, p. 961-973, 2015.

SHAFIEL, S. B.; HUSSEIN, A. A., GURU, K.A. Cognitive learning and its future in urology: surgical skills teaching and assessment. *Current opinion in urology*, London, v. 27 n. 4, p. 342-347, 2017.

SWELLER, J. Cognitive load during problem solving: effects on learning. **Cognitive Science**, Hoboken, v. 12, p. 185-233, 1988.

TAVARES, R. Construindo mapas conceituais. **Ciências e Cognição**, Rio de Janeiro, v. 12, p.72-85, 2007.

VEKIRI, I. What is the value of graphical displays in learning? **Educational Psychology Review**, [S.l.], v. 14, p. 261, 2002.

WALLACE L, et al. Cognitive training: How can it be adapted for surgical education? The Surgeon, **Journal of the Royal Colleges of Surgeons of Edinburgh and Ireland**, [S.l.], v. 15, p. 231 – 239, 2017.

WIGTON, R. S.; PATEL, K. D.; HOELLERICH, V. L. The effect of feedback in learning clinical diagnosis. **Journal Medical Education**, [S.l.], v. 61, p. 816-22, 1986.

**ANEXO A – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade José do  
Rosário Vellano (UNIFENAS-BH)**

UNIVERSIDADE JOSÉ  
ROSÁRIO VELLANO/UNIFENAS



**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** Avaliação de uma estratégia instrucional proposta para o desenvolvimento do raciocínio clínico para diagnóstico de dor torácica em estudantes de medicina

**Pesquisador:** JULIANA DE CASSIA VAZ OLIVEIRA

**Área Temática:**

**Versão:** 3

**CAAE:** 60865316.8.0000.5143

**Instituição Proponente:** UNIFENAS-UNIVERSIDADE JOSE DO ROSARIO VELLANO

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 1.877.200

**Apresentação do Projeto:**

Adequada.

**Objetivo da Pesquisa:**

Adequado.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Adequados.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Pesquisa 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:**

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

## APÊNDICE A- Termo de consentimento livre e esclarecido

### Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Você está sendo convidado para participar como voluntário de uma pesquisa proposta pela Universidade José do Rosário Vellano 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: \_\_\_\_\_ Gênero: \_\_\_\_\_

Identidade: \_\_\_\_\_ Órgão Expedidor: \_\_\_\_\_ Data de Nascimento: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Responsável Legal (se aplicável): \_\_\_\_\_ Gênero: \_\_\_\_\_

Identidade: \_\_\_\_\_ Órgão Expedidor: \_\_\_\_\_ Data de Nascimento: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

#### 2. Dados da pesquisa:

- a. Título do Projeto: Avaliação de uma estratégia instrucional proposta para o desenvolvimento do raciocínio clínico para diagnósticos de dor torácica em estudantes de medicina.
- b. Universidade José do Rosário Vellano
- c. Projeto: (  ) Unicêntrico (  ) Multicêntrico
- d. Professor Orientador: José Maria Peixoto
- e. Pesquisador Responsável: Estudante de Pós-graduação (Mestrado)

#### 3. Objetivo da pesquisa:

Avaliar o efeito de uma abordagem instrucional proposta para o ensino do raciocínio clínico de diagnóstico da dor torácica em estudantes de medicina.

#### 4. Justificativa da pesquisa:

A habilidade de realizar o raciocínio clínico e fornecer um diagnóstico correto frente a um paciente que se apresenta é um dos maiores atributos a ser desenvolvida nas escolas médicas. Estudos têm demonstrado os mecanismos envolvidos para o desenvolvimento deste processo e, diversas estratégias instrucionais vêm sendo testadas, no entanto o desenvolvimento de um método baseado nestas teorias ainda não foi testado. Nesse estudo o treinamento dos estudantes será baseado nas fases de desenvolvimento da expertise. Com a análise dos dados poderemos avaliar se houve melhora do raciocínio clínico com o método proposto, que caso confirme sua efetividade poderá ser proposto como um método de treinamento para o desenvolvimento desta habilidade em escolas médicas.

#### 5. Descrição detalhada e explicação dos procedimentos realizados:

Estudo experimental com três fases: uma fase de avaliação inicial, uma fase de treinamento e uma fase de avaliação tardia (após uma semana). Os estudantes que aceitarem participar do estudo serão divididos

aleatoriamente em dois grupos de 20 alunos (Grupo I e Grupo II). Na fase de avaliação todos os participantes preencherão um questionário de autoavaliação do conhecimento prévio e experiência clínica individual com pacientes que apresentem as doenças que farão parte deste estudo. Após os alunos de ambos os grupos serão convidados a resolver um conjunto de oito casos clínicos, de forma livre. O tempo gasto pelo estudante para fornecer o diagnóstico principal e diferencial de cada caso clínico será anotado. Após será iniciada a fase de treinamento. Nesta fase, os alunos do Grupo I receberão treinamento para três tipos de doenças, que constam da fase de avaliação e os alunos do Grupo II receberão treinamento para os outros três tipos de doenças. Uma semana após, será realizada a fase de avaliação, onde os alunos de ambos os grupos serão convidados a resolver um conjunto de 10 novos casos clínicos. Novamente os tempos gastos pelos estudantes para o fornecimento do diagnóstico principal e diagnósticos diferenciais serão anotados.

**6. Descrição dos desconfortos e riscos da pesquisa:**

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

Um possível desconforto será o deslocamento e tempo gasto, cerca de 6 horas, para participar do estudo e algum constrangimento pessoal no processo de avaliação.

**7. Descrição dos benefícios da pesquisa:**

A partir dessa pesquisa poderemos testar se a metodologia proposta é capaz de melhorar o aprendizado do raciocínio clínico dos estudantes de medicina o que tem grande relevância para a formação de médicos e na qualidade do atendimento aos pacientes.

**8. Despesas, compensações e indenizações:**

- a. Você não terá despesa pessoal nessa pesquisa exceto transporte.
- b. Você não terá compensação financeira relacionada à sua participação.

**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 seus estudos 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:

Professor Orientador: José Maria Peixoto

Telefone: (31) 996899007

Email: jose.peixoto@unifenas.br

**13. 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

Email: 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.

Belo Horizonte, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Assinatura Dactiloscópica

<hr/> Voluntário		
<hr/> Representante Legal		
<hr/> Pesquisador Responsável		
	Voluntário	Representante Legal

## APÊNDICE B - Fase de avaliação 1

### UNIVERSIDADE DE MEDICINA UNIFENAS-BH

#### Instruções

Sua tarefa é fazer o diagnóstico dos casos clínicos que vão ser apresentados. Você deverá ler cada caso e a seguir, dar o seu diagnóstico para o caso e dois diagnósticos diferenciais, respondendo para a isto às perguntas que se seguem:

- Q1- Qual é o diagnóstico mais provável?
- Q2- Liste dois plausíveis diagnósticos alternativos.
  
- Escreva o diagnóstico da forma mais precisa possível. Por exemplo, câncer gástrico é um diagnóstico mais preciso do que simplesmente “neoplasia” ou “processo neoplásico”.
- Você tem um tempo máximo de 60 minutos para finalizar todos os casos. O instrutor vai lhe comunicar quando o tempo estiver esgotado.
- Quando terminar de resolver um caso, poderá passar para outro caso, sem precisar aguardar nenhuma autorização.
- **Anote o horário final e inicial para cada caso (um relógio estará projetado)**
- Os casos são apresentados em uma sequência aleatória. Simplesmente resolva os casos na ordem em que eles vêm em seu bloco, de forma individual e em silêncio.
  
- Aguarde até que o instrutor dê o sinal para iniciar.
  
- **Bom trabalho!**



Horário de início: \_\_\_\_\_

### CASO 1

Homem, 45 anos, portador de hipertensão arterial controlada com hidroclorotiazida 25mg/dia. Há 3 meses vem apresentando dor tipo opressiva, associada a queimação na região esternal inferior com irradiação para a região esternal superior, de moderada intensidade; ocorre de madrugada, chegando a lhe acordar, com duração de até 40 minutos. Quando ocorre, precisa assentar, voltando para a cama após melhora. Tabagista e etilista, tem história de infarto na família. Durante o dia não apresenta sintoma algum, nem mesmo aos esforços. Sedentário, trabalha como taxista.

**Exame físico:** PA. 160x90 mmHg; FC. 80 bpm; FR. 15 irpm; T: 36,5°C; Sat O2: 96%

**Ectoscopia:** hidratado, acianótico, anictérico, normocorado, boa perfusão, obeso, sem edemas.

**Aparelho respiratório:** Eupneico, Murmúrio vesicular fisiológico sem ruídos adventícios, com boa expansibilidade torácica, som claro-pulmonar.

**Aparelho cardiovascular:** pulsos de amplitude e tempo de duração normais, simétricos e rítmicos. RCR em 2 tempos, sem sopros, ictus no 6° EIE na linha axilar anterior, jugulares planas a 45°.

**Abdome:** globoso, livre, indolor, sem visceromegalias. Presença de ruídos hidroaéreos.

**SNC:** sem anormalidades.

<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>	<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>
Hb: 15,0g/dL	13,5-17,5g/dL	Glicemia: 110 mg/dl	70 a 100 mg/dl
Leucócitos: 6.000/ $\mu$ L	4.000-11.000/ $\mu$ L	Creatinina: 1,0 mg/dl	0,60 a 1,30 mg/dL
Segmentados: 82%	45-75%	Uréia: 25mg/dL	10 a 50 mg/dl
Linfócitos: 18%;	22-40%		
Plaquetas: 150.000/ $\mu$ L	150.000-450.000/ $\mu$ L		

**Eletrocardiograma:** Ritmo sinusal, presença de sobrecarga ventricular esquerda.

**Radiografia de tórax:** índice cardiorácico aumentado, sem alterações pulmonares.

**Após a leitura do caso clínico, responda às questões que se seguem:**

Q1- Qual é o diagnóstico mais provável?

\_\_\_\_\_

Q2- Informe dois diagnósticos diferenciais para o caso:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Horário final: \_\_\_\_\_

**Horário inicial:** \_\_\_\_\_

## CASO 2

Paciente de 73 anos, masculino, portador de hipertensão arterial há 16 anos sem tratamento. Foi admitido na emergência hospitalar do Hospital local com dor torácica de início súbito há cerca de 3 horas, de forte intensidade, irradiando para região abdominal e lombar, acompanhada de sudorese, palpitações e elevação pressórica acentuada. Etilista de 3 garrafas de cerveja/dia há 20 anos. Negava tabagismo, diabetes, dislipidemia, e outros eventos cardiovascular anterior.

**Exame físico:** PA: 220x120 mmHg (membro superior esquerdo) e 120x80mmHg (membro superior direito); FC: 122 bpm; FR: 26 irpm; Tax: 36°C; SatO<sub>2</sub>: 94%.

**Ectoscopia:** Hidratado, acianótico, normocorado, anictético, boa perfusão, sem edemas.

**Aparelho respiratório:** taquipnéia, sem sinais de esforço respiratório, murmúrio vesicular fisiológico sem ruídos adventícios, com boa expansibilidade torácica, som claro pulmonar.

**Aparelho cardiovascular:** ritmo cardíaco regular em 2 tempos, com sopro sistólico ejetivo em foco aórtico, ictus no 5° EIE na linha hemiclavicular. Pulsos rítmicos, de amplitude reduzida em membro superior direito.

**Abdome:** sem sinais de irritação peritoneal e sem visceromegalias, ruídos hidroaéreos presentes. **SNC:** normal.

<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>	<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>
Hb: 14,5g/Dl	13,5-17,5g/dL	Glicemia: 108 mg/dl	70 a 100 mg/dl
Leucócitos: 13500/μL	4.000-11.000/ μL	Creatinina: 0,9 mg/dl	0,60 a 1,30 mg/dL
Segmentados: 70%	45-75%	Uréia: 27mg/dL	10 a 50mg/dL
Linfócitos: 25%;	22-40%		
Plaquetas: 190.000/μL	150.000-450.000/μL		

**Eletrocardiogram:** taquicardia sinusal, sobrecarga ventricular esquerda, alterações inespecíficas da repolarização ventricular.

**Radiografia de tórax:** índice cardiorádico normal, com alargamento mediastinal.

**Após a leitura do caso clínico, responda às questões que se seguem:**

Q1- Qual é o diagnóstico mais provável?

\_\_\_\_\_

Q2- Informe dois diagnósticos diferenciais para o caso:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Horário final:** \_\_\_\_\_

Horário inicial: \_\_\_\_\_

**CASO 3**

Mulher, 54 anos, comerciante, fumante, obesa, apresentando-se há 2 dias com polaciúria, dor à micção, anorexia e episódios de febre (39°C), às vezes acompanhada de calafrios. Refere náuseas e dois episódios de vômitos.

**Exame físico:** PA: 130/80 mmHg; FC. 105bpm; FR. 28rpm, Tax. 39° C; SatO2: 97%

**Ectoscopia:** Bom estado geral, hidratada, acianótica, sem edemas, anictérica, com boa perfusão capilar.

**Aparelho respiratório:** expansibilidade normal, murmúrio vesicular fisiológico sem ruídos adventícios, sem esforço respiratório, som claro pulmonar.

**Aparelho cardiovascular:** ictus no 5° EIE na linha hemiclavicular,, pulsos amplos, rítmicos e simétricos, ritmo cardíaco regular em 2 tempos, bulhas normofonéticas, sem sopros.

**Abdome:** dor de leve intensidade à palpação no hipocôndrio e flanco direito. Dor à punho-percussão lombar direita.

**SNC:** sem anormalidades.

<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>	<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>
Hb: 13,5g/dL	13,5 a 17,5g/dL	Glicemia: 120 mg/dl	70 a 100 mg/dl
VCM: 90fL	80-100fL	Creatinina: 0,9mg/dL	0,60 a 1,30 mg/dL
HCM: 29 pg	26-34 pg	Uréia: 47mg/dL	10 a 50 mg/dl
Leucócitos: 16.500/μL	4.000-11.000/ μL		
Segmentados: 85%	45-75%		
Bastonetes: 3%	0%		
Linfócitos: 10%	10-30%		
Plaquetas: 290.000/μL	150.000-450.000/μL		

**ECG:** ritmo sinusal, sem alterações; **Radiografia de tórax:** sem anormalidades.

**Após a leitura do caso clínico responda às questões que se seguem:**

Q1- Qual é o diagnóstico mais provável?

\_\_\_\_\_

Q2- Liste dois plausíveis diagnósticos alternativos (diagnósticos diferenciais).

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Horário final: \_\_\_\_\_

**Horário inicial:** \_\_\_\_\_

#### CASO 4

Homem, 55 anos, é trazido à emergência com queixa de sensação de opressão na região retroesternal de forte intensidade, iniciada há 50 minutos. O paciente apresentou episódio de náusea e vômito a caminho do hospital. Esposa relata que o marido, que trabalha como motorista de caminhão, é fumante de longa data. Ela diz que o marido não tinha doenças prévias e nega história de doenças crônicas na família.

**Exame físico:** PA 160x100mmHg, FC: 130 bpm, FR:24irpm; Tax:36,5°; SatO2:95%.

**Ectoscopia:** extremidades frias, sudorético, normocorado, boa perfusão capilar, sem edemas, anictérico, acianótico.

**Aparelho respiratório:** expansibilidade normal, murmúrio vesicular fisiológico, sem esforço respiratório, som claro pulmonar.

**Aparelho cardiovascular:** pulsos amplos, simétricos, ritmo cardíaco regular em 2 tempos, sem sopros, ictus no 5° EIE na linha hemiclavicular.

**Abdome:** livre, indolor sem visceromegalias. Presença de ruídos hidroaéreos

**SNC:** sem anormalidades.

<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>	<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>
Hb: 14,5g/dL	13,5-17,5g/dL	Glicemia: 110 mg/dl	70 a 100 mg/dl
Leucócitos: 11.500/ $\mu$ L	4.000-11.000/ $\mu$ L	Creatinina: 1,0 mg/dl	0,60 a 1,30 mg/dL
Segmentados 73%	45-75%	Uréia: 25mg/dL	10 a 50 mg/dl
Linfócitos 27%;	22-40%		
Plaquetas: 180.000/ $\mu$ L	150.000-450.000/ $\mu$ L		

**ECG:** ritmo sinusal regular, presença supradesnivelamento do segmento ST em DII, DII e AVF.

**Radiografia de tórax:** índice cardiorácica normal, pulmões sem anormalidades

**Após a leitura do caso clínico, responda às questões que se seguem:**

Q1- Qual é o diagnóstico mais provável?

\_\_\_\_\_

Q2- Informe dois diagnósticos diferenciais para o caso:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Horário final:** \_\_\_\_\_

Horário inicial: \_\_\_\_\_

**CASO 5**

Paciente RGH, homem, 36 anos, portador de dislipidemia. Chega ao pronto socorro relatando dor torácica tipo queimação em hemitorax esquerdo, com irradiação para a região supraclavicular esquerda, a dor alivia na posição assentada e em apnéia, piora com a inspiração profunda e quando deita. Informa que a dor iniciou há cerca de 10hs. Nega tabagismo e tem história familiar para diabetes e acidente vascular encefálico. Relata quadro de febre e mialgia há 3 dias.

**Exame físico:** PA. 130/80 mmHg FC. 120 bpm FR. 22/min Tax: 37,9°C

**Ectoscopia:** Hidratado, acianótico, anictérico, normocorado, boa perfusão, sem edemas.

**Aparelho respiratório:** Taquipnéia leve, murmúrio vesicular fisiológico sem ruídos adventícios, som claro pulmonar, boa expansibilidade.

**Aparelho cardiovascular:** Pulsos de amplitudes e tempo de duração normais, simétricos e rítmicos. Ritmo cardíaco regular em 2 tempos, ictus no 5° EIE na linha hemiclavicular, sem sopros, ruído sistodiastólico audível em precórdio. Jugulares planas a 45°. **Abdome:** livre, indolor sem visceromegalias **SNC:** sem anormalidades

<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>	<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>
Hb: 15,0g/Dl	12,0-18,0g/Dl	Glicemia: 96 mg/dl	70 a 100mg/dl
Leucócitos: 5.000/ $\mu$ L	4.000-11.000/ $\mu$ L	Creatinina: 1,0 mg/dl	Até 1,3 mg/dl
Segmentados 51%	45-75%	Ureia: 30mg/dL	10 a 50 mg/dL
Linfócitos 45%	22-40%		
Plaquetas: 180.000/ $\mu$ L	150.000-450.000/ $\mu$ L		

**ECG:** Ritmo sinusal, supradesnivelamento de ST em várias derivações

**Radiografia de tórax:** índice cardioraxico normal, sem alterações pulmonares.

**Após a leitura do caso clínico, responda às questões que se seguem:**

Q1- Qual é o diagnóstico mais provável?

\_\_\_\_\_

Q2- Liste dois plausíveis diagnósticos alternativos (diagnósticos diferenciais).

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Horário final: \_\_\_\_\_

Horário inicial: \_\_\_\_\_

**CASO 6**

Homem, 19 anos, previamente hígido, apresenta febre há 2 dias, com prostração intensa hoje, além de cefaleia com fotofobia e vômitos. Em uso de dipirona e paracetamol, sem melhora da febre. No momento, sonolento.

Ao exame: PA. 90x60 mmHg; FC. 123 bpm; FR. 18 irpm; T: 38,5°C;

**Ectoscopia:** hidratado, acianótico, anictérico, normocorado, petéquias pelo corpo, boa perfusão, sem edemas

**Aparelho respiratório:** Eupneico, MVF S/RA, com boa expansibilidade torácica. Sem dor à palpação muscular.

**Aparelho cardiovascular:** pulsos de amplitudes e tempo de duração normais, simétricos e rítmicos. RCR em 2 tempos, sem sopros, ictus no 5° EIE na linha hemiclavicular, jugulares planas a 45°.

**Abdome:** globoso, livre, indolor sem visceromegalias. Presença de ruídos hidroaéreos.

**SNC:** rigidez de nuca.

<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>	<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>
Hb: 16g/dL	13,5-17,5g/dL	Glicemia: 130 mg/dl	70 a 100 mg/dl
Leucócitos: 24.700/μL	4.000-11.000/ μL	Creatinina: 0,9 mg/dl	0,60 a 1,30 mg/dL
Segmentados: 72%	45-75%	Uréia: 67mg/dL	10 a 50 mg/dl
Bastonetes: 8%	0%		
Plaquetas: 287.000/μL	150.000-450.000/μL		

**ECG:** Ritmo sinusal, normal; **Radiografia de tórax:** sem alterações

**Após a leitura do caso clínico, responda às questões que se seguem:**

Q1- Qual é o diagnóstico mais provável?

\_\_\_\_\_

Q2- Liste dois plausíveis diagnósticos alternativos (diagnósticos diferenciais).

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Horário final:** \_\_\_\_\_

Horário inicial: \_\_\_\_\_

**CASO 7**

Mulher, 65 anos, portadora de hipotireoidismo, hipertensão arterial controlada em uso de losartana 50 mg/dia e levotiroxina 50mcg/dia. Informa passado de gastrite, nega tabagismo e relata sedentarismo. Nega história familiar de doença coronária. Está no 5º dia de pós-operatório de cirurgia de joelho direito. Ontem pela noite, ao andar pelo quarto, iniciou com dor torácica, que piora com a inspiração, associada à taquicardia e dispneia súbita.

**Exame físico:** PA. 140x90 mmHg; FC. 120 bpm;FR. 28 irpm; T: 36,5°C; SatO<sub>2</sub>: 91%

**Ectoscopia:** extremidades frias, hidratada, acianótica, anictérica normocorada, boa perfusão, sem edemas.

**Aparelho respiratório:** Taquidispneica, murmúrio vesicular fisiológico, sem ruídos adventícios, boa expansibilidade torácica, som claro pulmonar

**Aparelho cardiovascular:** pulsos de amplitudes e tempo de duração normais, simétricos e rítmicos. RCR em 2 tempos, sem sopros, ictus no 5º EIE na linha hemiclavicular, jugulares planas a 45°.

**Abdome:** globoso, livre, indolor sem visceromegalias. Presença de ruídos hidroaéreos.

**SNC:** sem anormalidades

<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>	<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>
Hb: 13,5g/dL	13,5-17,5g/dL	Glicemia: 97 mg/dl	70 a 100 mg/dl
Leucócitos: 12000/μL	4.000-11.000/ μL	Creatinina: 1,0 mg/dl	0,60 a 1,30 mg/dL
Segmentados: 72%	45-75%	Uréia: 47mg/dL	10 a 50 mg/dl
Linfócitos: 10%;	10-30%		
Plaquetas: 167.000/μL	150.000-450.000/μL		

**ECG:** Ritmo de taquicardia sinusal, alterações inespecíficas da repolarização ventricular

**Radiografia de tórax:** área cardíaca normal, circulação pulmonar normal

**Após a leitura do caso clínico, responda às questões que se seguem:**

Q1- Qual é o diagnóstico mais provável?

\_\_\_\_\_

Q2- Liste dois plausíveis diagnósticos alternativos (diagnósticos diferenciais).

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Horário final: \_\_\_\_\_

Horário inicial: \_\_\_\_\_

**CASO 8**

Homem, 55 anos, professor, tabagista (15 cigarros/dia), portador de hipertensão arterial em uso de anlodipino 5mg/dia, sedentário, tem história familiar positiva para infarto do miocárdio. Estava dando aula, quando iniciou com dor torácica em queimação, localizada, na região lateral do hemitórax esquerdo, na altura do mamilo. Preocupado, vai ao pronto socorro para avaliação.

**Exame físico:**

PA. 150x60 mmHg; FC. 70 bpm; FR. 16 irpm; T: 36,5°C; SatO<sub>2</sub>:96%

**Ectoscopia:** hidratado, acianótico, normocorado, anictérico, boa perfusão, sem edemas. Presença de lesões com bases hiperemiadas, com algumas vesículas em região do hemitórax esquerdo, no 4° espaço intercostal, na linha axilar anterior.

**Aparelho respiratório:** Eupneico, murmúrio vesicular fisiológico, sem ruídos adventícios, boa expansibilidade torácica, som claro pulmonar.

**Aparelho cardiovascular:** pulsos de amplitudes e tempo de duração normais, simétricos e rítmicos. RCR em 2 tempos, sem sopros, ictus no 5° EIE na linha hemiclavicular, jugulares planas a 45°.

**Abdome:** globoso, livre, indolor sem visceromegalias. Presença de ruídos hidroaéreos.

**SNC:** sem anormalidades

<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>	<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>
Hb: 15g/dL	13,5-17,5g/dL	Glicemia: 80 mg/dl	70 a 100 mg/dl
Leucócitos: 7600/μL	4.000-11.000/ μL	Creatinina: 0,9 mg/dl	0,60 a 1,30 mg/dL
Segmentados: 60%	45-75%	Uréia: 35mg/dL	10 a 50 mg/dl
Linfócitos: 25%;	10-30%		
Plaquetas: 185.000/μL	150.000-450.000/μL		

**ECG:** Ritmo sinusal, alterações inespecíficas da repolarização ventricular

**Radiografia de tórax:** área cardíaca normal, circulação pulmonar normal

**Após a leitura do caso clínico, responda às questões que se seguem:**

Q1- Qual é o diagnóstico mais provável?

\_\_\_\_\_

Q2- Liste dois plausíveis diagnósticos alternativos (diagnósticos diferenciais).

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Horário final: \_\_\_\_\_



## **APÊNDICE C - Material de Estudo grupo 1**

**Prezado aluno,**

Você está recebendo um material de estudo individual sobre três doenças que cursam com manifestação clínica de dor torácica (tromboembolismo pulmonar, Herpes Zoster e pericardite).

Neste resumo você encontrará para cada doença: a definição, dados da epidemiologia, fisiopatologia, história clínica, manifestações clínicas, alterações do exame físico e exames complementares.

Em caso de dúvida, contate o professor que estará disponível para lhe auxiliar.

Boa sorte!

## **Tromboembolismo Pulmonar (TEP)**

### **Definição:**

O TEP consiste na obstrução da circulação arterial pulmonar por coágulos sanguíneos, em geral, oriundos da circulação venosa sistêmica. Essa obstrução interrompe o fluxo sanguíneo pulmonar na área afetada, total ou parcialmente.

### **Epidemiologia:**

O tromboembolismo venoso, abrange a trombose venosa profunda (TVP) e a embolia pulmonar (TEP), e constitui uma das 3 principais causas de morte cardiovascular. TEP tem mortalidade de 30%, é a causa mais comum de morte em pacientes hospitalizados. Nos EUA, ocorrem entre 100.000 e 300.000 mortes relacionadas à TEP. Cerca de 14 milhões de pacientes internados correm risco de TEP: 6 milhões submetidos a cirurgias de grande porte e 8 milhões pacientes clínicos com comorbidades, como insuficiência cardíaca, câncer e acidente vascular encefálico. No longo prazo, o TEP não fatal reduz a qualidade de vida quando complica com hipertensão pulmonar crônica, sequela incapacitante que reduz a funcionalidade do paciente por dispneia. Um terço dos pacientes com trombose venosa profunda, cursam com TEP, 50% das tromboembolias de veias pélvicas ou de veias profundas na região proximal da coxa evoluem para TEP. O TEP é a principal causa de morte materna durante a gestação, tem prevalência aumentada com envelhecimento. O uso de anticoncepcional aumenta o risco de TEP. Muito comum em pós-operatório de cirurgias ortopédicas, principalmente em joelho e quadril. Obesidade, tabagismo, hipertensão arterial, câncer, doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), viagens prolongadas, são fatores de risco para TEP.

### **Fisiopatologia:**

Devida a pelo menos um dos fatores da tríade de *Virchow* (estase, hipercoagulabilidade e lesão da íntima do vaso), trombos são formados no interior de veias profundas da região pélvica ou proximal da coxa, se deslocam, e através do retorno venoso atingem a circulação arterial pulmonar. Os trombos causam obstrução do fluxo sanguíneo levando a formação de espaço morto alveolar, criando regiões ventiladas (alvéolos), mas não perfundidas (devido à obstrução pelo trombo). O desequilíbrio da relação ventilação-perfusão causa hipoxemia. O impacto dependerá da extensão atingida, além da presença ou não de doença cardiopulmonar subjacente. Numa embolia maciça, o aumento na resistência vascular pulmonar impede o fluxo ventricular direito e reduz a pré-carga ventricular esquerda. Trombos das veias da panturrilha tem risco muito menor. A TEP pode provocar aumento da resistência vascular pulmonar, que poderá evoluir com hipertensão pulmonar e aumentará a tensão da parede do ventrículo direito, favorecendo a insuficiência ventricular direita.

### **História clínica:**

A TEP é conhecida como a “grande mascarada”, muitas vezes o diagnóstico é difícil. Principalmente se estiver associada a outras doenças que cursam também com dispneia, como a pneumonia, insuficiência cardíaca ou DPOC. O sintoma mais frequente é a dispneia e o sinal mais comum é a taquipneia. Quando os trombos se originam em membros inferiores, pode ocorrer dor na panturrilha, precedendo a dispneia. As manifestações clínicas mais comuns são: dispneia súbita (73-82%); taquipneia (60-70%); palpitações (10%); taquicardia (30-40%); ansiedade e vertigem em alguns; sibilância (9%); estertores crepitantes (51%); dor torácica que piora com respiração, tosse ou hemoptise, sugerem embolia pequena situada distalmente e próximo à pleura; síncope, hipotensão e morte súbita podem ocorrer e indicam embolia pulmonar maciça. Na história clínica é importante a avaliação da presença de fatores

de risco para TEP como: câncer, imobilização prolongada, edema de um membro inferior, edema com cacifo, período de pós-operatório.

**Exame físico:**

Indivíduos jovens se apresentam ansiosos, com frequência carecem de sinais “clássicos”, como: taquicardia, taquipnéia febre baixa, distensão das veias cervicais, hiperfonese da segunda bulha cardíaca.

**Exames complementares:**

**Exames laboratoriais:**

O **dímero D**: resulta da degradação da fibrina e indica trombólise endógena, é pouco específico. Seus níveis aumentam no infarto do miocárdio, pneumonia, sepses, câncer e pós-operatório. O exame positivo, significa que o diagnóstico é possível, se negativo, exclui TEP.

**Gasometria arterial**: A saturação de oxigênio pode estar diminuída.

**Troponina**: se positiva, indica necrose de ventrículo direito, indicando pior prognóstico.

**Eletrocardiograma**: Apresenta taquicardia sinusal. A presença de S1-Q3-T3 ocorre em apenas um terço dos pacientes com embolia maciça.

**Radiografia de tórax**: Ajuda excluir outras causas de dispneia. O mais comum é estar normal. Pode apresentar: derrame pleural, atelectasias e infiltrados pulmonares. Anormalidade clássicas são: oligoemia focal (sinal de Westermark), densidade periférica em forma de cunha acima do diafragma (sinal de Hampton).

**Angiotomografia de tórax**: Principal exame diagnóstico. Detecta êmbolos nas artérias pulmonares. Bom para avaliar diagnósticos diferenciais.

**Ultra som venoso de membros inferiores**: A identificação de um trombo em veias de MMII, especialmente das regiões proximais da coxa, sugere o diagnóstico de TEP.

**Cintilografia de ventilação-perfusão**: se normal exclui o diagnóstico de TEP.

**Arteriografia pulmonar**: “padrão ouro” para o diagnóstico. Pouco utilizada por ser mais invasiva

**Ecocardiograma**: quando apresenta dilatação do ventrículo direito, sugere TEP.

## **Herpes Zoster**

### **Definição**

O Herpes-zóster (“cobreiro”) é uma doença esporádica que resulta da reativação do vírus varicela zoster latente, a partir dos gânglios das raízes dorsais. Caracteriza-se por erupção cutânea vesiculosa unilateral que acomete dermatômos, muitas vezes com dor intensa.

### **Epidemiologia**

Ocorre em todas idades, porém sua incidência é maior a partir da sexta década de vida. 1,2 milhões de casos ocorrem por ano nos EUA. O Herpes-zóster recorrente é raríssimo, exceto em pacientes imunocomprometidos, especialmente naqueles com AIDS. Trata-se de doença benigna, autolimitada, que tem duração de cerca de 2 semanas. A principal morbidade é a neuralgia pós herpética, que provoca muita dor no local acometido no longo prazo.

### **Fisiopatologia**

É causado pela reativação do vírus varicela zoster de uma infecção prévia por varicela. O vírus já se encontra latente nos gânglios paravertebrais e ao invadir os nervos correspondentes atinge a pele, causando as vesículas. A distribuição segmentar do herpes-zóster, que ocorre décadas após a infecção inicial pelo vírus, é compatível com a localização do vírus latente em um gânglio da raiz dorsal. Os fatores responsáveis pela reativação do vírus são desconhecidos.

### **Manifestações clínicas**

O início da doença é anunciado por dor no dermatomo, que pode preceder as lesões em 48 a 72 horas; uma erupção maculopapular eritematosa evolui rapidamente para lesões vesiculares. No paciente normal, essas lesões podem permanecer em pequeno número e continuam a se formar por apenas 3 a 5 dias. Em geral a duração total da doença é de 7 a 10 dias; entretanto pode durar até 2 a 4 semanas antes de haver normalização da pele. Os pacientes com Herpes-zóster podem transmitir a infecção a outros indivíduos. A lesão dermatológica é uma erupção vesiculosa unilateral em um demátomo, muitas vezes associado a dor intensa. Os dermatômos T3 a L3 são os mais frequentemente afetados. Tanto no paciente saudável como no imunocomprometido, a complicação mais comum é a dor associada à neurite aguda e pós herpética. Essa neuralgia é incomum em jovens; todavia, pelo menos 50% dos pacientes com zoster e mais de 50 anos de idade apresentarão algum grau de dor no dermatomo afetado por meses após a resolução da doença cutânea. É comum alterações da sensibilidade no dermatomo, que resultam em hipoestesia ou hiperestesia.

### **Diagnóstico**

O diagnóstico baseia-se na história prévia do paciente, se apresentou varicela antes, e no exame clínico, ao observar as vesículas seguindo o dimídio.

## **Pericardite**

### **Definição:**

Processo inflamatório do pericárdio causado por diversas etiologias (infecciosas, inflamatórias ou neoplásicas)

### **Epidemiologia:**

Processo patológico mais comum do pericárdio. Dentre as possíveis etiologias (infecciosas, não infecciosas e de hipersensibilidade), as mais comuns são pela infecção viral e a idiopática. Normalmente atinge adultos jovens (18-30 anos).

### **Fisiopatologia:**

Inflamação pericárdica devido a doenças inflamatórias ou infecciosas, por ação direta de vírus oriundos da via hematogênica ou bactérias provenientes da via linfática, além de órgãos adjacentes ou por implantação traumática (cirurgia).

### **Manifestações clínicas**

A dor torácica é o sintoma mais importante, se inicia após 1-2 semanas de uma “virose”.

A dor geralmente é intensa, tem localização retroesternal e/ou precordial esquerda que irradia para pescoço, braços, ombro esquerdo, para as costas e borda do trapézio. A dor é pleurítica (bem localizada e agravada pela tosse e inspiração profunda). A posição ereta ou com o tórax inclinado para frente aliviam a dor, a posição deitada piora a dor. Pode ocorrer febre baixa. Em 85% dos pacientes será percebido à ausculta cardíaca um ruído pericárdico, com três componentes em cada ciclo cardíaco, descrito como áspero e rangente. Esse ruído pode ser inconstante e o som, semelhante ao roçar de couro de vaivém alto, pode desaparecer em algumas horas e reaparecer no dia seguinte.

### **Diagnóstico:**

Eletrocardiograma: elevação difusa do segmento ST em várias derivações, geralmente côncava; depressão do segmento PR.

Radiografia de Tórax: pouco se altera.

Exames laboratoriais: PCR / VHS e global de leucócitos geralmente aumentados (indicando atividade inflamatória). A troponina pode estar elevada, indicando lesão do miocárdio pelo processo inflamatório.

Ecocardiograma transtorácico: fibrina com ou sem derrame pericárdico ou com aparência rugosa ou denteada.

Biópsia endomiocárdica: identificam a inflamação. Não são realizadas habitualmente.

## APÊNDICE D - Material de treinamento

Número de matrícula: \_\_\_\_\_

**Prezado aluno,**

Agora você participará de uma atividade, que tem por objetivo formar os modelos mentais diagnósticos para as doenças que você acabou de estudar.

A metodologia irá reproduzir as fases do desenvolvimento da *expertise* e foram planejadas tendo como referência as teorias da construção do raciocínio clínico.

Leia atentamente as instruções de cada tarefa e execute-as (60 minutos)

Em caso de dúvida, contate o professor que estará disponível para lhe auxiliar.

**Boa sorte!**

## 1. Fase da reflexão estruturada

1. **Reflexão estruturada:** Objetiva identificar as características de cada doença em estudo. Identifique os fatores discriminatórios entre as doenças, utilizando as informações existentes nos textos estudados, preencha a tabela abaixo **no sentido horizontal**, de forma a comparar as doenças (60 min).

<b>Fatores Discriminatórios das doenças</b>	<b>Tromboembolismo pulmonar</b>	<b>Herpes Zoster</b>	<b>Pericardite</b>
<b><u>Epidemiologia</u></b>			
<b><u>História clínica</u></b>			
<b><u>Exame físico</u></b>			
<b><u>Fisiopatologia</u></b>			
<b><u>Exames complementares</u></b>			

## 2. Exercícios de identificação e associação

2. Reconhecimento das características clínicas de cada doença estudada, dentro de um grupo de características aleatórias apresentadas, pertencentes as diversas situações clínicas (60 min):

- a) Abaixo existem diversos dados relacionados à **epidemiologia das doenças estudadas**. Nesta atividade você irá identificar a qual (quais) das doenças que você acabou de estudar pertence (m) ao dado informado. Para isto, escreva dentro do espaço correspondente a cada uma das informações a letra da doença de acordo com a legenda abaixo:

**T** = Tromboembolismo Pulmonar

**H** = Herpes Zoster

**P** = Pericardite

**ATENÇÃO:** As doenças podem comungar informações, cada um dos dados abaixo pode pertencer a uma, duas ou três doenças. E ainda, algumas das informações podem não ter relação a nenhuma das doenças em estudo.

### Dados epidemiológicos das doenças (dados aleatórios)

Comum no paciente internado (__, __, __)	Doença pulmonar obstrutiva crônica (__, __, __)
Relação com envelhecimento (__, __, __)	Exposição ao sol (__, __, __)
Doença benigna (__, __, __)	Comum após cirurgia ortopédica (__, __, __)
Contato com águas de rio (__, __, __)	AIDS (__, __, __)
Hipertensão arterial (__, __, __)	Causa de grande morbidade (__, __, __)
Sufrimento por dor (__, __, __)	Anticoncepcional (__, __, __)
Doença autolimitada (__, __, __)	Viagens prolongadas (__, __, __)
Causa de morte na internação (__, __, __)	Não é comum a recorrência (__, __, __)
Comum em adultos jovens (__, __, __)	Obesidade (__, __, __)
Acidente vascular encefálico (__, __, __)	Pode ocorrer por doença não viral (__, __, __)
Unha encravada (__, __, __)	Complica pacientes com câncer (__, __, __)
Comum em pós-operatório (__, __, __)	Relação com infecção viral (__, __, __)
Verão (__, __, __)	Tabagismo (__, __, __)
Comum no imunossuprimido (__, __, __)	Doença mais comum no pericárdio (__, __, __)
Causa de morte cardiovascular (__, __, __)	Insuficiência cardíaca (__, __, __)



- b) Abaixo existem diversos dados relacionados às **manifestações clínicas (história clínica)**. Nesta atividade você irá identificar a qual (quais) das doenças que você acabou de estudar pertence (m) ao dado informado. Para isto, escreva dentro do espaço correspondente a cada uma das informações a letra da doença de acordo com a legenda abaixo:

**T** = Tromboembolismo Pulmonar

**H** = Herpes Zoster

**P** = Pericardite

**ATENÇÃO:** As doenças podem comungar informações, cada um dos dados abaixo pode pertencer a uma, duas ou três doenças. E ainda, algumas das informações podem não ter relação a nenhuma das doenças em estudo.

### Manifestações clínicas das doenças (manifestações aleatórias)

Dispneia (__, __, __)	Hipotensão arterial (__, __, __)
Dor em um dermatômo (__, __, __)	Palpitação (__, __, __)
Disúria (__, __, __)	Dor em panturrilha (__, __, __)
Neuralgia (__, __, __)	Erupção maculo papular eritematosa (__, __, __)
Vertigem (__, __, __)	Hipoestesia ou hiperestesia (__, __, __)
Dor torácica (__, __, __)	Cólica abdominal (__, __, __)
Lesão vesicular unilateral (__, __, __)	Dor precede lesão de pele (__, __, __)
Febre baixa (__, __, __)	Hemoptise (__, __, __)
Dor em região do trapézio (__, __, __)	Edema de um membro (__, __, __)
Ansiedade (__, __, __)	Lesões evoluem em 48 a 72 hs (__, __, __)
Dor torácica melhora sentado (__, __, __)	Diarreia (__, __, __)
Tosse (__, __, __)	Dor neurítica (__, __, __)
Icterícia (__, __, __)	Dispneia súbita (__, __, __)
Lesão vesiculares (__, __, __)	Dor torácica ventilatório dependente (__, __, __)
Dor torácica piora deitado (__, __, __)	Doença dura de 7 a 10 dias (__, __, __)
Síncope (__, __, __)	Morte súbita (__, __, __)

- c) Abaixo existem diversos dados relacionados ao **exame físico das doenças estudadas**. Nesta atividade você irá identificar a qual (quais) das doenças que você acabou de estudar pertence (m) ao dado informado. Para isto, escreva dentro do espaço correspondente a cada uma das informações a letra da doença de acordo com a legenda abaixo:

**T** = Tromboembolismo Pulmonar

**H** = Herpes Zoster

**P** = Pericardite

**ATENÇÃO:** As doenças podem comungar informações, cada um dos dados abaixo pode pertencer a uma, duas ou três doenças. E ainda, algumas das informações podem não ter relação a nenhuma das doenças em estudo.

### Alterações do exame físico das doenças (manifestações aleatórias)

Taquipneia (__, __, __)	Vesículas em um dermatomo (__, __, __)
Erupção maculopapular eritematosa (__, __, __)	Dispneia (__, __, __)
Desdobramento da 2ª bulha (__, __, __)	Alteração de sensibilidade (__, __, __)
Ansiedade (__, __, __)	Taquicardia (__, __, __)
Ruído pericárdico na ausculta cardíaca (__, __, __)	Lesões vesiculares (__, __, __)
Febre baixa (__, __, __)	Hiperfonese da segunda bulha (__, __, __)
Edema de membro inferior (__, __, __)	Sibilos na ausculta pulmonar (__, __, __)
Lesão vesicular unilateral (__, __, __)	Estertores pulmonares (__, __, __)
Atrito pericárdico na ausculta cardíaca (__, __, __)	Hipoestesia ou hiperestesia (__, __, __)

- d) Abaixo existem diversos dados relacionados à **fisiopatologia das doenças estudadas**. Nesta atividade você irá identificar a qual (quais) das doenças que você acabou de estudar pertence (m) ao dado informado. Para isto, escreva dentro do espaço correspondente a cada uma das informações a letra da doença de acordo com a legenda abaixo:

**T** = Tromboembolismo Pulmonar

**H** = Herpes Zoster

**P** = Pericardite

**ATENÇÃO:** As doenças podem comungar informações, cada um dos dados abaixo pode pertencer a uma, duas ou três doenças. E ainda, algumas das informações podem não ter relação a nenhuma das doenças em estudo.

### Características fisiopatológicas das doenças (dados aleatórios)

Hipercoagulabilidade (__, __, __)	Trombos no sistema arterial pulmonar (__, __, __)
Vírus latente em gânglios paravertebrais (__, __, __)	O vírus acomete dermatomos (__, __, __)
Inflamação do pericárdio (__, __, __)	Estase venosa (__, __, __)
Desequilíbrio da relação ventilação/perfusão (__, __, __)	Vírus invadem nervos e atingem a pele (__, __, __)
Infecção prévia por varicela (__, __, __)	Trombos em veias da região pélvica (__, __, __)
Aumento da hemólise (__, __, __)	Erupção maculopapular eritematosa (__, __, __)
Lesão da íntima do vaso (__, __, __)	Aumento da resistência vascular pulmonar (__, __, __)
Bactérias atingem pericárdio via linfática (__, __, __)	Desenvolvimento de neurite (__, __, __)

Surgimento de hipertensão pulmonar (__, __, __)	Trombo no sistema venoso profundo (__, __, __)
Vírus atingem o pericárdio via hematogênica(__, __, __)	Insuficiência ventricular direita (__, __, __)
Hipoxemia (__, __, __)	Redução da pré-carga ventricular esquerda(__, __, __)
Desenvolvimento de neuralgia(__, __, __)	Ação direta de vírus no pericárdio (__, __, __)
Alvéolos ventilados e não perfundidos (__, __, __)	Formação de espaço morto alveolar (__, __, __)
Aumento da bilirrubina indífera (__, __, __)	Dermátomos T3a L3 são mais acometidos (__, __, __)

- e) Abaixo existem diversos dados relacionados aos **exames complementares**. Nesta atividade você irá identificar a qual (quais) das doenças que você acabou de estudar pertence (m) ao dado informado. Para isto, escreva dentro do espaço correspondente a cada uma das informações a letra da doença de acordo com a legenda abaixo:

**T** = Tromboembolismo Pulmonar

**H** = Herpes Zoster

**P** = Pericardite

**ATENÇÃO:** As doenças podem comungar informações, cada um dos dados abaixo pode pertencer a uma, duas ou três doenças. E ainda, algumas das informações podem não ter relação a nenhuma das doenças em estudo.

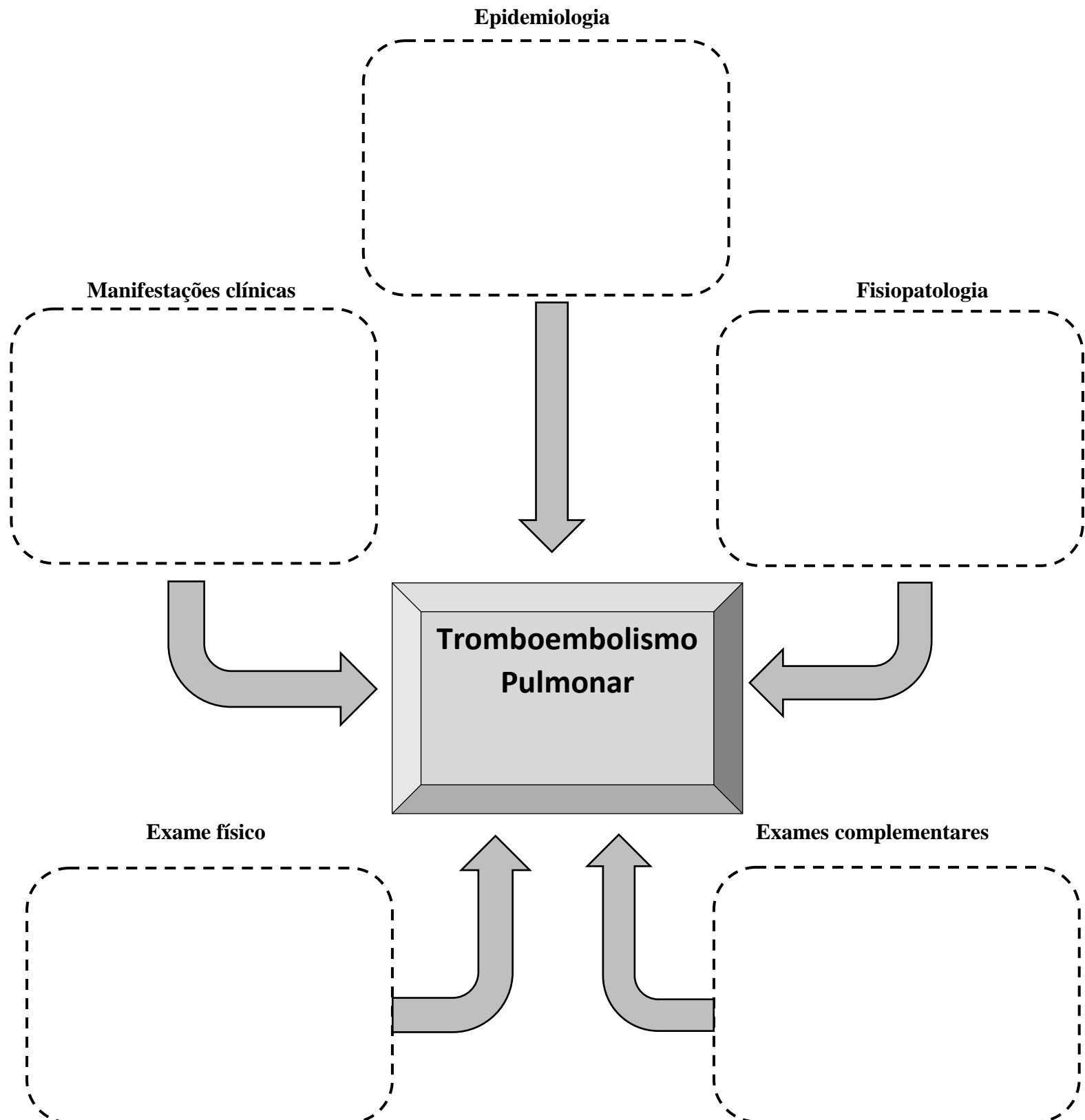
### Alterações de exames complementares das doenças (alterações aleatórias)

Cintilografia pulmonar normal afasta a doença(__, __, __)	Arteriografia pulmonar é padrão ouro (__, __, __)
Piócitos no exame de urina rotina (__, __, __)	Depressão do segmento PR ao ECG(__, __, __)
Dímero D negativo afasta a doença (__, __, __)	Presença de S1-Q3-T3 (__, __, __)
Obstrução em uma coronária ao cateterismo (__, __, __)	Elevação da amilase (__, __, __)
Redução da saturação de oxigênio (__, __, __)	Elevação de PCR e VHS (__, __, __)
Trombos em veias de MMII no ultra som(__, __, __)	RX tórax em geral normal (__, __, __)
Derrame pericárdio ao ecocardiograma (__, __, __)	Diagnóstico baseia-se na história e exame físico (__, __, __)
Aumento dos níveis de uréia (__, __, __)	Troponina positiva (__, __, __)
Taquicardia sinusal ao ECG (__, __, __)	Ao ECG, elevação difusa do segmento ST (__, __, __)
Elevação do potássio (__, __, __)	Oligoemia ao Rx de tórax (__, __, __)
Êmbolos na angiotomografia de torax(__, __, __)	Elevação dos leucócitos (__, __, __)
Ectasia da raiz da aorta ao RX de tórax (__, __, __)	Dilatação do ventrículo direito ao ecocardiograma(__, __, __)

### 3. Fase da confecção do mapa mental

3. Construção dos modelos mentais das doenças. A partir das informações do exercício anterior, construa um **mapa mental** para cada uma das doenças. (60 min):

#### Mapa Mental para Tromboembolismo Pulmonar



# Map a Mental para Herpes Zoster

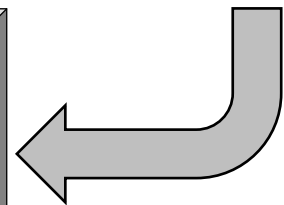
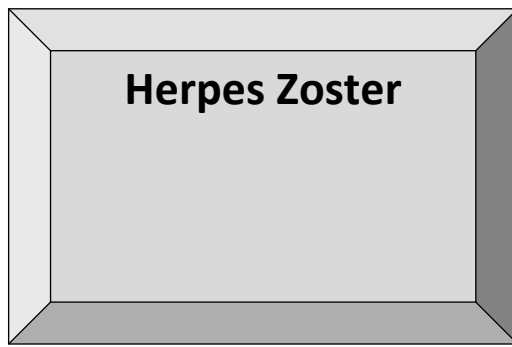
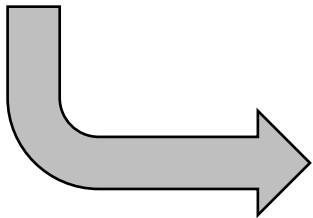
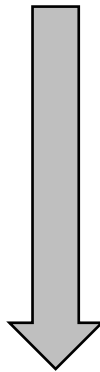
Epidemiologia



Manifestações clínicas



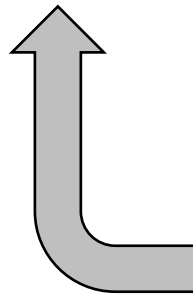
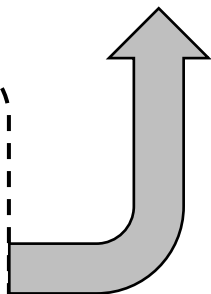
Fisiopatologia



Exame físico



Exames complementares



# Mapa Mental para Dissecção Aórtica

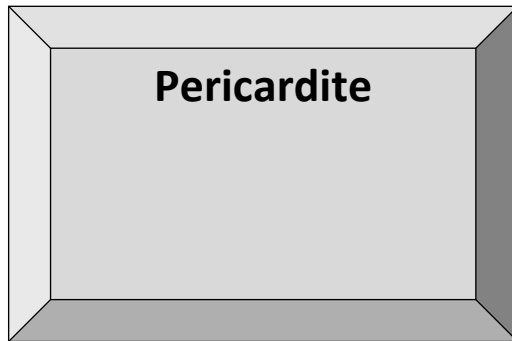
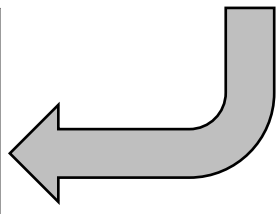
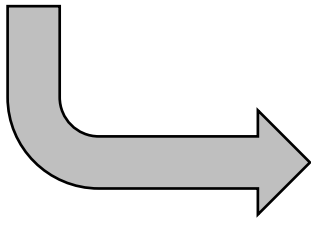
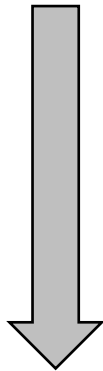
Epidemiologia



Manifestações clínicas



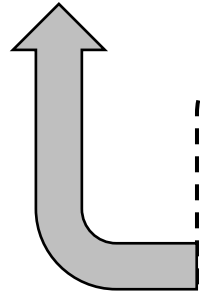
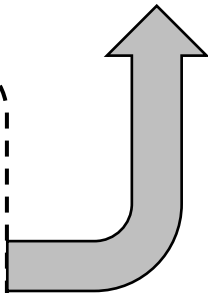
Fisiopatologia



Exame físico



Exames complementares



## 5. Fase de aplicação

4. Agora vamos rever os casos clínicos que você resolveu no início do estudo:

Releia cada caso, identificando os dados do mapa mental que acabou de criar (epidemiologia, manifestações clínicas, fisiopatologia, exame físico e exames complementares). Ao final informe o diagnóstico para o caso que acabou de ler:

### CASO 5

Paciente RGH, homem, 36 anos, portador de dislipidemia. Chega ao pronto socorro relatando dor torácica tipo queimação em hemitorax esquerdo, com irradiação para a região supraclavicular esquerda, a dor alivia na posição assentada e em apnéia, piora com a inspiração profunda e quando deita. Informa que a dor iniciou há cerca de 10hs. Nega tabagismo e tem história familiar para diabetes e acidente vascular encefálico. Relata quadro de febre e mialgia há 3 dias.

**Exame físico:** PA. 130/80 mmHg FC. 120 bpm FR. 22/min Tax: 37,9°C

**Ectoscopia:** Hidratado, acianótico, anictérico, normocorado, boa perfusão, sem edemas.

**Aparelho respiratório:** Taquipnéia leve, murmúrio vesicular fisiológico sem ruídos adventícios, som claro pulmonar, boa expansibilidade.

**Aparelho cardiovascular:** Pulsos de amplitudes e tempo de duração normais, simétricos e rítmicos. Ritmo cardíaco regular em 2 tempos, ictus no 5° EIE na linha hemiclavicular, sem sopros, ruído sistodiastólico audível em precórdio. Jugulares planas a 45°. **Abdome:** livre, indolor sem visceromegalias **SNC:** sem anormalidades

<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>	<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>
Hb: 15,0g/Dl	12,0-18,0g/Dl	Glicemia: 96 mg/dl	70 a 100mg/dl
Leucócitos: 5.000/ $\mu$ L	4.000-11.000/ $\mu$ L	Creatinina: 1,0 mg/dl	Até 1,3 mg/dl
Segmentados 51%	45-75%	Ureia: 30mg/dL	10 a 50 mg/dL
Linfócitos 45%	22-40%		
Plaquetas: 180.000/ $\mu$ L	150.000-450.000/ $\mu$ L		

**ECG:** Ritmo sinusal, supradesnivelamento de ST em várias derivações

**Radiografia de tórax:** índice cardiorotáxico normal, sem alterações pulmonares.

**Após a leitura do caso clínico, responda às questões que se seguem:**

Q1- Qual é o diagnóstico mais provável?

## CASO 7

Mulher, 65 anos, portadora de hipotireoidismo, hipertensão arterial controlada em uso de losartana 50 mg/dia e levotiroxina 50mcg/dia. Informa passado de gastrite, nega tabagismo e relata sedentarismo. Nega história familiar de doença coronária. Está no 5º dia de pós-operatório de cirurgia de joelho direito. Ontem pela noite, ao andar pelo quarto, iniciou com dor torácica, que piora com a inspiração, associada à taquicardia e dispneia súbita.

**Exame físico:** PA. 140x90 mmHg; FC. 120 bpm;FR. 28 irpm; T: 36,5°C; SatO<sub>2</sub>: 91%

**Ectoscopia:** extremidades frias, hidratada, acianótica, anictérica normocorada, boa perfusão, sem edemas.

**Aparelho respiratório:** Taquidispneica, murmúrio vesicular fisiológico, sem ruídos adventícios, boa expansibilidade torácica, som claro pulmonar

**Aparelho cardiovascular:** pulsos de amplitudes e tempo de duração normais, simétricos e rítmicos. RCR em 2 tempos, sem sopros, ictus no 5º EIE na linha hemiclavicular, jugulares planas a 45°.

**Abdome:** globoso, livre, indolor sem visceromegalias. Presença de ruídos hidroaéreos.

**SNC:** sem anormalidades

<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>	<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>
Hb: 13,5g/dL	13,5-17,5g/dL	Glicemia: 97 mg/dl	70 a 100 mg/dl
Leucócitos: 12000/μL	4.000-11.000/ μL	Creatinina: 1,0 mg/dl	0,60 a 1,30 mg/dL
Segmentados: 72%	45-75%	Uréia: 47mg/dL	10 a 50 mg/dl
Linfócitos: 10%;	10-30%		
Plaquetas: 167.000/μL	150.000-450.000/μL		

**ECG:** Ritmo de taquicardia sinusal, alterações inespecíficas da repolarização ventricular

**Radiografia de tórax:** área cardíaca normal, circulação pulmonar normal

### Após a leitura do caso clínico, responda às questões que se seguem:

Q1- Qual é o diagnóstico mais provável?

## CASO 8

Homem, 55 anos, professor, tabagista (15 cigarros/dia), portador de hipertensão arterial em uso de anlodipino 5mg/dia, sedentário, tem história familiar positiva para infarto do miocárdio. Estava dando aula, quando iniciou com dor torácica em queimação, localizada, na região lateral do hemitórax esquerdo, na altura do mamilo. Preocupado, vai ao pronto socorro para avaliação.

**Exame físico:**

PA. 150x60 mmHg; FC. 70 bpm; FR. 16 irpm; T: 36,5°C; SatO<sub>2</sub>:96%

**Ectoscopia:** hidratado, acianótico, normocorado, anictérico, boa perfusão, sem edemas. Presença de lesões com bases hiperemiadas, com algumas vesículas em região do hemitórax esquerdo, no 4º espaço intercostal, na linha axilar anterior.

**Aparelho respiratório:** Eupneico, murmúrio vesicular fisiológico, sem ruídos adventícios, boa expansibilidade torácica, som claro pulmonar.

**Aparelho cardiovascular:** pulsos de amplitudes e tempo de duração normais, simétricos e rítmicos. RCR em 2 tempos, sem sopros, ictus no 5º EIE na linha hemiclavicular, jugulares planas a 45°.

**Abdome:** globoso, livre, indolor sem visceromegalias. Presença de ruídos hidroaéreos.



SNC: sem anormalidades

<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>	<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>
Hb: 15g/dL	13,5-17,5g/dL	Glicemia: 80 mg/dl	70 a 100 mg/dl
Leucócitos: 7600/ $\mu$ L	4.000-11.000/ $\mu$ L	Creatinina: 0,9 mg/dl	0,60 a 1,30 mg/dL
Segmentados: 60%	45-75%	Uréia: 35mg/dL	10 a 50 mg/dl
Linfócitos: 25%;	10-30%		
Plaquetas: 185.000/ $\mu$ L	150.000-450.000/ $\mu$ L		

**ECG:** Ritmo sinusal, alterações inespecíficas da repolarização ventricular

**Radiografia de tórax:** área cardíaca normal, circulação pulmonar normal

**Após a leitura do caso clínico, responda às questões que se seguem:**

Q1- Qual é o diagnóstico mais provável?

---

## APÊNDICE E - Avaliação fase 3

### Instruções

Sua tarefa agora é fazer o diagnóstico dos casos clínicos que vão ser apresentados em um bloco. Você deverá ler cada caso e a seguir, dar o seu diagnóstico para o caso e dois diagnósticos diferenciais, respondendo para a isto às perguntas que se seguem:

- Q1- Qual é o diagnóstico mais provável?
- Q2- Liste dois plausíveis diagnósticos alternativos.
  
- Escreva o diagnóstico da forma mais completa e precisa possível. Por exemplo, câncer gástrico é um diagnóstico mais preciso do que simplesmente “neoplasia” ou “processo neoplásico”.
  
- Você tem um tempo máximo de **60 minutos** para finalizar todos os casos.
  
- O instrutor vai lhe comunicar quando o tempo estiver esgotado.
  
- Quando terminar de resolver um caso, poderá passar para outro caso, sem precisar aguardar nenhuma autorização. Anote o horário final em cada questão.
  
- Os casos são apresentados em uma sequência aleatória em cada bloco. Simplesmente resolva os casos na ordem em que eles vêm em seu bloco, de forma individual e em silêncio.
  
- Aguarde até que o instrutor dê o sinal para iniciar.
  
- Bom trabalho!

**Horário de início:** \_\_\_\_\_

**CASO 1**

Homem, 60 anos, melanodérmico, portador de diabetes mellitus. Chega ao pronto socorro relatando dor torácica do tipo “rasgando” em hemitorax esquerdo, irradiando para a região dorsal e lombar, associada à sudorese. A dor iniciou há cerca de 1 hora e ainda não cedeu. Nega tabagismo, nega história familiar de doença arterial coronária e nega hipertensão arterial.

**Exame físico:** PA: 200x110 mmHg (membro superior direito) e 180 x 100mmHg (membro superior esquerdo); FC.110 bpm; FR. 20/min; Tax: 36°C, SatO<sub>2</sub>:96%.

**Ectoscopia:** Ansioso, sudorético, hidratado, acianótico, anictérico, normocorado, boa perfusão, sem edemas.

**Aparelho respiratório:** eupneico, sem esforço respiratório, murmúrio vesicular fisiológico sem ruído adventícios, com boa expansibilidade torácica.

**Aparelho cardiovascular:** ritmo cardíaco regular em 2 tempos, sem sopros, ictus no 5º espaço intercostal na linha hemiclavicular, jugulares planas a 45°. Pulso de amplitude reduzida em membro superior esquerdo, pulsos simétricos em membros inferiores.

**Abdome:** livre, indolor sem visceromegalias e presença de ruídos hidroaéreos.

**SNC:** sem anormalidades.

<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>	<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>
Hb: 14,5g/dL	13,5-17,5g/dL	Glicemia: 105 mg/dl	70 a 100 mg/dl
Leucócitos: 12.000/μL	4.000-11.000/ μL	Creatinina: 1,6 mg/dl	0,60 a 1,30 mg/dL
Segmentados: 63%	45-75%	Uréia: 30mg/dL	10 a 50 mg/dL
Linfócitos: 27%;	22-40%	Troponina I: 0,05ng/ml	até 0,05 ng/ml
Plaquetas: 170.000/μL	150.000-450.000/μL	Dímero D: 500ug/L	<500ug/L

**ECG:** Ritmo de taquicardia sinusal, sobrecarga ventricular esquerda.

**Radiografia do tórax:** índice cardiotorácico normal, pulmões sem anormalidades

**Após a leitura do caso clínico, responda às questões que se seguem:**

Q1- Qual é o diagnóstico mais provável?

\_\_\_\_\_

Q2- Informe dois diagnósticos diferenciais para o caso:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Horário final:** \_\_\_\_\_

**Horário de início:** \_\_\_\_\_

**CASO 2**

Mulher, 70 anos, portadora de hipertensão arterial e diabetes, em uso de Enalapril 20mg de 12/12hs e Metformina 850mg/dia. Chega ao pronto atendimento com dor intensa em região infra mamária esquerda, contínua, iniciada há 3 dias com piora no dia de hoje. Já fez uso de diversos analgésicos e anti-inflamatórios sem melhora.

**Exame físico:** PA. 160x90 mmHg; FC. 72 bpm; FR. 16 irpm; T: 36,4°C; SatO<sub>2</sub>:95%

**Ectoscopia:** hidratada, acianótica, normocorada, boa perfusão, sem edemas, presença de eritema cutâneo, maculo papular, com extensão de 3 cm, na região infra mamária esquerda

**Aparelho respiratório:** Eupneico, murmúrio vesicular fisiológico, sem ruídos adventícios, boa expansibilidade torácica, som claro pulmonar

**Aparelho cardiovascular:** pulsos de amplitudes e tempo de duração normais, simétricos e rítmicos. RCR em 2 tempos, sem sopros, ictus no 6° EIE na linha hemiclavicular, jugulares planas a 45°.

**Abdome:** globoso, livre, indolor sem visceromegalias. Presença de ruídos hidroaéreos.

**SNC:** sem anormalidades

<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>	<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>
Hb: 13,5g/dL	13,5-17,5g/dL	Glicemia: 160 mg/dl	70 a 100 mg/dl
Leucócitos: 8000/μL	4.000-11.000/ μL	Creatinina: 1,5 mg/dl	0,60 a 1,30 mg/dL
Segmentados: 68%	45-75%	Uréia: 56mg/dL	10 a 50 mg/dl
Linfócitos: 15%;	10-30%	D-Dímero: 400 ug/L	< 500 ug/L
Plaquetas: 177.000/μL	150.000-450.000/μL	Troponina I: 0,02ng/ml	até 0,05 ng/ml

**ECG:** Ritmo sinusal, alterações inespecíficas da repolarização ventricular

**Radiografia de tórax:** área cardíaca aumentada, circulação pulmonar normal

**Após a leitura do caso clínico, responda às questões que se seguem:**

Q1- Qual é o diagnóstico mais provável?

---

Q2- Informe dois diagnósticos diferenciais para o caso:

---



---

**Horário final:** \_\_\_\_\_

**Horário de início:** \_\_\_\_\_

**CASO 3**

Mulher, 40 anos, comparece ao posto de saúde informando que vem apresentado dor para urinar há cerca de 5 dias. Relata que tem vontade de urinar o tempo todo, mas sempre que vai ao banheiro sente dor para urinar e percebe que sai pouca urina. É ativa sexualmente. Tem 3 filhos. Nega diabetes, nega tabagismo e nega doenças familiares.

**Exame físico:** PA:110x70mmHg; FC:65bpm; Tax: 36,6°C; FR: 16irpm, SatO2:95%

**Ectoscopia:** Bom estado geral, normocorada, hidratada, acianótica, sem edemas, boa perfusão capilar

**Aparelho cardiovascular:** Pulso de amplitude e tempo de duração normais, RCR em 2 tempos, sem sopros, ictus no 4° EIE, na linha hemiclavicular, sem turgência jugular.

**Aparelho respiratório:** expansibilidade diminuída globalmente, murmúrio vesicular abolido em bases, sem sinais de esforço respiratório.

**Abdome:** plano, livre, sem visceromegalias, leve dor à palpação da região hipogástrica

<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>	<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>
Hb: 13,5g/dL	13,5 a 17,5g/dL	Glicemia:85mg/dL	70 a 100 mg/dl
Leucócitos: 5500/μL	4.000-11.000/ μL	Uréia: 35mg/dL	10 a 50 mg/dl
Segmentados 75%	45-75%	Creatinina: 0,7mg/dL	0,60 a 1,30 mg/dL
Linfócitos 20%	22-40%	Troponina I: 0,01ng/ml	até 0,05 ng/ml
Plaquetas: 290.000/μL	150.000-450.000/μL	Dímero D: 200ug/L	<500ug/L

**Radiografia de tórax:** área cardíaca normal, pulmões sem alterações.

**ECG:** sinusal, sem anormalidades.

**Após a leitura do caso clínico, responda às questões que se seguem:**

Q1- Qual é o diagnóstico mais provável?

\_\_\_\_\_

Q2- Informe dois diagnósticos diferenciais para o caso:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Horário final:** \_\_\_\_\_

**Horário de início:** \_\_\_\_\_

**CASO 4**

Mulher, 65 anos, portadora de hipertensão arterial em tratamento com Losartana 50mg/dia, chega ao pronto socorro, relatando dor em queimação na região epigástrica, de forte intensidade, irradiando para região esternal, associada a sudorese, de início há 90 minutos. Nega tabagismo ou história familiar de doença coronariana.

**Exame físico:** PA. 150x100mmHg; FC. 100bpm; FR: 20/min; T: 36,5°C; SatO<sub>2</sub>:95%

**Ectoscopia:** Bom estado geral, fâcies de dor, hidratada, acianótica, normocorada, anictérica, boa perfusão capilar, sem edemas.

**Aparelho cardiovascular:** Pulsos de amplitudes e tempos de duração normais, simétricos e rítmicos, ritmo cardíaco regular em 2 tempos, sem sopros, ictus no 5° EIE na linha hemiclavicular, jugulares planas a 45°.

**Aparelho respiratório:** eupneica, murmúrio vesicular fisiológico difusamente.

**Abdome:** livre, indolor, sem visceromegalias, ruídos hidroaéreos presentes.

**SNC:** sem anormalidades.

<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>	<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>
Hb: 14,0g/dL	13,5-17,5g/dL	Glicemia: 100 mg/dl	70 a 100 mg/dl
Leucócitos: 11.000/ $\mu$ L	4.000-11.000/ $\mu$ L	Creatinina: 1,0 mg/dl	0,60 a 1,30 mg/dL
Segmentados 84%	45-75%	Uréia: 25mg/dL	10 a 50 mg/dl
Linfócitos 16%;	22-40%	Troponina I: 0,5ng/ml	até 0,05 ng/ml
Plaquetas: 170.000/ $\mu$ L	150.000-450.000/ $\mu$ L	Dímero D: 600ug/L	<500ug/L

**ECG:** Ritmo sinusal, onda T invertida e simétrica de V1 a V4.

**Radiografia do tórax:** índice cardiotorácico normal, pulmões sem anormalidades

**Após a leitura do caso clínico, responda às questões que se seguem:**

Q1- Qual é o diagnóstico mais provável?

\_\_\_\_\_

Q2- Informe dois diagnósticos diferenciais para o caso:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Horário final:** \_\_\_\_\_

**Horário de início:** \_\_\_\_\_

**CASO 5**

Mulher, 60 anos, tabagista, sedentária, portadora de hipertensão arterial e obesidade, chega no pronto socorro, de madrugada, relatando dor em queimação na região epigástrica de moderada intensidade, irradiada para a região esternal e associada à eructação. A dor iniciou há 2 horas e apresenta períodos de melhora. O paciente relata que estes sintomas vêm ocorrendo há cerca de 60 dias, em geral durante a noite. Quando o desconforto se inicia, levanta-se e ingere um copo de água obtendo melhora parcial, mas hoje não obteve melhora suficiente para retornar a dormir. Nega história familiar de doença arterial coronária.

**Exame físico:** PA. 150x90mmHg; FC. 90 bpm; FR. 20/min; T: 36,6°C; SatO<sub>2</sub>:97%

**Ectoscopia:** Bom estado geral, hidratada, acianótica, anictérica, normocorada, boa perfusão capilar, sem edemas, obesidade (IMC = 38)

**Aparelho respiratório:** Eupnêica, som claro pulmonar, boa expansibilidade, murmúrio vesicular fisiológico sem ruídos adventícios.

**Aparelho cardiovascular:** pulsos de amplitudes e tempo de duração normais, simétricos e rítmicos, ritmo cardíaco regular em 2 tempos, sopro sistólico protosistólico em foco mitral grau II/VI Levine, ictus no 5° EIE na LHC, jugulares planas a 45°.

**Abdome:** livre, indolor sem visceromegalias, ruídos hidroaéreos presentes,

**SNC:** sem anormalidades.

<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>	<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>
Hb: 15,0g/dL	12,0-18,0g/dL	Glicemia: 110 mg/dl	70 a 100 mg/dl
Leucócitos: 8.000/μL	4.000-11.000/ μL	Creatinina: 0,9 mg/dl	0,60 a 1,30 mg/dL
Segmentados 63%	45-75%	Uréia: 25mg/dL	10 a 50 mg/dl
Linfócitos 37%;	22-40%	Troponina I: 0,02 ng/ml	até 0,05 ng/ml
Plaquetas: 210.000/μL	150.000-450.000/μL	Dímero D: 300ug/L	<500ug/L

**ECG:** Ritmo sinusal, sobrecarga ventricular esquerda.

**Radiografia do tórax:** índice cardiotorácico normal, pulmões sem anormalidades

**Após a leitura do caso clínico, responda às questões que se seguem:**

Q1- Qual é o diagnóstico mais provável?

\_\_\_\_\_

Q2- Informe dois diagnósticos diferenciais para o caso:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Horário final:** \_\_\_\_\_

**Horário de início:** \_\_\_\_\_

**CASO 6**

Homem, 60 anos, portador de hipertensão arterial e dislipidemia. Nega tabagismo. Há 4s meses iniciou dor torácica opressiva desencadeada aos esforços (subir morro), associada a leve dispneia. A dor melhora quando interrompe a caminhada. É maratonista e relata que a dor tem prejudicado seu desempenho. História familiar de hipertensão arterial e acidente vascular encefálico.

**Exame físico:** PA. 160x100 mmHg; FC. 70 bpm; FR. 16 irpm; T: 36,5°C; SatO<sub>2</sub>:97%

**Ectoscopia:** hidratado, acianótico, normocorado, boa perfusão, sem edemas.

**Aparelho respiratório:** Eupneico, murmúrio vesicular fisiológico, sem ruídos adventícios, boa expansibilidade torácica, som claro pulmonar

**Aparelho cardiovascular:** pulsos de amplitudes e tempo de duração normais, simétricos e rítmicos. RCR em 2 tempos, sem sopros, ictus no 4° EIE na linha hemiclavicular, jugulares planas a 45°.

**Abdome:** globoso, livre, indolor sem visceromegalias. Presença de ruídos hidroaéreos.

**SNC:** sem anormalidades

<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>	<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>
Hb: 13,5g/dL	13,5-17,5g/dL	Glicemia: 105 mg/dl	70 a 100 mg/dl
Leucócitos: 8000/μL	4.000-11.000/ μL	Creatinina: 0,9 mg/dl	0,60 a 1,30 mg/dL
Segmentados: 72%	45-75%	Uréia: 35mg/dL	10 a 50 mg/dl
Linfócitos: 10%;	10-30%	D-Dímero: 240ug/L	< 500 ug/L
Plaquetas: 167.000/μL	150.000-450.000/μL	Troponina I: 0,01ng/ml	até 0,05 ng/ml

**ECG:** Ritmo sinusal, sobrecarga ventricular esquerda

**Radiografia de tórax:** área cardíaca normal, circulação pulmonar normal

**Após a leitura do caso clínico, responda às questões que se seguem:**

Q1- Qual é o diagnóstico mais provável?

---

Q2- Informe dois diagnósticos diferenciais para o caso:

---



---

**Horário final:** \_\_\_\_\_

**Horário de início:** \_\_\_\_\_



**CASO 7**

Mulher, 30 anos, hígida, no 10º dia de parto cesárea. Iniciou subitamente com dor torácica e dispnéia durante a noite, quando se levantou para ir ao banheiro, a dor piora com a respiração e é associada à sudorese. Passado asma na infância e história familiar para infarto do miocárdio (pai sofreu infarto aos 48 anos).

**Exame físico:** PA. 140x80 mmHg; FC. 132 bpm; FR.28 irpm; T: 36,5°C; SatO2:91%

**Ectoscopia:** ansiosa, hidratada, anictérica, acianótica, hipocorada +/-, boa perfusão, sem edemas em membros inferiores

**Aparelho respiratório:** Taquipneica, murmúrio vesicular fisiológico, sem ruídos adventícios, boa expansibilidade torácica, som claro pulmonar

**Aparelho cardiovascular:** pulsos de amplitudes e tempo de duração normais, simétricos e rítmicos. RCR em 2 tempos, sem sopros, ictus no 4º EIE na linha hemiclavicular, jugulares planas a 45°.

**Abdome:** globoso, livre, indolor sem visceromegalias. Presença de ruídos hidroaéreos.

**SNC:** sem anormalidades

<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>	<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>
Hb: 10,0 g/dL	13,5-17,5g/dL	Glicemia: 100 mg/dl	70 a 100 mg/dl
Leucócitos: 14000/μL	4.000-11.000/ μL	Creatinina: 0,8 mg/dl	0,60 a 1,30 mg/dL
Segmentados: 70%	45-75%	Uréia: 30mg/dL	10 a 50 mg/dl
Linfócitos: 20%;	10-30%	D-Dímero: 800 ug/L	< 500 ug/L
Plaquetas: 177.000/μL	150.000-450.000/μL	Troponina I: 0,01ng/ml	até 0,05 ng/ml

**ECG:** Taquicardia sinusal, dentro dos limites da normalidade

**Radiografia de tórax:** área cardíaca normal, circulação pulmonar normal.

**Após a leitura do caso clínico, responda às questões que se seguem:**

Q1- Qual é o diagnóstico mais provável?

---

Q2- Informe dois diagnósticos diferenciais para o caso:

---



---

**Horário final:** \_\_\_\_\_

**Horário de início:** \_\_\_\_\_

**CASO 8**

Homem, 20 anos, previamente hígido, nega uso de medicamentos, deu entrada no pronto socorro com queixa de dor torácica contínua, irradiada para o ombro esquerdo, iniciada há 6 horas. Relata que a dor piora na inspiração e ao deitar. Há uma semana, estava gripado. Tem história familiar positiva para morte súbita.

**Exame físico:** PA: 120x80 mmHg; FC: 90 bpm; FR: 19 irpm; T: 37,8°C; SatO<sub>2</sub>: 98%

**Ectoscopia:** hidratado, acianótico, anictérico, normocorado, boa perfusão, sem edemas

**Aparelho respiratório:** Eupneico, murmúrio vesicular fisiológico, sem ruídos adventícios, boa expansibilidade torácica, som claro pulmonar

**Aparelho cardiovascular:** pulsos de amplitudes e tempo de duração normais, simétricos e rítmicos. Ritmo cardíaco regular em 2 tempos, sem sopros, ictus no 5° EIE na linha hemiclavicular, jugulares planas a 45°.

**Abdome:** globoso, livre, indolor sem visceromegalias. Presença de ruídos hidroaéreos.

**SNC:** sem anormalidades

<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>	<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>
Hb: 14,5g/dL	13,5-17,5g/dL	Glicemia: 80 mg/dl	70 a 100 mg/dl
Leucócitos: 11000/μL	4.000-11.000/ μL	Creatinina: 0,7 mg/dl	0,60 a 1,30 mg/dL
Segmentados: 78%	45-75%	Uréia: 30mg/dL	10 a 50 mg/dl
Linfócitos: 18%;	10-30%	D-Dímero: 200 ug/L	< 500 ug/L
Plaquetas: 220.000/μL	150.000-450.000/μL	Troponina I: 0,10ng/ml	até 0,05 ng/ml

**ECG:** Supra desnivelamento do segmento ST em D1, D2, D3, AVL, AVF, de V1 a V6.

**Radiografia de tórax:** área cardíaca normal, circulação pulmonar normal

**Após a leitura do caso clínico, responda às questões que se seguem:**

Q1- Qual é o diagnóstico mais provável?

\_\_\_\_\_

Q2- Informe dois diagnósticos diferenciais para o caso:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Horário final:** \_\_\_\_\_

**Horário de início:** \_\_\_\_\_

**CASO 9**

Homem, 20 anos, vem ao pronto socorro, informando que há 10 dias iniciou febre, mialgia e odinofagia. Há 24 hs com cefaleia, obstrução nasal, coriza purulenta e tosse. Tem história familiar de diabetes e infarto do miocárdio. Não usa medicamentos, nega diabetes e tabagismo.

**Exame físico:** PA. 110x60mmHg; FC. 96bpm; FR: 20/m in; T: 38,5°C; SatO<sub>2</sub>:95%

**Ectoscopia:** Bom estado geral, hidratado, acianótico, normocorado, anictérico, boa perfusão capilar, sem edemas. Gotejamento pós nasal intenso e purulento.

**Aparelho cardiovascular:** Pulsos de amplitudes e tempos de duração normais, simétricos e rítmicos, ritmo cardíaco regular em 2 tempos, ictus no 5° EIE na linha hemiclavicular, jugulares planas a 45°.

**Aparelho respiratório:** eupneico, murmúrio vesicular sem ruídos adventícios

**Abdome:** livre, indolor, sem visceromegalias, ruídos hidroaéreos presentes.

**SNC:** sem anormalidades.

<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>	<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>
Hb: 14,0g/dL	13,5-17,5g/dL	Glicemia: 105 mg/dl	70 a 100 mg/dl
Leucócitos: 13.500/ $\mu$ L	4.000-11.000/ $\mu$ L	Creatinina: 1,2 mg/dl	0,60 a 1,30 mg/dL
Segmentados 86%	45-75%	Uréia: 2 5mg/dL	10 a 50 mg/dl
Linfócitos 12%;	22-40%	Troponina I: 0,03ng/ml	até 0,05 ng/ml
Plaquetas: 170.000/ $\mu$ L	150.000-450.000/ $\mu$ L	Dímero D: 200ug/L	<500ug/L

**ECG:** Ritmo sinusal, sem anormalidades.

**Radiografia do tórax:** índice cardiorácico normal, pulmões sem alterações

**Após a leitura do caso clínico, responda às questões que se seguem:**

Q1- Qual é o diagnóstico mais provável?

\_\_\_\_\_

Q2- Informe dois diagnósticos diferenciais para o caso:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Horário final:** \_\_\_\_\_

**Horário de início:** \_\_\_\_\_

**CASO 10**

Mulher, 60 anos, tabagista (8 cigarros/dia), com história de hipertensão arterial em uso de Captopril 25mg 12/12hs. Chega ao pronto atendimento informando dor torácica em queimação iniciada há 2 dias, com duração de até 10 minutos, associada à sudorese. A dor ocorre aos mínimos esforços, dentro de casa, mas algumas vezes acontece no repouso, cessando espontaneamente. Vem apresentado episódios repetidos nas últimas 4 horas.

**Exame físico:** PA. 150x80 mmHg; FC. 92 bpm; FR. 17 irpm; T: 36,5°C; SatO<sub>2</sub>:97%

**Ectoscopia:** hidratada, acianótica, anictérica, normocorada, boa perfusão, sem edemas.

**Aparelho respiratório:** Eupneica, murmúrio vesicular fisiológico, sem ruídos adventícios, boa expansibilidade torácica, som claro pulmonar

**Aparelho cardiovascular:** pulsos de amplitudes e tempo de duração normais, simétricos e rítmicos. RCR em 2 tempos, sem sopros, ictus no 4° EIE na linha hemiclavicular, jugulares planas a 45°.

**Abdome:** globoso, livre, indolor sem visceromegalias. Presença de ruídos hidroaéreos.

**SNC:** sem anormalidades

<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>	<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>
Hb: 12,5g/dL	13,5-17,5g/dL	Glicemia: 98 mg/dl	70 a 100 mg/dl
Leucócitos: 6000/μL	4.000-11.000/ μL	Creatinina: 0,8 mg/dl	0,60 a 1,30 mg/dL
Segmentados: 60%	45-75%	Uréia: 30mg/dL	10 a 50 mg/dl
Linfócitos: 25%;	10-30%	D-Dímero: 400 ug/L	< 500 ug/L
Plaquetas: 180.000/μL	150.000-450.000/μL	Troponina I: 0,03ng/ml	até 0,05 ng/ml

**ECG:** Ritmo sinusal, onda T simétrica e invertida em DII, DIII e AVF

**Radiografia de tórax:** área cardíaca normal, circulação pulmonar normal

**Após a leitura do caso clínico, responda às questões que se seguem:**

Q1- Qual é o diagnóstico mais provável?

\_\_\_\_\_

Q2- Informe dois diagnósticos diferenciais para o caso:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Horário final:** \_\_\_\_\_