

UNIVERSIDADE PROFESSOR EDSON ANTÔNIO VELANO - UNIFENAS

Patrícia Teixeira de Resende

**O USO DA TAXONOMIA SOLO PARA O DESENVOLVIMENTO
DO RACIOCÍNIO CLÍNICO EM ESTUDANTES DE MEDICINA**

Belo Horizonte

2023

Patrícia Teixeira de Resende

**O USO DA TAXONOMIA SOLO PARA O DESENVOLVIMENTO
DO RACIOCÍNIO CLÍNICO EM ESTUDANTES DE MEDICINA**

**Dissertação apresentada ao curso de Mestrado Profissional
em Ensino em Saúde Professor Edson Antônio Velano -
UNIFENAS para obtenção do título de Mestre em Ensino em
Saúde.**

Orientador: José Maria Peixoto

Coorientadora: Camila do Carmo Said

Belo Horizonte

2023

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

Resende, Patrícia Teixeira de.

O uso da taxonomia do solo para o desenvolvimento do raciocínio clínico de estudantes de medicina. [Manuscrito] / Patrícia Teixeira de Resende. – Belo Horizonte, 2023.

86 f.

Orientadora: José Maria Peixoto.

Orientadora: Camila do Carmo Said.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Professor Edson Antônio Velano, Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ensino em Saúde, 2023.

1. Raciocínio clínico. 2. Educação médica 3. Aprendizagem. 4. Taxonomia. I. Resende, Patrícia Teixeira de. II. Universidade Professor Edson Antônio Velano. III. Título.

CDU: 61:378

Bibliotecária responsável: Gisele da Silva Rodrigues CRB6 - 2404

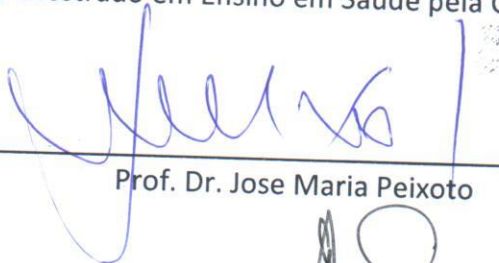
Certificado de Aprovação

O USO DA TAXONOMIA SOLO PARA O DESENVOLVIMENTO DO RACIOCÍNIO CLÍNICO EM ESTUDANTES DE MEDICINA

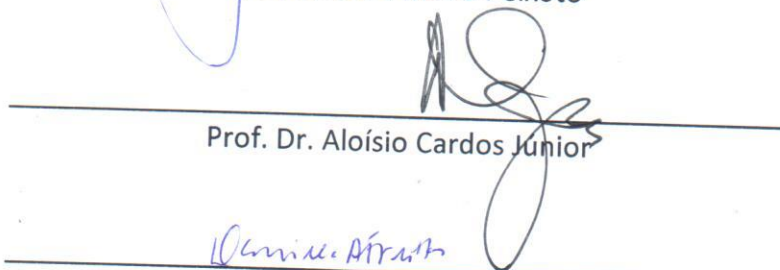
AUTOR: Patrícia Teixeira de Resende

ORIENTADOR: Prof. Dr. Jose Maria Peixoto

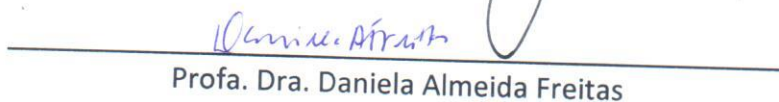
Aprovado como parte das exigências para obtenção do Título de Mestre, no Programa de Pós-graduação Profissional de Mestrado em Ensino em Saúde pela Comissão Examinadora.



Prof. Dr. Jose Maria Peixoto

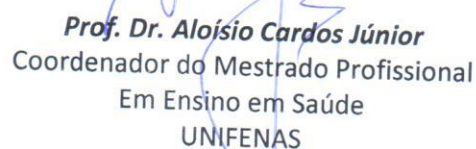


Prof. Dr. Aloísio Cardos Júnior



Profa. Dra. Daniela Almeida Freitas

Belo Horizonte, 12 de setembro de 2023.



Prof. Dr. Aloísio Cardos Júnior
Coordenador do Mestrado Profissional
Em Ensino em Saúde
UNIFENAS



Reitora

Profª Maria do Rosário Araújo Velano

Pró-Reitora Administrativo-Financeira

Dra. Larissa Araújo Velano

Vice-Reitora e Pró-Reitora de Planejamento e Desenvolvimento

Dra. Viviane Araújo Velano Cassis

Pró-Reitor Acadêmico

Prof. Dr. Dannel Ferreira Coelho

Diretora de Pesquisa e Pós-Graduação

Profª Dra. Laura Helena Órfão

Supervisora do Câmpus de Belo Horizonte:

Profª Dra. Maria Cristina Costa Resck

Coordenador do Curso de Mestrado Profissional em Ensino em Saúde

Prof. Dr. Aloisio Cardoso Junior

Aos meus queridos filhos Pedro e Laura,
grandes inspirações para meu crescimento e
melhora como pessoa.

AGRADECIMENTO

Agradeço aos orientadores Professor Peixoto e Camila Said pelos ensinamentos e parceria.

RESUMO

Introdução: A habilidade de raciocínio clínico é uma atividade cognitiva complexa, que se desenvolve em etapas progressivas. A utilização de estratégias de ensino baseadas nas taxonomias de aprendizagem tem o potencial de contribuir para o seu desenvolvimento. No entanto, a maioria dos estudos sobre raciocínio clínico tem avaliado estratégias para a aquisição dos *scripts* de doenças em estudantes de medicina, e pouca discussão é encontrada sobre os processos cognitivos envolvidos para a aquisição dessa habilidade. A taxonomia SOLO propõe uma categorização da estrutura de aprendizagem que muito se assemelha aos processos descritos para o desenvolvimento do raciocínio clínico e, portanto, tem o potencial de contribuir para a sistematização de estratégias educacionais para esse fim. **Objetivo:** Esta pesquisa teve como objetivo desenvolver e testar uma metodologia para o ensino do raciocínio clínico baseada nos pressupostos da taxonomia SOLO, que propõe que a aprendizagem ocorra em estágios sucessivos e progressivos de complexidade estrutural cognitiva. **Materiais e métodos:** Estudo longitudinal, experimental, com abordagem quantitativa, com 5 fases: fase 1 (pré-teste): resolução de 6 casos clínicos (3 de dor torácica, 3 de dor pélvica); fases 2 e 3 (intervenção): desenvolvimento da metodologia de ensino do raciocínio clínico guiada pela taxonomia SOLO em comparação com a aula expositiva; fase 4 (pós-teste imediato) e fase 5 (pós-teste tardio, após uma semana). Para o treinamento do raciocínio clínico, foram elaboradas tarefas baseadas nos pressupostos da taxonomia SOLO, com estrutura de complexidade crescente, tendo como referencial teórico os estudos sobre as atividades instrucionais publicadas para o desenvolvimento do raciocínio clínico e outras descritas para a taxonomia SOLO. **Resultados:** A ferramenta utilizada foi capaz de melhorar a acurácia diagnóstica dos alunos, sem diferença significativa em relação à aula teórica expositiva. **Conclusão:** A estratégia pode ser considerada para o desenvolvimento do raciocínio clínico nos cursos da saúde uma vez que promoveu o aprendizado e trata-se de uma metodologia de ensino ativo.

Palavras-chave: Raciocínio clínico; Educação médica; Aprendizagem; Taxonomia.

ABSTRACT

Introduction: The clinical reasoning ability is a complex cognitive activity that develops in progressive stages. The use of teaching strategies based on learning taxonomies has the potential to contribute to their development. However, most studies on clinical reasoning have evaluated strategies for acquiring disease scripts in medical students, and little discussion is found on the cognitive processes involved in acquiring this skill. The SOLO Taxonomy proposes a categorization of the learning structure that closely resembles the processes described for the development of clinical reasoning and therefore has the potential to contribute to the systematization of educational strategies for this purpose. **Objective:** The aim of this research was to develop and test a methodology for teaching clinical reasoning based on the assumptions of the SOLO Taxonomy, which proposes that learning takes place in successive and progressive stages of cognitive structural complexity. **Materials and Methods:** A longitudinal, descriptive study with a quantitative approach, with 5 phases: Phase 1 (pre-test): resolution of 6 clinical cases (3 of chest pain, 3 of pelvic pain); Phase 2 and 3 (intervention): development of the methodology for teaching clinical reasoning guided by the SOLO Taxonomy compared to the lecture; Phase 4 (immediate post-test) and Phase 5 (delayed post-test, after one week). To train clinical reasoning, tasks were developed based on the assumptions of the SOLO Taxonomy, with a structure of increasing complexity, using as a theoretical reference the studies on instructional activities published for the development of clinical reasoning, and others described for the SOLO Taxonomy. **Results:** The tool used was able to improve the students' diagnostic accuracy, with no significant difference compared to the theoretical lecture. **Conclusion:** The strategy can be considered for the development of clinical reasoning in health courses since it promotes learning and is an active teaching methodology.

Keywords: Clinical reasoning; Medical education; Learning; Taxonomy.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	- Componentes que organizam um <i>script</i> de doença.....	11
Figura 2	- Taxonomia SOLO.....	15
Quadro 1	Exemplo de respostas classificadas pela Taxonomia SOLO.....	16
Figura 3	- Desenho do estudo.....	24
Gráfico 1	- BOXPLOT dos escores de desempenho dos alunos, por grupo e por fase de estudo.....	36

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	-	Descrição dos alunos quanto às variáveis sociodemográficas no geral.	33
Tabela 2	-	Análise descritiva e comparativa dos escores de desempenho por grupo e por fase de estudo.....	36
Tabela 3	-	Análise descritiva e comparativa entre os 2 grupos de estudo quanto à escala IMMS.....	37

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	9
1.1	Taxonomia SOLO e o campo educacional.....	14
1.2	Escala de motivação - Instructional Materials Motivation Survey (IMMS).....	20
2	JUSTIFICATIVA.....	22
3	OBJETIVOS.....	23
3.1	Objetivos gerais.....	23
3.2	Objetivos específicos.....	23
4	MATERIAIS E MÉTODOS.....	24
4.1	Desenho de estudo.....	24
4.2	Local do estudo.....	24
4.3	População.....	24
4.4	Critérios de inclusão.....	25
4.5	Critérios de exclusão.....	25
4.6	Amostra, amostragem e recrutamento.....	25
4.7	Instrumentos.....	25
4.7.1	<i>Casos clínicos (vinhetas)</i>	25
4.7.2	<i>Material de estudo para a fase 3</i>	26
4.7.3	<i>Questionário sociodemográfico</i>	26
4.7.4	<i>Instrumento para avaliação da motivação</i>	27
4.7.5	<i>Atividades instrucionais guiadas pela Taxonomia SOLO</i>	27
4.8	Coleta de dados.....	27
4.8.1	<i>Estudo piloto</i>	27
4.8.2	<i>Procedimentos da fase 1</i>	28
4.8.3	<i>Procedimentos da fase 2</i>	28
4.8.4	<i>Procedimentos da fase 5 Procedimentos das fases 3 e 4</i>	28
4.9	Análise estatística.....	31
4.9.1	<i>Probabilidade de significância (p)</i>	32
5	RESULTADOS.....	33
5.1	Comparação entre os 2 grupos de estudo em relação ao IMMS.....	36
6	DISCUSSÃO.....	38
7	CONCLUSÃO.....	44
8	ASPECTOS ÉTICOS.....	45
	REFERÊNCIAS.....	46
	ANEXOS.....	48
	APÊNDICES.....	58

1 INTRODUÇÃO

O raciocínio clínico consiste na combinação de habilidades, resulta de uma complexa interação entre experiência clínica, contexto do caso, memória extensa e bem organizada e uma rica representação mental das doenças (MAMEDE *et al.*, 2012; 2014).

É fundamental ao estudante entender o problema e sua complexidade para, posteriormente, propor uma solução para ele, desenvolver um plano terapêutico e estimar o prognóstico. Ensinar raciocínio clínico é uma das tarefas mais importantes para o professor da educação médica, pois ajuda a evitar erros diagnósticos, um grande problema para os pacientes e o sistema de saúde. Para um ensino eficiente, utilizar estratégias apropriadas ao momento de desenvolvimento do aluno é fundamental e desafiador.

Para o processo de construção do raciocínio clínico, o entendimento dos aspectos cognitivos é importante. Um desses aspectos diz respeito à memória que se caracteriza pela retenção do aprendizado, por isso a importância de compreender como ela se forma. A espécie humana apresenta um modelo de arquitetura cognitiva no qual identificam-se três sistemas: a memória sensorial, a memória de trabalho e a memória de longo prazo. A memória sensorial é o canal de comunicação com o meio ambiente, a porta de entrada das informações cabendo às memórias de trabalho e de longo prazo classificar quais desses fenômenos devem ser armazenados. Portanto, a memória de trabalho ou memória de curto prazo, aquela que contém informação transiente para uso imediato, precisa organizar, comparar e contrastar todas as informações que passam por ela. Essas são processadas e organizadas em uma rede de informações coerentes e representativas, que se conectam aos conhecimentos prévios na memória de longo prazo, na qual se formam e armazenam esquemas cognitivos ou *scripts* (PEIXOTO *et al.*, 2017).

A repetição das tarefas promove mudanças estruturais persistentes nas sinapses, num processo denominado de consolidação cerebral. No momento em que o estudante se depara com um caso clínico, ele recebe as informações em sua memória sensorial, processa essas informações, busca os conhecimentos na memória de longo prazo e, assim, é capaz de estabelecer um diagnóstico (PEIXOTO *et al.*, 2017).

O raciocínio clínico tem sido objeto de estudo por décadas e é observado sob diferentes perspectivas. Yazdani e Abardeh (2019) realizaram uma revisão sistemática para descrever as

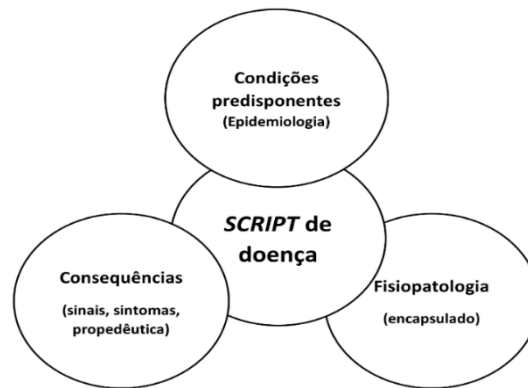
teorias mais utilizadas e cada uma delas explica parcialmente o complexo desenvolvimento do raciocínio clínico. A primeira descrita é a teoria processual ou modelo hipotético dedutivo, defendida por Elstein, Shulman e Sprafka (1990). Por meio dela, diante de um caso clínico, o aluno formula várias hipóteses e, à medida que coleta novas informações, passa a aceitar ou rejeitar hipóteses até alcançar o diagnóstico. Esse é um modelo genérico que não explica as diferenças de raciocínio entre um novato e um médico experiente, pois sabemos que o acúmulo de conhecimento e experiência são importantes no processo. Geralmente os novatos criam hipóteses fracas ao contrário dos *experts*.

Em 1980, surgiu a teoria estrutural que parte do pressuposto de que o conhecimento adquirido fica armazenado na memória, e a capacidade de chegar ao diagnóstico correto viria da habilidade em acessar esses conhecimentos que, quanto mais robustos, maior seria a acurácia diagnóstica. Porém, estudos subsequentes não conseguiram comprovar que o simples acúmulo de conhecimento poderia favorecer melhor habilidade de raciocínio clínico. De fato, verificou-se que a habilidade de raciocínio se relaciona à aquisição de conhecimentos e à forma como esses conhecimentos eram estruturados na memória de longo prazo, dando origem à teoria dos *scripts* de doenças (PEIXOTO *et al.*, 2017).

A teoria dos *scripts* de doenças defende que, após terem sido expostos aos conhecimentos teóricos das doenças, os estudantes passariam a estruturar essas informações na memória de longo prazo ao atender repetidamente pacientes reais, criando os *scripts* de doenças. Um *script* de doença representa uma estrutura do domínio do conhecimento específico, em que múltiplos elementos de informações estão organizados de acordo com suas relações, de modo que, frente a um novo caso atendido, essas estruturas seriam acessadas na memória de longo prazo e forneceriam um diagnóstico com boa acurácia e de forma automática (PEIXOTO *et al.*, 2017).

Em geral, esses *scripts* se organizam através de três componentes: as condições predisponentes, o dano fisiopatológico e as consequências clínicas (FIG. 1).

Figura 1 – Componentes que organizam um *script* de doença



Fonte: Elaboração da autora

Portanto, o processo de raciocínio clínico envolve, de forma sistematizada, o momento da aquisição das informações com o paciente, seguido da identificação da representação mental do problema clínico, que irá gerar hipóteses diagnósticas. A partir dessas hipóteses, o profissional irá procurar os *scripts* de doenças armazenados em sua memória, passando a comparar e contrastar suas características à representação mental do caso atual, que permitirá o estabelecimento do diagnóstico correto (XU *et al.*, 2021).

Em relação à construção dos *scripts* de doenças, evidências sugerem que o seu desenvolvimento ocorra em estágios. Inicialmente, os estudantes aprendem os conteúdos da ciência básica e os aspectos fisiopatológicos das doenças, criando uma rede de conhecimentos que se inter-relacionam. Posteriormente, quando iniciam as atividades ambulatoriais, entram em contato com o conhecimento relacionado à semiologia médica e precisam relacionar as informações referentes às manifestações clínicas das doenças ao conhecimento biomédico previamente estudado.

Trata-se de uma fase difícil para os estudantes, uma vez que ainda não conseguem reconhecer e agrupar os sinais e os sintomas apresentados pelos pacientes, bem como ainda não são capazes de relacionar as manifestações clínicas aos conhecimentos biomédicos adquiridos nos períodos anteriores ou a um determinado grupo de doenças. Essa fase será vencida com a prática repetitiva dos atendimentos clínicos, que irá promover uma mudança na estrutura do conhecimento dos alunos, o que resultará no encapsulamento dos conhecimentos biomédicos dentro de padrões diagnósticos. Posteriormente, com a continuidade da prática, os estudantes

irão organizar o conhecimento semiológico, clínico e fisiopatológico em estruturas narrativas, descritas como *scripts* ou modelos mentais de doenças (PEIXOTO; SANTOS; FARIA, 2018).

Estudos realizados sobre o desenvolvimento do raciocínio clínico contribuíram para o entendimento do processo pelo qual os *experts* utilizam essa habilidade e, em geral, têm procurado avaliar estratégias de ensino para o desenvolvimento dos *scripts* de doenças, bem como favorecer a identificação da “representação mental de um problema clínico” em estudantes de medicina.

As estratégias mais comumente investigadas, em ordem de frequência de publicações, são: a reflexão estruturada, a autoexplicação, a busca por diagnósticos diferenciais (prompts), as técnicas de apresentação de casos clínicos, o reconhecimento de *scripts* de doenças e a instrução baseada em esquemas de doenças (XU *et al.*, 2021).

- **A reflexão estruturada** tem sido investigada como forma de melhorar a acurácia diagnóstica de estudantes de medicina, sugerindo que 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. Essa estratégia consiste em solicitar ao estudante que, após a leitura de um caso clínico, informe um diagnóstico principal. Posteriormente, o estudante é orientado a analisar os elementos presentes na vinheta que confirmam seu diagnóstico principal, ou seja, aqueles que refutam o diagnóstico e os elementos esperados para o diagnóstico em questão, porém ausentes. A seguir, o mesmo processo deve se repetir com dois diagnósticos alternativos. Por fim, o estudante define a ordem de probabilidade das três hipóteses consideradas (MAMEDE *et al.*, 2012; 2014).
- **A autoexplicação** é um processo ativo no qual o aluno explica para si próprio os pontos de um caso clínico, o que favorece a revisão dos seus conhecimentos prévios quanto às características clínicas do caso em estudo. Essa estratégia facilita a assimilação, a elaboração e a reestruturação do conhecimento, levando a uma representação mais coerente dos *scripts* de doenças, útil nas fases iniciais de treinamento clínico (CHAMBERLAND *et al.*, 2015; PEIXOTO *et al.*, 2017).
- **A busca por diagnósticos diferenciais (prompts)** é um método que leva em consideração que um dos aspectos centrais do raciocínio clínico são a análise e a comparação das características dos diagnósticos diferenciais em um caso clínico, apesar de muitos

estudantes apresentarem dificuldades nessa elaboração, seja pela pouca experiência clínica, seja pela ausência de habilidades metacognitivas (CHAI; EVANS; HUGHES, 2017; LAMBE; HEVEY; KELLY, 2018).

- **As técnicas de apresentação de casos clínicos** procuram estruturar a forma de apresentação de casos clínicos, a fim de direcionar o estudante para o processo de raciocínio e em vez das informações factuais. A ideia é o que o estudante assuma um papel ativo, discutindo o caso atendido, analisando as informações, estabelecendo relações e inferências para além dos dados obtidos, além de apresentar suas dúvidas ao professor, que assume um papel de facilitador, estimulando o pensamento crítico do estudante e sua autonomia no processo de aprendizagem (ELSTEIN; SHULMAN; SPRAFKA, 1990).

Um exemplo é o SNAPPS, um recurso mnemônico em seis etapas: SUMMARIZE [sumarize] a história e os achados clínicos; NARROW [estrite os possíveis diagnósticos]; ANALYZE [analise as possibilidades diagnósticas e contraste suas características]; PROBE [discuta com seu preceptor suas incertezas]; PLAN [proponha um plano de manejo para o caso]; SELECT [selecione os pontos que você precisa estudar]. Como exige mais habilidades cognitivas, esse recurso poderá apresentar alguma dificuldade para os estudantes nas fases iniciais do treinamento clínico (WOLPAW; PAPP; BORDAGE, 2009).

- **Reconhecimento dos scripts de doenças.** Através de treinamentos e *workshops*, em que os estudantes recebem informações sobre os elementos constituintes de um *script* de doença através de modelos estruturados, para que possam organizar seus conhecimentos em relação às doenças estudadas e, finalmente, elaborar a representação do problema (LEE *et al.*, 2010).
- **Instrução baseada em esquemas de doenças.** Um esquema é uma estrutura mental usada para capturar as informações de um caso de forma coerente, além de auxiliar na inclusão e na exclusão de diagnósticos. Os esquemas diferem dos *scripts* de doenças, que são construídos em torno de uma doença específica. O uso dos esquemas estimula a análise dos diagnósticos diferenciais e a análise de vários *scripts* de doenças, uma vez que agrupam várias doenças em sua estrutura (BLISSET; CAVALCANTI; SIBBALD, 2012).

Os estudos realizados com essas técnicas citadas ocorreram, em geral, através da comparação entre um grupo controle *versus* grupo intervenção, em que os alunos eram alocados por critérios de randomização, e a acurácia diagnóstica dos estudantes era avaliada antes e depois da

intervenção. Os resultados foram variados, isto é, alguns demonstraram melhora da acurácia diagnóstica com a intervenção realizada, enquanto outros apresentaram resultados neutros. Assim, observa-se a heterogeneidade dos métodos que vêm sendo testados para o ensino do raciocínio clínico, sem uma padronização da metodologia instrucional, bem como dos critérios de avaliação (XU *et al.*, 2021).

Como pode ser notado, o conhecimento sobre o desenvolvimento do raciocínio clínico avançou muito, no entanto pouca discussão é encontrada sobre os processos cognitivos envolvidos para a aquisição da habilidade da identificação da representação mental de um problema clínico, bem como dos *scripts* das doenças.

1.1 A taxonomia Solo e o campo educacional

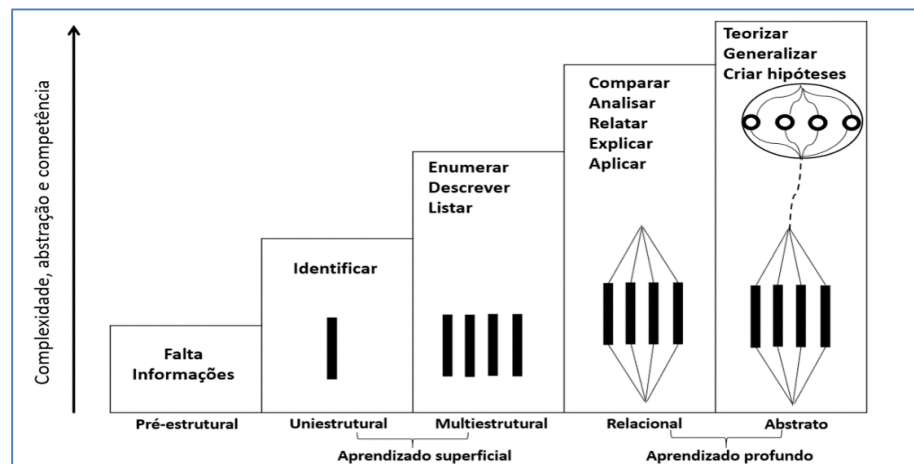
Até o momento não há um padrão ouro para estimular o desenvolvimento do raciocínio clínico. Uma maneira de criar um método de desenvolvimento e a avaliação do raciocínio clínico seria utilizar as taxonomias de ensino para aprimorar as técnicas de ensino-aprendizagem. A taxonomia de SOLO (*Structure of Observing Learning Outcome*), pouco utilizada no Brasil e na educação médica, é uma ferramenta que pode ser utilizada para facilitar esse processo. Foi criada em 1982, por John Biggs e Kevin Collis, com o intuito de analisar a qualidade e a estrutura das respostas dos alunos a testes específicos. Assim, os autores elaboraram uma taxonomia para identificar o tipo de pensamento demonstrado nas respostas dos estudantes que eram submetidos a atividades sobre um conteúdo específico (FILIPE, 2011).

Os autores defendem a existência de períodos de desenvolvimento que supõem estruturas cognitivas específicas, do nascimento à maturidade. Os indivíduos aprendem de formas que são típicas para sua idade e antes que se opere nos níveis de complexidade cognitiva superiores, a fim de permitir a realização de relações e abstrações, é preciso, ter apreendido os elementos e os conceitos fundamentais por meio dos níveis uni e multiestructural (MOL; MATOS, 2020). Segundo Biggs e Collins (1982), os alunos podem demonstrar níveis distintos de complexidade de entendimento dentro de um modo de pensamento. Assim, a taxonomia SOLO é composta por cinco níveis de complexidade que podem mostrar como o aluno opera em determinada função (FIG. 2):

- 1. Pré-estrutural:** A resposta elaborada é inadequada, o indivíduo não atinge o mínimo esperado na tarefa (ideia incorreta);

2. **Uniestrutural:** Um elemento relevante da tarefa é apontado ou entendido em série, de forma independente (uma ideia);
3. **Multiestrutural:** Dois ou mais elementos relevantes da tarefa são apontados, entretanto esses aspectos não são relacionados, e sim tratados de forma independente (múltiplas ideias);
4. **Relacional:** Vários elementos relevantes da tarefa são apontados, avaliados e relacionados, o que forma uma estrutura coerente (relacionamento entre as ideias);
5. **Abstrato estendido:** Ocorre a generalização de uma estrutura coerente para um patamar mais abstrato, no qual a resolução (de uma tarefa) vai além das informações fornecidas previamente, podendo ser aplicada em outros contextos.

Figura 2 – Taxonomia SOLO



Fonte: BIGGS; TANG, 2007

Os níveis da SOLO crescem em complexidade por meio de quatro formas principais: capacidade (*capacity*), relacionamento (*relationship*), estrutura (*structure*) consistência e fechamento (*consistency and closure*).

O QUADRO 1 apresenta um exemplo da classificação nos cinco níveis da taxonomia SOLO, das respostas demonstradas por estudantes de medicina, ao refletirem sobre casos clínicos atendidos ambulatorialmente, frente a um caso clínico de cardiologia.

Quadro 1 – Exemplo de respostas classificadas pela Taxonomia SOLO

Problema: Homem, 60 anos, há 4 meses apresentando dor torácica opressiva, de intensidade moderada, que surge no esforço e melhora com o repouso. Associado a esse sintoma apresenta dispneia. Está em tratamento de diabetes e hipertensão arterial. É tabagista, se encontra sedentário e nega etilismo. Não tem história familiar de doença coronária. O pai faleceu por câncer de próstata e a mãe já fez tratamento para câncer de tireoide. Mora em casa própria, é aposentado.	
Pré-estrutural	O paciente tem algum problema no peito.
Uniestrutural	O melhor para este paciente é não fazer esforço.
Multiestrutural	O paciente apresenta dor torácica, tem diabetes, hipertensão e fuma. Seu pai morreu de câncer de próstata e a mãe de câncer de tireoide. Ninguém na família tem doença coronária. Ele está aposentado e mora em casa própria.
Relacional	Homem que apresenta dor torácica opressiva aos esforços, possui fatores de risco cardiovasculares, como diabetes, hipertensão e tabagismo. A ausência de história familiar de doença coronária não afasta o diagnóstico de angina, que uma vez que ocorre somente aos esforços é uma angina estável.
Abstrato estendido	Homem que apresenta dor torácica opressiva aos esforços. Possui fatores de risco cardiovasculares, como diabetes, hipertensão e tabagismo. A ausência de história familiar de doença coronária não afasta o diagnóstico de angina, que neste caso, como ocorre aos esforços e tem mais de 60 dias de evolução, deve ser categorizada como angina estável. Um fator agravante relatado é a associação de dispneia à dor torácica, sugerindo grande área de isquemia miocárdica, o que promove disfunção transitória da função ventricular esquerda, elevação das pressões de enchimento ventricular e consequente elevação da pressão hidrostática em capilares pulmonares, levando ao edema pulmonar. Estes dados, sugerem gravidade da doença, maior extensão das lesões coronárias e pior prognóstico em relação à sobrevida.

Fonte: Elaboração da autora

Como se pode observar, o QUADRO 1 contempla cinco exemplos de respostas a um problema clínico de um paciente que se apresenta com quadro de dor torácica, de acordo com as categorias da taxonomia SOLO.

O nível pré-estrutural apresenta uma resposta que não identifica nem explica o problema do paciente, por isso dificulta a elaboração de uma proposta de solução. Trata-se de uma resposta não esperada para um estudante de medicina que já se encontra em atividade ambulatorial. A resposta uniestrutural identifica um elemento relevante do caso, ao afirmar que o paciente não deveria fazer esforço, percebe a relação do esforço ao problema, mas não identifica todos os elementos relacionados e não é capaz de apresentar uma explicação e uma solução plausíveis para o caso. Na resposta multiestrutural, o aluno identifica vários elementos do caso, mas não estabelece nenhuma relação entre eles, inclusive há elementos apresentados pelo estudante que não têm relação com a dor torácica, portanto ele ainda é incapaz de solucionar o problema.

Na resposta no nível relacional, o estudante identifica os diversos fatores de risco cardiovasculares presentes no caso e os relaciona à história de dor torácica, fazendo o diagnóstico de angina *pectoris*. É capaz de perceber que a ausência de uma história familiar de doença coronária, não afasta a possibilidade da doença no paciente. E não menciona os fatores da história que não têm relação com a dor torácica, como a história de câncer de próstata no pai e de tireoide na mãe.

Por último, a resposta abstrata-estendida, em que o estudante, além de identificar todos os fatores citados na resposta relacional, estabelece o diagnóstico de angina estável, em função das características temporais apresentadas, faz inferências a respeito da gravidade e da extensão da área isquêmica acometida, quando relaciona o sintoma de dispneia com angina *pectoris*, teorizando, inclusive, as características da anatomia coronária e o prognóstico de sobrevivência do paciente.

É importante fazer distinção entre a estrutura cognitiva de desenvolvimento e a estrutura dos resultados de aprendizagem observados. A primeira trata dos estágios de Piaget, que são usados para classificar, por faixas de idade, o modo de funcionamento cognitivo dos indivíduos. Por sua vez, a taxonomia SOLO analisa a estrutura de uma resposta dada em determinado momento, ou seja, se preocupa não com construções cognitivas mais amplas, mas com uma produção específica, ou seja, o desempenho em uma tarefa não é determinado pela capacidade cognitiva de um indivíduo em certo período da vida, ainda que influenciado por essa fase, mas por fatores como motivação, experiência e conhecimentos prévios (BIGGS; COLLIS, 1982).

Nessa perspectiva, é importante destacar dois pontos em relação à interpretação dos resultados de aprendizagem avaliados pela taxonomia SOLO: (1) trata-se de uma classificação da qualidade da aprendizagem e não do estágio de desenvolvimento cognitivo do estudante; e (2) não é uma abordagem estruturalista dos estágios piagetianos; os modos de funcionamento (superficial e profundo) coexistem no mesmo indivíduo. Portanto, a complexidade e os ciclos de aprendizagem da vida de uma pessoa, do nascimento à velhice, podem ser avaliados pela taxonomia SOLO (BIGGS; COLLIS, 1982).

Vale salientar ainda, que não se deve confundir a complexidade de uma tarefa com seu nível de dificuldade. A dificuldade se relaciona a fatores (endógenos ou exógenos) que oferecem um obstáculo para a resolução de um problema, e a complexidade se refere às habilidades

cognitivas necessárias para a resolução da questão. Em geral, o grau de dificuldade é avaliado por métodos estatísticos, que procuram verificar o percentual de acertos de um item em relação ao número total de respondentes (CONDÉ, 2001). Já o nível de complexidade é avaliado por metodologias qualitativas.

Na taxonomia SOLO, a dificuldade de um conteúdo não é determinante do grau de complexidade cognitiva exigida para seu entendimento. Por um lado, há tarefas difíceis, que não exigem muita complexidade cognitiva e, por outro lado, existem tarefas fáceis, que exigirão habilidades cognitivas complexas. Portanto, a dificuldade dos itens não nos informa necessariamente sobre a sua complexidade (HATTIE; BROWN, 2004).

A taxonomia SOLO, em alguns contextos, mostrou ser uma ferramenta eficaz de avaliação da aprendizagem em diferentes formas e domínios, por ser simples e aplicável a propósitos distintos. Ela pode oferecer diversas contribuições ao trabalho docente, bem como pode ser usada como metodologia na pesquisa educacional. Na sala de aula, ela pode ser usada para operacionalizar a qualidade do ensino e da aprendizagem, guiando a elaboração de materiais instrucionais e auxiliando a avaliação da aprendizagem (HATTIE; BROWN, 2004).

Com base na taxonomia SOLO, o professor pode organizar seu trabalho, orientando ciclos de atividades ascendentes em complexidade, de modo a propiciar que os estudantes percorram os níveis ascendentes de aprendizagem em direção à aprendizagem profunda. Na avaliação, é possível identificar a forma como o aluno responde às questões, em relação à complexidade cognitiva demonstrada, fornecendo informações relevantes para o professor, que identificará se o aluno está além ou aquém da complexidade da tarefa proposta (HATTIE; BROWN, 2004). Vale salientar que a taxonomia SOLO classifica a complexidade cognitiva para determinada tarefa, não permitindo estabelecer generalizações sobre o conhecimento do aluno, sendo capaz de avaliá-lo em uma tarefa específica, ou seja, o que o estudante demonstra em um determinado contexto (MOL; MATOS, 2019).

A taxonomia SOLO é uma ferramenta que tem muito a contribuir para a área educacional. O conhecimento dos seus pressupostos pode auxiliar o professor em sua prática pedagógica em diversos aspectos, como definição dos objetivos de aprendizagem, escolha das estratégias de ensino e dos métodos de avaliação (MOL; MATOS, 2019). A potencial contribuição para os professores é levar os alunos a atingir níveis cada vez mais profundos de aprendizagem.

O raciocínio clínico, como habilidade cognitiva de nível superior, pressupõe, para o seu desenvolvimento, a capacidade dos estudantes de identificar os aspectos relevantes, relacioná-los por grupos de interesse, além de integrar as informações obtidas e aplicar em um contexto clínico. Em concordância com a teoria neopiagetiana, trata-se de um processo de aprendizagem que se desenvolve em níveis progressivos de complexidade cognitiva, que será continuamente aprimorado pelo indivíduo com a maturidade profissional e a prática clínica.

De acordo com essa teoria, além do conhecimento biomédico específico, é necessário o desenvolvimento de habilidades cognitivas de nível superior para que o aprendiz atinja as características do uso do raciocínio clínico observadas em *experts*. Além do mais, o desenvolvimento dos estágios de pensamento da aprendizagem profunda depende da aquisição de habilidades cognitivas dos níveis de menos complexidade, que serão modificados no decorrer do desenvolvimento da aprendizagem profunda, mantendo, assim, um ciclo progressivo no processo de aprendizagem e desenvolvimento profissional.

É pouco provável que uma atividade de ensino isoladamente seja capaz de promover um aprendizado pleno neste nível, mas é desejável haver investigações educacionais que procurem identificar estratégias orientadas para o desenvolvimento da aprendizagem em níveis progressivos de complexidade, buscando evidências conceituais que apoiem o desenvolvimento da competência do raciocínio clínico, que é o principal objetivo deste estudo. Desenvolver e avaliar os resultados de uma atividade instrucional para o desenvolvimento do raciocínio clínico, orientada pelos pressupostos da taxonomia SOLO, utilizando de modo oportuno algumas das estratégias para o ensino do raciocínio clínico descritas na literatura internacional.

Nesse sentido, entende-se que os conhecimentos sobre a taxonomia SOLO podem auxiliar o professor em diversas dimensões da sua prática pedagógica: o que ensinar, como ensinar e como avaliar. Preparar uma aula com foco na aprendizagem superficial exige do professor uma postura diferente de preparar uma aula com a intenção de desenvolver uma aprendizagem profunda.

Conhecendo o processo de construção de raciocínio e entendendo os níveis hierárquicos de aprendizagem, segundo a taxonomia SOLO, podemos utilizar ferramentas apropriadas, já existentes, para diagnósticos precisos e, assim, ter condutas corretas com o paciente. Por exemplo, ao trabalhar um caso clínico com o aluno, podemos utilizar o *script* de doenças e os

níveis de complexidade da SOLO. A princípio, trabalhando a identificação de elementos isolados no caso em questão, refletindo sobre quais desses elementos são relevantes e estão associados à possível patologia, realizando as associações baseadas no *script* da doença para, então, concluir um diagnóstico. Com base no diagnóstico correto, é possível definir o melhor tratamento para o paciente. À medida que o aluno aprende a utilizar esses níveis de complexidade, ele vai sistematizando o processo de raciocínio clínico, o que indica que atingimos nosso objetivo de aprendizagem.

1.2 Escala de motivação - *Instructional Materials Motivation Survey* (IMMS)

Instrumentos que avaliem a motivação após exposição a diferentes estratégias e materiais de ensino, podem contribuir para a análise e a decisão sobre sua efetividade. Nesse sentido, o questionário *Instructional Materials Motivation Survey* (IMMS) avalia a motivação após atividades instrucionais, por meio de quatro domínios: atenção, relevância, confiança e satisfação (CARDOSO JUNIOR, 2020).

No ambiente educacional, a motivação está diretamente relacionada ao esforço que os estudantes decidem imprimir para aprender, bem como ao tempo que dispõem para realização de tarefas e a seu envolvimento com as atividades instrucionais. Assim, estudantes altamente motivados se engajam espontaneamente nos estudos, sem a necessidade de recompensas externas (motivação intrínseca). Por sua vez, aqueles pouco motivados dependem de recompensas externas, como o sucesso nas avaliações ou o reconhecimento de suas competências e habilidades (motivação extrínseca) (CARDOSO JUNIOR, 2020).

Foi desenvolvido por Keller *et al.* (2010) o *Instructional Materials Motivational Survey* (IMMS) com o objetivo de avaliar a motivação após o uso de material instrucional ou a participação em atividades educacionais. Esse questionário apresenta 36 itens que medem, por meio da escala *Likert*, os quatro domínios da motivação: atenção, relevância, confiança e satisfação. Desde então, validado em diversos estudos, o IMMS é amplamente utilizado para avaliar a motivação de estudantes em vários cenários.

Como este trabalho visou comparar duas intervenções de aprendizagem, considerou-se relevante utilizar um método de avaliação da motivação e observar se a ferramenta criada foi

capaz de despertar nos alunos os quatro domínios citados e se há diferença em relação à tradicional aula expositiva.

2 JUSTIFICATIVA

Como não há sistematização do uso das teorias e das técnicas de ensino do raciocínio clínico, nossa proposta foi criar uma metodologia para desenvolvê-lo com base nos pressupostos da taxonomia SOLO.

A metodologia considerou que o ciclo de aprendizagem dos estudantes evolui em estágios progressivos de complexidade cognitiva e que para um estudante ser capaz de realizar operações complexas, as etapas anteriores do ciclo de aprendizagem deverão ser realizadas com proficiência.

A taxonomia SOLO apresenta uma organização da estrutura cognitiva de aprendizagem com uma evolução progressiva da complexidade das tarefas, que podem favorecer o planejamento de atividades instrucionais para o desenvolvimento do raciocínio clínico, bem como sua avaliação.

O tema é muito relevante dada à importância do ensino do raciocínio clínico em medicina, com implicações óbvias na qualidade assistencial da população assistida.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

- Desenvolver uma metodologia para o ensino do raciocínio clínico em estudantes de medicina orientada pelos ciclos de aprendizagem propostos pela taxonomia SOLO.

3.2 Objetivos específicos

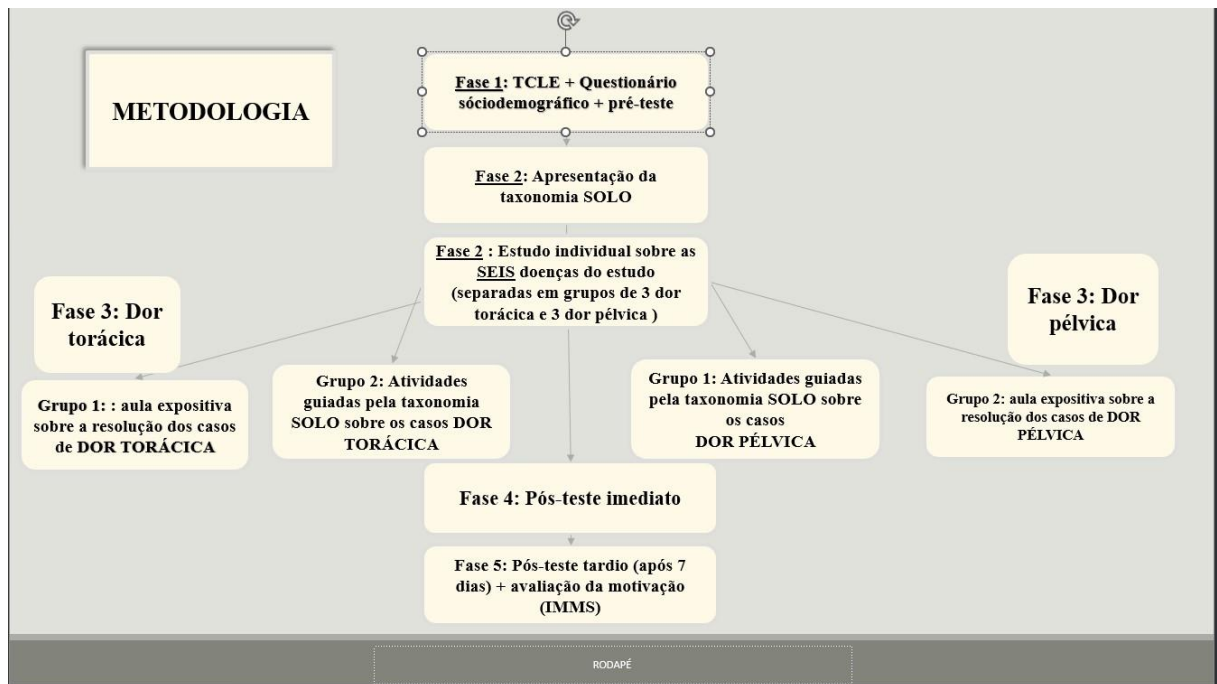
- Avaliar os resultados de aprendizagem alcançados com a metodologia.
- Avaliar a motivação dos estudantes com a atividade desenvolvida.
- Comparar a ferramenta SOLO com a aula expositiva tradicional.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 Desenho do estudo

Estudo longitudinal, experimental, com abordagem quantitativa, com 5 fases: fase 1 (pré-teste): resolução de 6 casos clínicos (3 casos de dor torácica, 3 casos de dor pélvica); fase 2 e 3 (intervenção): desenvolvimento da metodologia de ensino do raciocínio clínico guiada pela taxonomia SOLO em comparação com a aula expositiva; fase 4 (pós-teste imediato) e fase 5 (pós-teste tardio – após uma semana) (FIG. 3).

Figura 3 – Desenho do estudo



Fonte: Elaboração da autora.

4.2 Local do estudo

O estudo foi realizado no curso de medicina do Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves (UNIPTAN), universidade particular localizada na cidade de São João del Rei, Minas Gerais, que tem como estratégia pedagógica o modelo curricular do aprendizado baseado em problemas (ABP).

4.3 População

Foram convidados a participar os estudantes do 6.º período do curso de medicina da UNIPTAN. O período escolhido para a participação no estudo se deveu ao fato de que, nesse momento do curso, os estudantes já foram expostos aos aspectos teóricos das doenças que fizeram parte da pesquisa, mas ainda não têm *expertise* sobre os temas.

4.4 Critérios de inclusão

Alunos do 6.º período do curso de medicina regularmente matriculados na UNIPITAN desde o primeiro período.

4.5 Critérios de exclusão

Alunos repetentes no período avaliado; participantes do estudo piloto; alunos convidados que não participarem de todas as fases propostas do projeto.

4.6 Amostra, amostragem e recrutamento

A amostragem foi do tipo não probabilística, definida por conveniência. Todos os alunos matriculados no 6.º período de medicina da UNIPTAN e que preencheram os critérios de inclusão receberam, através de uma visita no primeiro dia de aula, o convite para participar da pesquisa, momento em que foi explicada a ferramenta proposta.

4.7 Instrumentos

4.7.1 Casos clínicos (vinhetas)

Foram utilizados três conjuntos de casos clínicos distintos sobre os mesmos diagnósticos. o primeiro conjunto utilizado na fase 1, o segundo para a fase 4 e o terceiro para fase 5. Os casos foram apresentados em brochuras numa ordem preestabelecida e outra versão na ordem contrária, para evitar o efeito de ordem de apresentação. Cada brochura apresentava instruções escritas acerca dos procedimentos a serem seguidos de acordo com cada condição experimental, além da apresentação de um caso exemplo. Os casos clínicos de clínica médica tiveram em comum a manifestação clínica de dor torácica e os seus diagnósticos versaram sobre as

seguintes doenças: infarto agudo do miocárdio (IAM), dissecção aórtica (DA), refluxo gastroesofágico (RGE). Já os casos de ginecologia abordaram os temas com manifestação comum de dor pélvica: gestação ectópica (GE), doença inflamatória pélvica (DIP) e endometriose (EMT).

Para os casos de dor torácica foram utilizados casos clínicos utilizados em estudos prévios do grupo de pesquisa (MAMEDE *et al.*, 2012; 2014; IBIAPINA *et al.*, 2014; PEIXOTO *et al.*, 2017). Os casos de ginecologia foram elaborados pela autora do projeto. Cada caso clínico tinha 250 palavras aproximadamente e uma breve descrição do paciente, seguida da história clínica, dos achados de exame físico e dos resultados laboratoriais, além de eletrocardiograma, radiografia de tórax e demais exames de imagem necessários. Os casos clínicos foram elaborados a partir de casos reais e revisados por três especialistas docentes das universidades UNIPTAN e UNIFENAS, que deveriam avaliar se a definição do diagnóstico principal de cada caso era consensual, ou seja, se todos concordavam com o diagnóstico de cada caso clínico, para que pudessem ser aplicados aos alunos posteriormente e não gerar dúvidas.

4.7.2 *Material de estudo para a fase 3*

Na fase de estudo individual, os alunos foram expostos ao conhecimento biomédico acerca das doenças que faziam parte do estudo, orientados para os componentes dos *scripts* de doenças: aspectos epidemiológicos, fisiopatológicos, manifestações clínicas e a propedêutica complementar. Para essa finalidade, os pesquisadores elaboraram uma apostila com os conteúdos para cada uma das doenças. A apostila apresentou cada uma das doenças, de forma resumida e em apenas uma lauda de papel A4, com o seguinte conteúdo: conceito, epidemiologia, fisiopatologia, fatores de risco, manifestações clínicas e manifestações laboratoriais. O conteúdo foi extraído de livros de referência em medicina interna disponíveis na biblioteca da UNIPTAN (APÊNDICE C).

4.7.3 *Questionário sociodemográfico*

Com o objetivo de caracterizar a amostra de estudantes que participaram do estudo, foi aplicado um questionário para obtenção de informações sociodemográficas, como sexo, idade, período em curso, se tinha bolsa de estudos, especialidade pretendida, uso de medicação antidepressiva, uso de medicação ansiolítica, entre outras (APÊNDICE B).

4.7.4 Instrumento para avaliação da motivação

Foi utilizada a escala de motivação *Instructional Materials Motivation Survey* (IMMS), instrumento desenvolvido para avaliação da motivação após o uso de material instrucional ou a participação em atividades educacionais. Trata-se de um questionário com 36 itens que mede, por meio da escala *Likert*, os quatro domínios da motivação: atenção, relevância, confiança e satisfação. Validado em diversos estudos e amplamente utilizado para avaliar a motivação de estudantes em cenários diferentes, o IMMS já foi traduzido e adaptado para o português do Brasil (ANEXO B).

4.7.5 Atividades instrucionais guiadas pela taxonomia SOLO

Para o treinamento do raciocínio clínico, foram elaboradas tarefas baseadas nos pressupostos da taxonomia SOLO, ou seja, tarefas com estrutura de complexidade crescente, de modo que os participantes puderam, para cada uma das doenças treinadas, executar um ciclo completo de aprendizagem: SOLO 1, SOLO 2, SOLO 3, SOLO 4 e SOLO 5. As tarefas foram elaboradas tendo como referencial teórico os estudos sobre as atividades instrucionais já publicadas para o desenvolvimento do raciocínio clínico (MAMEDE *et al.*, 2012; 2014; IBIAPINA *et al.*, 2014; PEIXOTO *et al.*, 2017), e outras descritas para o uso auxiliar em atividades de ensino que se orientam pela taxonomia SOLO (PAM HOOK, 2015) (APÊNDICE E).

4.8 Coleta de dados

4.8.1 Estudo piloto

Foi desenvolvido um estudo piloto com um grupo de dois alunos do 6.º período do curso de medicina da UNIFENAS com o objetivo de testar a exequibilidade das tarefas nos tempos propostos em cada fase do estudo e verificar a compreensão acerca dos materiais utilizados. Nessa fase, a atividade de taxonomia SOLO foi revisada, pois estava muito extensa, e os alunos precisaram de mais de duas horas para resolver os casos clínicos. Foi necessário reduzir algumas atividades propostas e trabalhar os temas dor torácica e dor pélvica em semanas diferentes. Se a atividade tivesse duração de mais de uma hora, poderíamos perder amostra de

alunos, uma vez que a atividade proposta fazia parte apenas da pesquisa e não da unidade curricular.

Definimos que nossa intervenção seria realizada em 5 encontros: (1.º) para a fase 1 (aplicação do pré-teste com 6 casos: 3 de dor torácica e 3 de dor pélvica) e fase 2 (apresentação da taxonomia e entrega do material de estudo); (2.º) para a fase 3 de intervenção em dor torácica e pós-teste imediato; (3.º) para a fase 4 e pós-teste tardio de dor torácica; (4.º) para a intervenção de dor pélvica e pós-teste imediato do tema e (5.º) para o pós-teste tardio de dor pélvica.

4.8.2 Procedimentos da fase 1

Primeiro encontro presencial. Nesta fase, os participantes que concordaram voluntariamente em participar do estudo foram reunidos numa sala de aula e foram convidados a ler e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). A seguir, responderam ao questionário sociodemográfico e, então, foram submetidos a um pré-teste com um conjunto de casos clínicos distintos. Cada caso foi respondido simultaneamente pelos alunos, com tempo cronometrado de 5 minutos. Os alunos foram avisados de que poderiam mudar para o próximo caso clínico (com duração máxima de 30 minutos). O pré-teste teve por objetivo avaliar o nível de acurácia diagnóstica dos estudantes antes das intervenções realizadas. Os estudantes deveriam fornecer os diagnósticos para 6 casos clínicos (três com manifestação clínica de dor torácica, 3 com manifestação clínica de dor pélvica). Os estudantes foram convidados a ler a vinheta clínica e fornecer um diagnóstico plausível para o caso e dois diagnósticos diferenciais.

4.8.3 Procedimentos da fase 2

Continuando o primeiro encontro presencial. Neste momento, os estudantes foram apresentados aos pressupostos da taxonomia SOLO através de uma aula expositiva e orientados a respeito dos procedimentos que deveriam realizar na fase 3. Após os procedimentos citados na fase 2, receberam o material para estudo individual fornecido pelos pesquisadores, as doenças referentes aos diagnósticos dos casos clínicos de dor torácica e pélvica que fizeram parte deste estudo: infarto agudo do miocárdio (IAM), dissecção aórtica (DA), refluxo gastroesofágico (RGE). E os casos de ginecologia abordaram os temas com manifestação comum de dor pélvica: gestação ectópica (GE), doença inflamatória pélvica (DIP) e endometriose (EMT).

A amostra de participantes na fase 2 foi dividida por randomização no Excel, os nomes dos 35 alunos que participaram da fase 1 foram digitados em ordem alfabética no programa na primeira coluna A. Na coluna B, na primeira célula, usada então a função ALEATÓRIO e foi gerado um número aleatório. Esse procedimento foi feito em todas as outras células da coluna B e vários números aleatórios foram gerados diante do nome de cada aluno. A coluna C foi deixada em branco. Na coluna D foram digitadas em células alternadas os termos GRUPO 1 e GRUPO 2. Selecionamos toda a coluna B com os números aleatórios e usamos a função do Excel de classificar do menor para o maior expandindo essa classificação para a coluna A com os nomes dos estudantes. Desse modo, os nomes saíram da ordem alfabética. Excluída a coluna C, diante do nome de cada aluno ficaram os termos GRUPO 1 e GRUPO 2 definindo, assim, o grupo de que cada aluno fazia parte.

4.8.4 Procedimentos das fases 3, 4 e 5

Segundo encontro presencial - fase 3 - casos de dor torácica. O grupo 1 participou de uma aula expositiva realizada por uma docente do UNIPTAN com especialidade em cardiologia, discutindo os casos clínicos dos temas de dor torácica e abordando os aspectos teóricos que embasavam os diagnósticos. O grupo 2 resolveu os casos de dor torácica orientado pelos pressupostos da taxonomia SOLO, utilizando a ferramenta proposta (APÊNDICE E). Os participantes eram orientados por uma tutora, no caso, a autora do trabalho, docente da UNIPTAN e especialista em ginecologia e obstetrícia. Ressalta-se que os casos utilizados na aula expositiva e na atividade com a ferramenta SOLO foram os resolvidos pelos alunos no pré-teste.

As atividades guiadas pela taxonomia SOLO (realizada pelo grupo 2), metodologia ativa criada para este estudo, duraram em média uma hora e a aula teórica expositiva de resolução dos casos clínicos (assistida pelo grupo 1) durou 45 minutos e, imediatamente após essas intervenções, os alunos foram submetidos ao pós-teste imediato (fase 4), que constava de três casos clínicos inéditos com os temas dor torácica. Os alunos fizeram o diagnóstico principal e dois diagnósticos diferenciais.

Imediatamente após cada intervenção (aula expositiva e ferramenta SOLO) de ensino do raciocínio clínico, foi aplicado o questionário de avaliação de motivação (IMMS) para avaliar a motivação que a tarefa proporcionou a ambos os grupos de estudantes.

Terceiro encontro presencial. Uma semana após o segundo encontro presencial, aconteceu um novo encontro, no qual foi aplicado um pós-teste tardio (fase 5). Os alunos receberam um novo grupo de casos clínicos inéditos com os diagnósticos das doenças que fizeram parte do estudo (dor torácica) e, após a leitura dos casos, forneceram o diagnóstico mais provável e dois diagnósticos diferenciais para cada caso. O objetivo desta fase foi a avaliação da retenção da aprendizagem, e a escolha do período de uma semana se deu por ser, em geral, o período utilizado em diversos estudos de raciocínio clínico (MAMEDE *et al.*, 2012; 2014; IBIAPINA *et al.*, 2014; PEIXOTO *et al.*, 2017).

Quarto encontro presencial. Após uma semana dessa aplicação do pós-teste tardio de dor torácica, fase 5, um novo encontro aconteceu para a realização de fase 3 dos temas de ginecologia, dor pélvica. O grupo 2 participou de uma aula expositiva ministrada por uma docente do UNIPTAN com especialidade em ginecologia e obstetrícia, no caso, a autora deste estudo, discutindo os casos clínicos dos temas de ginecologia e abordando os aspectos teóricos que embasavam os diagnósticos. O grupo 1 resolveu os casos de dor pélvica orientado pelos pressupostos da taxonomia SOLO (APÊNDICE E), utilizando a ferramenta proposta por este estudo sob a orientação de uma tutora, docente da UNIPTAN e especialista em cardiologia.

As atividades guiadas pela taxonomia SOLO (realizadas pelo grupo 1), metodologia ativa criada por este estudo, duraram em média uma hora e a aula teórica expositiva de resolução dos casos clínicos (assistida pelo grupo 2) durou 50 minutos e, imediatamente após essas intervenções, os alunos foram submetidos ao pós-teste imediato (fase 4) que constava de três casos clínicos com os temas dor pélvica. Eles forneceram o diagnóstico principal e dois diagnósticos diferenciais.

Imediatamente após cada atividade de ensino do raciocínio clínico, foi aplicado o questionário de avaliação de motivação (MMS) para avaliar a motivação que a tarefa proporcionou a ambos os grupos de estudantes.

Quinto encontro presencial. Uma semana após as intervenções com tema dor pélvica, aconteceu um novo encontro, no qual foi aplicado um pós-teste imediato (fase 5). Os alunos receberam um novo grupo de casos clínicos inéditos com os diagnósticos das doenças que fizeram parte do estudo (dor pélvica) e, após a leitura dos casos, forneceram o diagnóstico mais

provável e dois diagnósticos diferenciais para cada caso. O objetivo desta fase foi a avaliação da retenção da aprendizagem e o período de uma semana utilizado em estudos anteriores de raciocínio clínico (MAMEDE *et al.*, 2012; 2014; IBIAPINA *et al.*, 2014; PEIXOTO *et al.*, 2017).

Ressaltamos que a ferramenta utilizada com base na taxonomia SOLO trata-se de uma metodologia ativa na qual os estudantes buscaram os conhecimentos e, em duplas, organizaram o aprendizado em epidemiologia, fisiopatologia, sinais e sintomas para chegar a um diagnóstico. Numa das tarefas, eles criaram o diagrama sobre a patologia e indicaram o diagnóstico. Dessa maneira, acreditamos que o aprendizado se efetivou.

4.9 Análise estatística

Para a confecção do banco de dados, as informações coletadas foram digitadas em uma planilha do programa do Excel. Para mensurar a acurácia das respostas dos alunos, foram listados todos os diagnósticos fornecidos por eles. A lista dos diagnósticos foi distribuída para três professores médicos, com formação e experiência clínica na área do caso clínico, que de forma independente, pontuaram cada diagnóstico. Na avaliação do diagnóstico principal, foi utilizado o sistema de três pontos (0, 0,5 e 1), 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 fossem incorretos.

Um diagnóstico foi considerado correto se o núcleo central do diagnóstico para o caso fosse citado, por exemplo, infarto do miocárdio no caso de infarto do miocárdio com supradesnivelamento 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, por exemplo, isquemia no caso de infarto do miocárdio. Quando o diagnóstico informado não se encontrou em nenhuma dessas categorias, foi considerado errado. Os avaliadores resolveram as discrepâncias por consenso.

Após a análise dos dados obtidos, a hipótese de normalidade dos escores de desempenho dos alunos e dos escores da escala de motivação foi rejeitada, portanto os testes não paramétricos foram aplicados. Para avaliar a diferença estatística entre os grupos SOLO e aula expositiva, o

teste de MANN-WHITNEY foi aplicado e o teste de Friedaman utilizado com o objetivo de avaliar a diferença entre as 3 fases em cada grupo quanto aos escores de desempenho dos alunos.

4.9.1 Probabilidade de significância (p)

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

5 RESULTADOS

A TAB. 1 apresenta a caracterização dos 17 alunos participantes da pesquisa *Avaliação de desempenho e de motivação dos alunos de medicina (6.º período) após treinamento SOLO e aula expositiva* em relação às variáveis sexo, idade, etnia, estado civil e demais variáveis sociodemográficas de interesse.

Analisando a TAB. 1, é possível perceber que a maioria dos alunos eram do sexo feminino, branca, com 24 anos em média, solteira e sem filhos, não tinham bolsa de estudos, eram provenientes de escolas particulares e seus pais apresentavam nível de escolaridade superior.

Tabela 1 - Descrição dos alunos quanto às variáveis sociodemográficas no geral
(Continua)

Variáveis	Frequência	
	n	%
Idade (em anos)	(n = 17)	
Média ± d.p	24,7 ± 6,4	
I.C. da média (95%)	(21,4; 28,0)	
Mediana (Q ₁ – Q ₃)	22,0 (21,0 – 26,0)	
Mínimo – Máximo	20,0 – 41,0	
Idade (em anos)		
20	3	17,6
21	5	29,4
22	2	11,8
23	1	5,9
25	1	5,9
26	2	11,8
32	1	5,9
38	1	5,9
41	1	5,9
TOTAL	17	100,0
Sexo		
Feminino	15	88,2
Masculino	2	11,8
TOTAL	17	100,0
Etnia		
Branco	16	94,1
Amarelo	1	5,9
TOTAL	17	100,0
Estado civil		
Solteiro(a)	15	88,2
Casado(a)	2	11,8
TOTAL	17	100,0

Tabela 1 - Descrição dos alunos quanto às variáveis sociodemográficas, no geral
(conclusão)

Variáveis	Frequência	
	n	%
Residência		
São João Del Rei	10	58,8
Outra cidade	7	41,2
TOTAL	17	100,0
Bolsa de estudos		
Sim	4	23,5
Não	13	76,5
TOTAL	17	100,0
Filhos		
Sim	2	11,8
Não	15	88,2
TOTAL	17	100,0
Mora com:		
Mora sozinho(a)	4	23,5
Mora com os pais	5	29,4
Parentes / Amigos	8	47,1
TOTAL	17	100,0
Escolaridade do pai		
Fundamental	2	11,8
Médio	5	29,4
Superior	9	52,9
Não sabe	1	5,9
TOTAL	17	100,0
Escolaridade da mãe		
Fundamental	1	5,9
Médio	4	23,5
Superior	8	47,1
Pós-graduação	4	23,5
TOTAL	17	100,0
Escola de origem		
Particular	14	82,4
Pública	3	17,6
TOTAL	17	100,0

Base de dados: 17 alunos, no geral

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

Os 17 alunos foram submetidos ao treinamento SOLO e à aula expositiva antes de serem avaliados. O escore de desempenho é referente às questões de cardiologia e ginecologia. A fim de comparar as duas modalidades de treinamento, os alunos foram avaliados da seguinte forma: (a) o primeiro grupo denominado SOLO com os 17 alunos, em que os 8 primeiros alunos responderam a 3 questões referentes à ginecologia e os 9 alunos restantes responderam 3 questões referentes à cardiologia; (b) o segundo grupo denominado Aula expositiva com os mesmos 17 alunos, em que os 8 primeiros alunos responderam a 3 questões referentes à cardiologia e os 9 alunos restantes responderam 3 questões referentes à ginecologia. Cabe ressaltar que, apesar de serem os mesmos 17 alunos nos 2 grupos de interesse, a comparação

entre eles foi realizada considerando-os como grupos independentes, ou seja, os alunos de cada um dos grupos foram tratados como alunos diferentes nas análises estatísticas, uma vez que responderam ao conjunto de questões de forma diferenciada.

Com o objetivo de investigar se havia ou não diferença estatisticamente significativa entre os Grupos SOLO e Aula expositiva quanto aos escores de desempenho dos alunos, o teste não paramétrico de *Mann-Whitney* foi aplicado aos dados. E a fim de investigar se havia ou não diferença estatisticamente significativa entre as 3 fases do estudo, em cada grupo, quanto aos escores de desempenho dos alunos, foi utilizado o teste não paramétrico de *Friedman*. Ressalta-se que os testes de avaliação de normalidade dos dados de *Kolmogorov-Smirnov* e de *Shapiro-Wilk* foram aplicados, e os resultados indicaram que a hipótese de normalidade dos escores de desempenho dos alunos e da escala de motivação foi rejeitada, portanto, os testes não paramétricos foram aplicados no presente estudo.

Como se poderá ver na TAB. 2, os resultados mostram que não existe diferença estatisticamente significativa ($p \geq 0,05$) entre os grupos SOLO e Aula Expositiva no que diz respeito aos escores de desempenho dos alunos; portanto, a distribuição dos escores de desempenho é semelhante entre os 2 grupos estudados. Isso mostra que o conhecimento prévio dos estudantes dos dois grupos era o mesmo.

Já na comparação entre as 3 fases do estudo para cada grupo de alunos, os resultados mostram que, para ambos os grupos, existe diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$; SOLO $\square p < 0,001$ e $Z = 4,373$ e Aula Expositiva; $\square p < 0,001$ e $Z = 4,630$) entre as fases do estudo, e a distribuição dos escores de desempenho nas fases 2 e 3 não difere significativamente entre si, porém essas duas fases apresentaram uma distribuição dos escores de desempenho significativamente maior do que na fase 1 do estudo. Cabe destacar que para testes não paramétricos as medianas e os quartis são as estatísticas que descrevem melhor os resultados obtidos.

O GRÁF. 1 mostra uma visualização melhor da distribuição dos escores de desempenho dos alunos por grupo de estudo ao longo das 3 fases de avaliação.

Tabela 2 - Análise descritiva e comparativa dos escores de desempenho, por grupo e por fase de estudo

Grupo	n	Fase do estudo			p*
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	
SOLO	17	0,9 ± 0,8	2,9 ± 0,5	2,5 ± 0,8	< 0,001 Z = 4,373; r = 1,06
		1,0 (0,0 – 1,0) ^a	3,0 (3,0 – 3,0) ^b	3,0 (2,0 – 3,0) ^b	
AE	17	0,9 ± 0,6	2,9 ± 0,4	2,2 ± 0,8	< 0,001 Z = 4,630; r = 1,12
		1,0 (0,5 – 1,0) ^a	3,0 (3,0 – 3,0) ^b	2,0 (1,5 – 3,0) ^b	
P		0,946 Z = 0,074; r = 0,01	0,966 Z = 0,042; r = 0,01	0,413 Z = 0,922; r = 0,16	

Base de dados: 17 alunos, no geral

Nota: 1.^a linha □ Média ± d.p. 2.^a linha □ Mediana (Q₁ – Q₃)

Grupo “AE” □ Aula expositiva

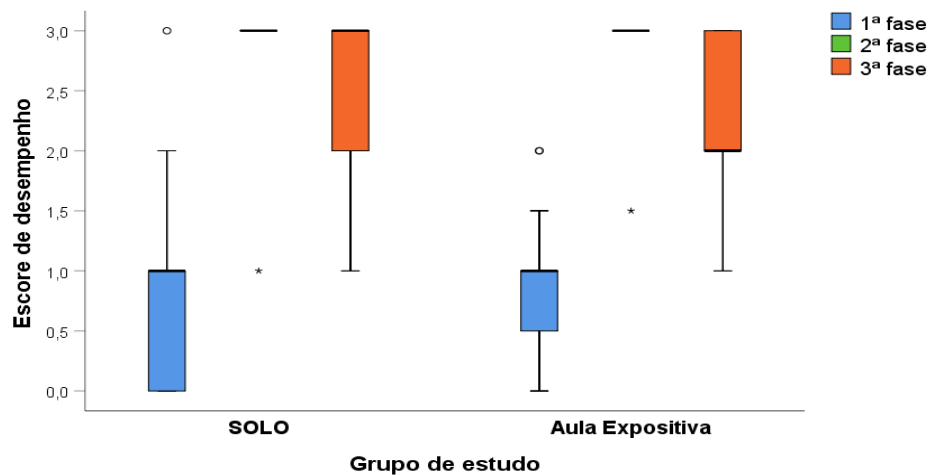
p □ Probabilidade de significância do teste de *Mann-Whitney* (Z □ Estatística do teste).

p* □ Probabilidade de significância do teste de *Friedman* (Z □ Estatística do teste).

r □ Tamanho de efeito para teste não-paramétrico.

“a” ou “b” □ Letras diferentes indicam diferenças estatisticamente significativas ao nível de 5% (p < 0,05) entre as fases do estudo.

Gráfico 1 - BOXPLOT dos escores de desempenho dos alunos por grupo e por fase de estudo



Base de dados: 17 alunos no geral.

5.1 Comparação entre os dois grupos de estudo em relação ao IMMS

A fim de investigar se existe ou não diferença estatisticamente significativa entre os 2 grupos de treinamento quanto à escala de motivação (IMMS), o teste não paramétrico de *Wilcoxon* foi aplicado aos dados.

A TAB. 3 mostra que, com exceção para o domínio Atenção da escala IMMS, existe diferença estatisticamente significativa (p < 0,05) entre o treinamento dos grupos SOLO e Aula

expositiva, no que se refere aos domínios Relevância ($p = 0,042$ e $Z = 2,037$, portanto, $p < 0,05$), Confiança ($p = 0,001$ e $Z = 3,230$), Satisfação ($p = 0,007$ e $Z = 2,714$) e a motivação Total ($p = 0,005$ e $Z = 2,792$). Para todos esses domínios, os alunos do grupo Aula expositiva apresentaram distribuição significativamente maior para as escalas de motivação do que quando treinados no grupo SOLO – a mediana e os quartis representam melhor essas comparações.

Tabela 3 – Análise descritiva e comparativa entre os 2 grupos de estudo quanto à escala IMMS

IMMS	Grupo	n	Medidas descritivas		p
			Média \pm d.p.	Mediana (Q ₁ – Q ₃)	
Relevância					
	SOLO	17	4,24 \pm 0,59	4,42 (3,79 – 4,67)	0,042 $Z = 2,037; r = 0,49$
	AE	17	4,62 \pm 0,37	4,67 (4,46 – 5,00)	
Confiança					
	SOLO	17	4,12 \pm 0,55	4,17 (3,67 – 4,58)	0,001 $Z = 3,230; r = 0,78$
	AE	17	4,73 \pm 0,24	4,83 (4,50 – 4,92)	
Atenção					
	SOLO	17	4,01 \pm 0,83	4,00 (3,50 – 5,00)	0,091 $Z = 1,692; r = 0,41$
	AE	17	4,41 \pm 0,64	4,75 (4,00 – 4,88)	
Satisfação					
	SOLO	17	3,84 \pm 1,15	4,00 (2,83 – 5,00)	0,007 $Z = 2,714; r = 0,66$
	AE	17	4,78 \pm 0,35	5,00 (4,67 – 5,00)	
Total					
	SOLO	17	4,13 \pm 0,58	4,28 (3,64 – 4,72)	0,005 $Z = 2,793; r = 0,68$
	AE	17	4,63 \pm 0,29	4,68 (4,46 – 4,86)	

Base de dados: 17 alunos, no geral

Nota: **1.ª linha** \square Média \pm d.p. **2.ª linha** \square Mediana (Q₁ – Q₃)

Grupo AE \square Aula expositiva

p \square Probabilidade de significância do teste de Wilcoxon (Z \square Estatística do teste).

r \square Tamanho de efeito para teste não paramétrico.

6 DISCUSSÃO

O objetivo deste estudo foi desenvolver uma metodologia de treinamento do raciocínio clínico baseada nos pressupostos da taxonomia SOLO e avaliar o seu impacto na acurácia de casos de dor torácica e pélvica em estudantes de medicina. Os resultados dessa estratégia foram comparados com os de uma aula expositiva, por se tratar de uma metodologia comumente utilizada no ensino médico. Foi avaliado ainda o grau de motivação que a atividade promoveu nos estudantes ao final da atividade.

Os resultados mostraram que a acurácia diagnóstica dos alunos após as intervenções educacionais aumentou em relação à fase de pré-teste. Não foi identificada diferença estatisticamente significativa entre os escores de acurácia diagnóstica entre os estudantes que fizeram o treinamento orientados pela taxonomia SOLO e a aula expositiva, portanto neste estudo ambas as estratégias promoveram aprendizagem de forma semelhante.

A análise dos resultados em relação à escala de motivação mostrou escores maiores para o domínio Atenção da escala IMMS, entre os estudantes que receberam o treinamento SOLO em relação aos outros domínios estudados. Nos domínios Relevância, Confiança, Satisfação e a Motivação total, os alunos treinados pela Aula expositiva demonstraram uma distribuição para as escalas de motivação significativamente maiores do que os mesmos alunos quando treinados na SOLO, já no domínio Atenção essa diferença não se mostrou estatisticamente maior.

Estratégias que requerem baixo esforço cognitivo – como ouvir passivamente uma aula – são frequentemente percebidas pelos alunos como mais eficazes do que metodologias ativas, como atividades ativas de resolução de problemas em grupo. A dinâmica de atividades em grupo pode fazer com que os alunos se sintam frustrados e “dolorosamente conscientes de sua falta de compreensão”, mas quanto mais esforço e dificuldade envolvidos – características de uma abordagem ativa e centrada no aluno – mais os alunos aprendem (FREEMAN *et al.*, 2014).

Um trabalho semelhante a este estudo foi realizado por Deslauriers *et al.* (2019) em que compararam a percepção autorrelatada de 149 alunos de física sobre o aprendizado em duas condições: aula expositiva e instrução ativa. De forma semelhante ao nosso estudo, todos os estudantes receberam previamente apostilas com o conteúdo das aulas, e ambos os grupos foram expostos às duas estratégias de ensino, uma vez que a atividade ocorreu em duas aulas

consecutivas, e os participantes foram divididos em dois grupos. No primeiro encontro, um dos grupos participou da aula expositiva, enquanto o outro participou da instrução ativa. No segundo encontro, alternaram-se as estratégias entre os grupos. Ao final de cada atividade, os estudantes responderam a um questionário através da escala de *Likert* sobre sua percepção a respeito da aula de que participaram: “Gostei da aula”, “Sinto que aprendi com a aula”, “O professor foi efetivo no ensino”; e “Gostaria que todas as minhas aulas fossem assim”. Por fim, foi aplicado um teste com 12 questões de múltipla escolha sobre os conteúdos da aula. Os autores constataram que os estudantes demonstraram mais aprendizagem quando participaram das atividades de instrução ativa em relação às aulas expositivas, apesar de terem a percepção de que aprenderam menos nas aulas expositivas.

Em nosso estudo não foi constatada diferença de aprendizagem entre as estratégias utilizadas, no entanto não é possível considerar esse achado como definitivo, dado o pequeno número amostral (n=17), o que obrigou o emprego de análises estatísticas não paramétricas que possuem menor poder estatístico. Um novo estudo poderia avaliar essas informações no futuro.

Diferentemente do estudo de Deslauriers *et al.* (2019), que avaliou a percepção do estudante a respeito de sua aprendizagem, em nosso estudo, foi avaliada a motivação dos estudantes em relação a ambas as atividades, também através de uma escala autorrelatada. No entanto, nossos resultados apresentam semelhanças ao observado no trabalho de Deslauriers *et al.* (2019), uma vez que os estudantes obtiveram maiores escores de motivação ao participar das aulas expositivas em relação às atividades SOLO. A única exceção ocorreu na subescala de Atenção, em que os escores se apresentaram maiores na estratégia SOLO. Sabe-se que a atenção tende a reduzir durante uma aula expositiva, que é um importante componente da aprendizagem, muitas vezes mais relevante para a retenção do conhecimento do que a própria inteligência (STEINERT, 1999). Observa-se, assim, que a atividade SOLO, provavelmente por envolver mais os estudantes no processo de aprendizagem, exigiu mais o componente da atenção para sua realização.

Esses resultados sugerem que, como uma atividade de aprendizagem ativa exige mais esforço cognitivo dos estudantes, eles inicialmente podem considerar a atividade pior. Essa desconexão pode ter um efeito prejudicial na motivação, no envolvimento e na capacidade dos alunos de se autorregular em no próprio aprendizado e demonstra a necessidade de preparar os alunos para a instrução ativa. Os professores devem persuadir os estudantes acerca dos benefícios da

instrução ativa, de modo a não se deixarem enganar pelas percepções errôneas oriundas de uma atividade com maior esforço cognitivo (DESLAURIERS *et al.*, 2019).

As atividades com a ferramenta SOLO duraram 10 a 15 minutos a mais do que descreve a metodologia. O trabalho ativo demandou mais atenção e esforço por parte dos alunos, o que pode ter impactado nas respostas da escala IMMS. Ressalta-se que a atividade realizada no presente estudo não fazia parte da unidade curricular, os alunos participaram como voluntários, portanto, esse fato pode justificar também a perda amostral e a menor motivação. Seria interessante aplicar a ferramenta SOLO numa unidade curricular e analisar a curva de aprendizado, pois nessa situação os estudantes estariam disponíveis para o desenvolvimento pleno das atividades.

Entretanto, destacamos que a ferramenta SOLO desenvolvida neste estudo é uma estratégia de aprendizagem ativa, método comprovadamente mais eficaz em longo prazo para fixação do conteúdo (FREEMAN *et al.*, 2014), além de atender às atuais recomendações da Diretrizes Curriculares Nacionais para cursos de medicina, que defendem que sejam priorizadas metodologias de ensino ativo nas escolas médicas (BRASIL, 2014).

O raciocínio clínico é uma atividade cognitiva complexa, que envolve o momento da aquisição das informações, seguido da identificação da representação mental do problema, gerando hipóteses diagnósticas. A partir dessas hipóteses, o profissional irá procurar pelos *scripts* de doenças armazenados em sua memória de longo prazo, comparando suas características à representação mental, que permitirá o estabelecimento do diagnóstico correto (XU *et al.*, 2021). A aquisição da competência do raciocínio clínico é um processo que envolve, além de conhecimentos específicos, habilidades cognitivas como: identificação, análise, classificação, relação, dedução, entre outras. Ou seja, a aquisição isolada do conhecimento não é suficiente para o desenvolvimento do raciocínio clínico, que depende ainda das habilidades cognitivas e metacognitivas (HIGGS; JONES, 2000).

Os teóricos neopiagetianos defendem que as estruturas cognitivas são ativamente criadas e recriadas pelos estudantes e se tornam progressivamente mais complexas pela interação da maturação à experiência, um processo cíclico de construção do conhecimento em que a complexidade da estrutura cognitiva para determinada tarefa ocorre em estágios qualitativamente diferentes, em que os níveis mais abstratos e mais complexos são construídos

a partir dos níveis inferiores e, ao serem atingidos, modificam a estrutura dos níveis inferiores (KNIGHT; SUTTON, 2004).

Observa-se que o raciocínio clínico sofre influência tanto dos conhecimentos específicos adquiridos quanto dos processos cognitivos utilizados para o manejo dessas informações (DASARI, 2006). Sendo assim, para o seu desenvolvimento, é importante a busca por estratégias que propiciem aos estudantes o manejo do conhecimento e dos processos cognitivos. Tais estratégias devem ser implementadas de forma gradual e oportuna ao desenvolvimento atual do estudante, movendo-os progressivamente das operações simples para as complexas, contribuindo para o desenvolvimento dos modelos de representações mentais das doenças utilizados pelos *experts*.

Chrismawaty *et al.* (2023) conduziram um estudo com objetivo observar o padrão de raciocínio clínico de estudantes de odontologia durante a resolução de problemas e sua relação com o nível de conhecimento adquirido. Convidaram cinco estudantes do último ano de graduação para resolver oralmente um caso hipotético. As explicações foram gravadas, transcritas e os assistentes de pesquisas categorizaram as estruturas das respostas dos estudantes utilizando a taxonomia SOLO. Os autores constataram padrões de raciocínio clínico variados, nos quais os alunos com conhecimento inadequado ou pouco estruturado utilizavam da “adivinhação”, enquanto alunos com conhecimento adequado e estruturado demonstravam uma estrutura de raciocínio mais complexa quando categorizada pela taxonomia SOLO.

Durante o ano 2023, uma tese de mestrado (Camargos *et al.* 2023) categorizou, pela taxonomia SOLO, a estrutura do raciocínio clínico demonstrada por estudantes de medicina em momentos diferentes do curso: 6.º período, quando haviam iniciado o ciclo clínico; 9.º período, em uma fase pré-internato médico e no 12.º período quando se encontravam no final do curso, e os avaliaram nesses três momentos diferentes do curso. Foram analisadas as repostas de um total de 65 alunos e constatou-se que, no geral, houve correlação entre o nível de complexidade cognitiva utilizada pelos estudantes e a acurácia diagnóstica obtida durante a resolução dos casos. Ou seja, quanto maior o nível de complexidade cognitiva demonstrada pelo estudante durante o processo de raciocínio clínico, maiores foram os percentuais de acerto diagnóstico encontrados. Constataram ainda que o percentual de acertos diagnósticos se referia mais à categoria SOLO demonstrada pelos estudantes do que ao período em curso. Portanto, embora se esperasse que um estudante de um período mais avançado do curso tenha mais habilidades

diagnósticas em relação aos estudantes novatos, essa capacidade se refere mais às suas habilidades cognitivas em níveis superiores (SOLO 4/5) do que propriamente ao período do curso em que se encontra.

Até onde sabemos, este é o primeiro estudo desenvolvido para o ensino do raciocínio clínico orientado pelos pressupostos da taxonomia SOLO. As estratégias mais comumente investigadas são reflexão estruturada, autoexplicação, busca por diagnósticos diferenciais (*prompts*), técnicas de apresentação de casos clínicos, reconhecimento de *scripts* de doenças e instrução baseada em esquemas de doenças (XU *et al.*, 2012). Estratégias que exigem habilidades cognitivas complexas, relacionadas ao nível da taxonomia SOLO 4 e 5, portanto úteis para estudantes mais avançados. Para os estudantes novatos, talvez o uso de estratégias que orientem os estudantes de forma gradual e progressiva do aprendizado superficial (SOLO 2 e 3) ao aprendizado profundo (SOLO 4 e 5), possam facilitar a aprendizagem, uma vez que, além da aquisição do conhecimento, oportunizam que sejam levados a realizar as operações cognitivas de identificação, relacionamento e inferências.

Oliveira *et al.* (2022) avaliaram o efeito de uma estratégia de ensino guiada pela teoria dos *scripts* de doenças, na acurácia diagnóstica para casos de dor torácica em estudantes de medicina. A fim de reproduzir os estágios de desenvolvimento dos *scripts* de doenças, inicialmente os estudantes foram expostos aos conhecimentos específicos das doenças que fariam parte do estudo, como epidemiologia, fisiopatologia, manifestações clínicas e propedêutica. Posteriormente, através da estratégia da reflexão estruturada, contrastaram as características discriminatórias das doenças. Em seguida praticaram exercícios de identificação, associação e categorização das doenças, e organizariam em mapas mentais os conceitos estudados. A estratégia proposta foi capaz de melhorar a acurácia diagnóstica dos estudantes de medicina. Neste estudo observa-se que os autores proporcionaram aos estudantes a oportunidade de praticar exercícios de habilidades de pensamento, como identificação, relacionamento e inferências, que são pressupostos da taxonomia SOLO em relação ao processo de evolução das habilidades cognitivas.

Este estudo apresenta como limitação o número de estudantes participantes. O 6.º período do UNIPTAN era composto por 35 alunos e todos estavam presentes na primeira fase, porém, devido às fases do estudo ocorrerem em dias diferentes e não fazerem parte da unidade

curricular, não compareceram a todas as etapas. Portanto, apenas 17 alunos concluíram todos as etapas do estudo.

Este estudo traz contribuições relevantes para a área do ensino em saúde, especialmente para o desenvolvimento do raciocínio clínico. Apresenta um produto tecnológico, constituído de uma ferramenta de treinamento do raciocínio clínico estruturada pelos pressupostos da taxonomia SOLO que tem por objetivo orientar o desenvolvimento da aprendizagem de níveis superficiais a profundos, através de exercícios que estimulam as habilidades de pensamento: identificação, relação, inferência e generalizações. A atividade apresenta duração adequada para ambientes educacionais e sua incorporação a plataformas computacionais poderá contribuir para maior interação e *feedback*.

7 CONCLUSÃO

O presente estudo desenvolveu um produto tecnológico para o treinamento do raciocínio clínico baseado nos pressupostos da taxonomia SOLO e avaliou seu impacto na acurácia diagnóstica de casos de dor torácica e pélvica em estudantes de medicina, em comparação com os de uma aula expositiva. Os resultados demonstram que a estratégia planejada melhorou os escores diagnósticos dos estudantes da primeira fase do estudo, em comparação com os escores obtidos nas fases finais do estudo. Não foi identificada diferença estatisticamente significativa entre os escores de acurácia diagnóstica entre os estudantes que fizeram o treinamento orientados pela taxonomia SOLO e a aula expositiva. Por se tratar de uma estratégia de aprendizagem ativa, que favorece o desenvolvimento das habilidades de pensamento e capaz de ensinar sobre os temas propostos, a estratégia pode ser considerada para o desenvolvimento do raciocínio clínico nos cursos da saúde. A atividade apresenta duração adequada para ambientes educacionais, e sua incorporação a plataformas computacionais poderá contribuir para maior interação e *feedback*.

8 ASPECTOS ÉTICOS

O estudo foi realizado em consonância com as diretrizes da resolução CNS 466/2012. Anteriormente à etapa de aplicação dos instrumentos, a pesquisadora principal fez uma breve exposição aos participantes sobre a pesquisa, ressaltando os objetivos e esclarecendo possíveis dúvidas que pudessem surgir. Ressaltou também que seriam observados e seguidos todos os preceitos éticos, com a manutenção do sigilo e a preservação do anonimato.

Todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) antes de realizar as atividades e não receberam pagamento ou benefício pessoal por sua participação. O estudo implicou riscos mínimos aos participantes da pesquisa, relacionados com eventual fadiga pela atividade, que teve duração média de 60 minutos. Para minimizar esse risco, foi garantida aos participantes a possibilidade de abandonar a atividade em qualquer momento, sem nenhum prejuízo. Como os estudantes estavam em contato com os temas pela primeira vez, podiam se sentir constrangidos em resolver os casos clínicos e realizar a avaliação ao final da aula. Para isso, foram informados de que o resultado individual de cada aluno seria mantido em sigilo.

REFERÊNCIAS

- BIGGS, J.; COLLIS, K. **Evaluating the quality of learning: the SOLO Taxonomy**. New York: Academic Press, 1982. 296 p.
- BLISSET, S.; CAVALCANTI, R. B.; SIBBALD, M. Should we teach using schemas? Evidence from a randomized trial. **Medical Education**, Oxford, v. 46, n. 8, p. 815- 822, 2012.
- CARDOSO JÚNIOR, A. *et al.* Translation and transcultural adaptation of the Instructional Materials Motivation Survey (IMMS) to brazilian portuguese. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Brasília, v. 44, n. 4, p. 1-10, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbem/a/QBdB3dNCypkzC5Mw4XtYx5x/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 15 mar. 2023.
- CHAI, J.; EVANS, L.; HUGHES, T. Diagnostic aids: the Surgical Sieve revisited. **The Clinical Teacher**, Oxford, v. 14, n. 4, p. 263-267, 2017.
- CHAMBERLAND, M. *et al.* Self-explanation in learning clinical reasoning: The added value of examples and prompts. **Medical Education**, Oxford, v. 49, n. 2, p. 193-202, 2015.
- DASARI, B. D. **An evaluation of the development of clinical reasoning skills in a cohort of occupational therapy students in Hong Kong: implications of curriculum design**. 2006. 396 f. Dissertação (Doutorado em Filosofia) - University of Southampton, Reino Unido, 2006.
- DESLAURIERSA, L. *et al.* Measuring actual learning versus feeling of learning in response to being actively engaged in the classroom. **PNAS**, [S.l.], v. 2, n. 39, p. 19251-19257, 2019.
- ELSTEIN, A. S.; SHULMAN, L. S.; SPRAFKA, S. A. Medical problem solving: A ten-year retrospective. **Evaluation & the Health Professions**, [S.l.], v. 13, n. 1, p. 5-36, 1990.
- FILIPE, M. A. E. R. **A taxonomia SOLO nos Exames Nacionais de Matemática – 9.º ano**. 2011. 189 f. Dissertação (Mestrado em Matemática) - Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, 2011.
- HIGGS, J.; JONES, M. **Clinical reasoning in the Health Professions**. Oxford: Butterworth Heinemann. 2000.
- KNIGHT, C. C.; SUTTON, R. E. Neo-Piagetian Theory and Research: Enhancing Pedagogical Practice for Educators of Adults. **London Review of Education**, [S.l.], v. 2, n. 1, p. 47-60, 2004.
- LAMBE, K. A.; HEVEY, D.; KELLY, B. D. Guided reflection interventions show no effect on diagnostic accuracy in medical students. **Frontiers in Psychology**, [S.l.], v. 9, p. 2297, nov. 2018.
- LEE, A. *et al.* Using illness scripts to teach clinical reasoning skills to medical students. **Family medicine**, Shawnee Mission, v. 42, n. 4, p. 255- 261, 2010.

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**, Philadelphia, v. 89, n. 1, p. 121–127, 2014.

MAMEDE, S. *et al.* Reflection as a strategy to foster medical students' acquisition of diagnostic competence. **Medical Education**, Oxford, v. 46, n. 2, p. 464-472, 2012.

MOL, S. M.; MATOS, D. A. S. Uma análise sobre a Taxonomia SOLO: aplicações na avaliação educacional. **Estudos em Avaliação Educacional**, São Paulo, v. 30, n. 75, p. 722, 2020.

PEIXOTO, J. M. *et al.* The effect of self-explanation of pathophysiological mechanisms of diseases on medical students' diagnostic performance. **Advances in health sciences education: theory and practice**, Dordrecht, v. 22, n. 5, p. 1183–1197, 2017.

PEIXOTO, J. M.; SANTOS, S. M. E.; FARIA, R. M. D. Processos de Desenvolvimento do Raciocínio Clínico em Estudantes de Medicina. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Brasília, v. 42, n. 1, p. 75-83, jan. 2018.

STEINERT, Y.; SNELL, L. S. Interactive lecturing: strategies for increasing participation in large group presentations. **Medical Teacher**, London, v. 21, n. 1, 1999.

WOLPAW, T.; PAPP, K. K.; BORDAGE, G. Using SNAPPS to facilitate the expression of clinical reasoning and uncertainties: a randomized comparison group trial. **Academic medicine**, Philadelphia, v. 84, n. 4, p. 517-524, 2009.

XU, H. *et al.* Ponnamparuma GG. Methods to Improve Diagnostic Reasoning in Undergraduate Medical Education in the Clinical Setting: a Systematic Review. **Journal of general internal medicine**, Secaucus, v. 36, n. 9, p. 2745-2754, Sep. 2021.

YAZDANI, S.; ABARDEH, M. H. Five decades of research and theorization on clinical reasoning: A critical review. **Advances in Medical Education and Practice**, Auckland, v. 10, p. 703-716, 2019.

ANEXO A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE

Segundo a Resolução N.º 466/2012 DO CNS

1. DADOS DA PESQUISA

Título da pesquisa: O uso da taxonomia solo para o desenvolvimento do raciocínio clínico em estudantes de medicina

Pesquisador: Patrícia Teixeira de Resende

Pesquisadores participantes: José Maria Peixoto, Camila do Carmo Said e Breno Gontijo de Camargos

Endereço: UNIPTAN - Telefone (31) 99719-4369 - **E-mail:** patricia.resende@uniptan.edu.br

Patrocinadores:

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

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

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

Se você não concordar em participar do estudo, assinará a alternativa NÃO, momento em que será encerrada a participação na pesquisa sem quaisquer prejuízos. Caso você concorde em participar do estudo, você responderá algumas informações sociodemográficas e em seguida participará da atividade.

Rubrica do participante

Rubrica do pesquisador

Rubrica do entrevistador

2. INFORMAÇÕES DA PESQUISA

2.1 Justificativa: Desenvolver uma metodologia para o ensino do raciocínio clínico em estudantes de medicina orientada pela estrutura de aprendizagem observada proposta pela Taxonomia SOLO.

2.2 Objetivos: O objetivo da pesquisa é utilizar a Taxonomia de SOLO para orientar o desenvolvimento do raciocínio clínico do aluno respeitando seu nível de conhecimento de acordo com o período cursado.

2.3 Metodologia: Se aceitar participar desse estudo primeiramente pediremos que responda um questionário sociodemográfico para conhecermos o perfil do estudante. Então será ministrada uma aula de 60 minutos sobre os temas propostos e haverá uma atividade com apresentação de um caso clínico para resolução com ferramentas específicas apresentadas pelo professor, ao final da aula haverá uma avaliação escrita para teste dos conhecimentos adquiridos e aplicação de um questionário sobre como aquela atividade motivou o estudante a participar ativamente.

2.4 Riscos e desconfortos: Se aceitar participar do estudo pode se sentir constrangido em responder o questionário sociodemográfico ou se sentir cansado em participar da aula. Caso qualquer uma das situações acima aconteçam, você poderá se retirar do estudo sem nenhum prejuízo pessoal. Ressalto que todas as informações serão sigilosas e os resultados dos questionários e avaliações aplicados não serão divulgados com identificação dos alunos, ou seja, as informações serão sigilosas.

2.5 Benefícios: Não haverá benefícios diretos para você. O produto final desta pesquisa será capaz de melhorar o método de ensino do raciocínio clínico, podendo beneficiar futuros alunos de medicina.

2.6 Privacidade e confidencialidade: Asseguramos que suas informações pessoais obtidas durante a pesquisa serão consideradas estritamente confidenciais. Os seus dados serão analisados em conjunto com outros alunos, não sendo divulgado a identificação de nenhum estudante sob qualquer circunstância e os registros estarão disponíveis apenas para os pesquisadores envolvidos no estudo. Solicitamos sua autorização para que os dados obtidos nesta pesquisa sejam utilizados em uma publicação científica, meio pelos quais os resultados de uma pesquisa são divulgados e compartilhados com a comunidade científica, mas sua identidade será mantida em sigilo. Todos os dados da pesquisa serão armazenados em local seguro por cinco anos.

O (A) senhor(a) consente em divulgar parte ou o todo de suas informações, sem a possibilidade de identificação, para o projeto? () SIM () NÃO

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

3. Liberdade de recusar e retirar-se do estudo

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

4. Garantia de ressarcimento. O(A) senhor(a) não poderá ter compensações financeiras para participar da pesquisa, exceto como forma de ressarcimento de custos. Tampouco, o(a) senhor(a) não terá qualquer custo, pois o custo desta pesquisa será de responsabilidade do orçamento da pesquisa. O (A) senhor(a) tem direito a ressarcimento em caso de despesas decorrentes da sua participação na pesquisa. Não há riscos financeiros.

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

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

Os pesquisadores declaram que se comprometem a cumprir todos os termos aqui descritos.

Pesquisadora: Patrícia Resende

Telefone: (31)99719-4369

E-mail: patricia.resende@uniptan.edu.br

Pesquisador orientador: José Maria Peixoto

Pesquisadora co-orientadora: Camila do Carmo Said

Telefones: (31) 99689-9007/ (31) 99639-6599

E-mail: jose.peixoto@unifenas.br; camila.said@unifenas.br

7. Acesso à instituição

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

Telefone: (35) 3299-3137

E-mail: comitedeetica@unifenas.br

De segunda a sexta-feira das 14:00 às 16:00

Rubrica do participante

Rubrica do pesquisador

Rubrica do entrevistador

8. Consentimento do participante

Eu, abaixo assinado, declaro que concordo em participar desse estudo como voluntário(a) de pesquisa. Ficaram claros para mim quais são os objetivos do estudo, os procedimentos a serem realizados, os desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que a minha participação é isenta de despesas e que tenho garantia do acesso aos pesquisadores e à instituição de ensino. Foi-me garantido que eu posso me recusar a participar e retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto me cause qualquer prejuízo, penalidade ou responsabilidade. A minha assinatura neste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido dará autorização aos pesquisadores, ao patrocinador do estudo e ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade José do Rosário Vellano, de utilizarem os dados obtidos quando se fizer necessário, incluindo a divulgação deles, sempre preservando minha identidade.

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

Nome: _____

Número de matrícula: _____

RG: _____ Sexo: M - F - ND - Data de nascimento: ___/___/___

Endereço: _____

Bairro: _____

Cidade: _____ Estado: _____ CEP: _____

Telefone: _____ - E-mail: _____

Responsável legal

Nome: _____

Grau de parentesco: _____

RG: _____ Sexo: M F ND

Data de nascimento: ___/___/___

Rubrica do participante

Rubrica do pesquisador

Rubrica do entrevistador

9. Declaração do pesquisador

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária, o Consentimentos Livre e Esclarecido deste participante (ou representante legal) para a participação neste estudo. Declaro ainda que me comprometo a cumprir todos os termos aqui descritos.

São João Del Rei, ____ de _____ de _____.

Assinatura dactiloscópica

Voluntário

Voluntário

Representante Legal

Representante legal

Pesquisador responsável

Rubrica do participante

Rubrica do pesquisador

Rubrica do entrevistador

ANEXO B - ESCALA DE MOTIVAÇÃO

Quadro 5					
IMMS versão final traduzida e adaptada para o português brasileiro					
Instructional Materials Motivation Survey					
John M. Keller					
Florida State University					
	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Não concordo, nem discordo	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
1. Há 36 afirmações neste questionário. Por favor, pense sobre cada sentença em relação a cada material didático que você acabou de estudar e indique o quão verdadeira é a sentença. Dê a resposta que verdadeiramente se aplica a você, e não aquela que você gostaria que fosse verdadeira, ou aquilo que você pensa que outros querem ouvir.					
2. Pense em cada afirmação isoladamente e indique quão verdadeira ela é. Não se deixe influenciar por suas respostas a outras afirmações.					
3. Registre suas respostas na folha fornecida e siga as instruções adicionais que podem ser fornecidas em relação à folha de resposta que está sendo usada nesta pesquisa.					
Obrigado.					
Quando eu assisti a essa atividade pela primeira vez, tive a impressão de que seria fácil para mim.	1	2	3	4	5
Havia alguma coisa interessante no início desta atividade que me chamou a atenção.	1	2	3	4	5
Este material foi mais difícil de entender do que eu gostaria.	1	2	3	4	5
Depois de ler as informações iniciais, eu me senti confiante de que sabia o que se esperava que deveria ser aprendido com essa atividade.	1	2	3	4	5
Completar os exercícios dessa atividade me deu um sentimento satisfatório de realização.	1	2	3	4	5
Está claro para mim como o conteúdo deste material está relacionado com conhecimentos que eu já tenho.	1	2	3	4	5
Muitas das páginas tinham tanta informação que foi difícil escolher e lembrar os pontos importantes.	1	2	3	4	5
Esses materiais são interessantes.	1	2	3	4	5
Havia histórias, figuras ou exemplos que me mostraram como esse material poderia ser importante para algumas pessoas.	1	2	3	4	5
Completar essa atividade com sucesso foi importante para mim.	1	2	3	4	5
A qualidade da escrita ajudou a manter minha atenção.	1	2	3	4	5
Essa atividade é tão abstrata que foi difícil manter minha atenção nela.	1	2	3	4	5
Enquanto eu trabalhava nessa atividade, estava confiante de que poderia aprender o conteúdo.	1	2	3	4	5
Gostei tanto dessa atividade que gostaria de saber mais sobre este assunto.	1	2	3	4	5
As páginas desse material parecem pouco interessantes.	1	2	3	4	5
O conteúdo desse material é relevante para os meus interesses.	1	2	3	4	5
A forma como a informação está organizada nas páginas ajudou a manter minha atenção.	1	2	3	4	5
Há explicações ou exemplos de como as pessoas usam o conhecimento dessa atividade.	1	2	3	4	5
Os exercícios dessa atividade foram muito difíceis.	1	2	3	4	5
Esta atividade tem elementos que estimularam minha curiosidade.	1	2	3	4	5
Gostei muito de estudar essa atividade.	1	2	3	4	5
A quantidade de repetição nesta atividade me fez ficar, eventualmente, entediado.	1	2	3	4	5
O conteúdo e o estilo de escrita neste material dão a impressão de que vale a pena conhecê-lo.	1	2	3	4	5
Apreendi algumas coisas que foram surpreendentes ou inesperadas.	1	2	3	4	5
Depois de trabalhar nessa atividade por algum tempo, eu estava confiante de que seria capaz de passar em um teste sobre ela.	1	2	3	4	5
Esta atividade não foi relevante para as minhas necessidades porque eu já sabia a maior parte dela.	1	2	3	4	5
A maneira como foi dado o <i>feedback</i> após os exercícios, ou outros comentários na atividade, ajudou-me a sentir recompensado pelo meu esforço.	1	2	3	4	5
A variedade de trechos de leitura, exercícios, ilustrações etc., ajudou a manter minha atenção na atividade.	1	2	3	4	5
O estilo de escrever é entediante.	1	2	3	4	5
Eu pude relacionar o conteúdo desta atividade com as coisas que tenho visto, feito ou pensado sobre minha própria vida.	1	2	3	4	5
Há tantas palavras em cada página que é irritante.	1	2	3	4	5
Foi bom concluir esta atividade com sucesso.	1	2	3	4	5
O conteúdo desta atividade será útil para mim.	1	2	3	4	5
Eu realmente não consegui entender muito o material desta atividade.	1	2	3	4	5
A boa organização do conteúdo me ajudou a ter certeza de que eu aprenderia este material.	1	2	3	4	5
Foi um prazer trabalhar em uma atividade tão bem planejada.	1	2	3	4	5

ANEXO C - CASOS CLÍNICOS DE CARDIOLOGIA

Casos clínicos dor torácica

Diagnóstico: dissecação aórtica

(Caso pré-teste): Homem de 68 anos, melanodérmico, comparece ao pronto socorro informando dor retroesternal intensa que surgiu subitamente e já tem duração de 50 minutos. Os parentes que o acompanham relatam que a dor foi tão forte que o paciente "desmaiou de dor". A dor irradia para a região dorsal e lombar, concomitante apresenta sudorese. Portador de hipertensão arterial, mas não usa os medicamentos que foram prescritos, é tabagista (10 cigarros/dia). Nega diabetes e história familiar de doença cardiovascular.

Exame físico: PA: 180x120 mmHg (membro superior esquerdo) e 110 x 70mmHg (membro superior direito); FC: 118 bpm; FR: 28 irpm; Tax: 36°C.

Ectoscopia: fâcies de dor, agitado, pele fria e pegajosa hidratado, acianótico, anictérico, hipocorado (+/4+), sem edemas.

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

Aparelho cardiovascular: ritmo cardíaco regular em 3 tempos, presença de 4ª bulha cardíaca, sopro sistólico mesossistólico, grau II/VI de Levine na borda esternal esquerda média, ictus no 5º EIE na linha hemiclavicular. Jugular plana a 45°, pulsos arteriais com a amplitude reduzida em membros superior e inferior direito.

Abdome: plano, indolor, sem visceromegalias, ruídos hidroaéreos fisiológicos. **SNC:** normal.

Resultados dos exames laboratoriais	Valores de referência	Resultados dos exames laboratoriais	Valores de referência
Hb: 10,0g/dL	13,5-17,5g/dL	Glicemia: 130 mg/dl	70 a 110 mg/dl
Leucócitos: 16.500/μL	4.000-11.000/ μL	Creatinina: 1,2 mg/dl	0,60 a 1,30 mg/dL
Segmentados: 70%	45-75%	Uréia: 60 mg/dL	10 a 50mg/dL
Linfócitos: 25%;	22-40%	LDL-c: 160 mg/dL	< 130 mg/dl
Plaquetas: 320.000/μL	150.000-450.000/μL	Troponina I: 0,05ng/ml	até 0,05 ng/ml
ECG: taquicardia sinusal como sinais de hipertrofia ventricular esquerda			
RX de tórax: área cardíaca normal, circulação pulmonar normal, seios costofrênicos livres, mediastino alargado			

(Caso pós-treinamento imediato): 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. Relata tabagismo (20 cigarros/dia). Nega diabetes, dislipidemia ou outras comorbidades.

Exame físico: PA: 220x120 mmHg (membro superior esquerdo) e 120x80 mmHg (membro superior direito); FC: 122 bpm; FR: 26 irpm; Tax: 36°C; SatO₂: 94%.

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

Aparelho respiratório: taquipneia, 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 mesossistólico em foco aórtico, ictus no 5º 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.

Resultados dos exames laboratoriais	Valores de referência	Resultados dos exames laboratoriais	Valores de referência
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%	LDL-c: 140 mg/dL	< 130 mg/dl
Plaquetas: 190.000/μL	150.000-450.000/μL	Troponina I: 0,02ng/ml	até 0,05 ng/ml
ECG: taquicardia sinusal como sinais de hipertrofia ventricular esquerda			
RX de tórax: área cardíaca normal, circulação pulmonar normal, seios costofrênicos livres, mediastino alargado			

(Caso - avaliação tardia): Homem, 60 anos, melanodérmico, portador de diabetes mellitus e hipertensão arterial. Chega ao pronto socorro relatando dor torácica de forte intensidade em hemitórax 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.

Exame físico: PA: 200x110 mmHg (membro superior direito) e 180 x 100mmHg (membro superior esquerdo); FC.110 bpm; FR. 20/min; Tax: 36°C, SatO2: 96%.

Ecotopia: 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 5° 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.

Resultados dos exames laboratoriais	Valores de referência	Resultados dos exames laboratoriais	Valores de referência
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%	LDL-c: 180 mg/dL	< 130 mg/dl
Plaquetas: 170.000/μL	150.000-450.000/μL	Troponina I: 0,03ng/ml	até 0,05 ng/ml
Eletrocardiograma: Ritmo de taquicardia sinusal e infra desnivelamento difuso segmento ST de 1 mm			
RX tórax: área cardíaca normal, pulmões sem anormalidades, seios costofrênicos livres			

Diagnóstico: refluxo gastroesofágico

(Caso pré-teste): 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%

Ecotopia: 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.

Resultados dos exames laboratoriais	Valores de referência	Resultados dos exames laboratoriais	Valores de referência
Hb: 15,0g/dL	13,5-17,5g/dL	Glicemia: 110 mg/dl	70 a 100 mg/dl
Leucócitos: 6.000/ μ L	4.000-11.000/ μ L	Creatinina: 1,4 mg/dl	0,60 a 1,30 mg/dL
Segmentados: 82%	45-75%	Ureia: 25mg/dL	10 a 50 mg/dl
Linfócitos: 18%;	22-40%	LDL-c: 160 mg/dL	< 130 mg/dl
Plaquetas: 150.000/ μ L	150.000-450.000/ μ L	Troponina I: 0,04 ng/ml	até 0,05 ng/ml
Eletrcardiograma: Ritmo sinusal, sinais de sobrecarga ventricular esquerda			
RX tórax: área cardíaca aumentada; circulação pulmonar normal, seios costofrênicos livres			

(Caso pós-treinamento imediato): Homem, 60 anos, tabagista (15 cigarros/dia), etilista (3 latas de cerveja/dia), portador de dislipidemia em uso de Sinvastatina 40mg/dia. Há 20 dias vem apresentando episódios recorrentes de dor torácica opressiva, em região retroesternal, com duração de até 60 minutos, que ocorre à noite, enquanto dorme e alivia quando eleva a cabeceira da cama. Concomitante à dor, apresenta tosse e chieira torácica. Tem história familiar positiva para infarto do miocárdio (vários parentes de 1º grau). Durante o dia não sente nada, e não apresenta problemas para exercer sua profissão de servente de pedreiro.

Exame físico: PA. 150x90 mmHg (ambos os braços); FC.76 bpm; FR.18 irpm; T:36,4°C; SatO2:94%

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

Aparelho respiratório: diâmetro anteroposterior do tórax aumentado, eupneico, murmúrio vesicular com sibilos pulmonares expiratórios difusos em ambos hemitórax, boa expansibilidade torácica, som claro-pulmonar.

Aparelho cardiovascular: pulsos arteriais de amplitude e tempo de duração normais, simétricos e rítmicos, ritmo cardíaco regular em 2 tempos, sem sopros, ictus no 4º espaço intercostal esquerdo, na linha hemiclavicular, jugulares planas a 45°.

Abdome: indolor, sem visceromegalias, ruídos hidroaéreos fisiológicos **SNC:** sem anormalidades.

Resultados dos exames laboratoriais	Valores de referência	Resultados dos exames laboratoriais	Valores de referência
Hb: 16,0g/dL	13,5-17,5g/dL	Glicemia: 98 mg/dl	70 a 100 mg/dl
Leucócitos: 8.000/ μ L	4.000-11.000/ μ L	Creatinina: 1,1 mg/dl	0,60 a 1,30 mg/dL
Segmentados: 82%	45-75%	Ureia: 40 mg/dL	10 a 50 mg/dl
Linfócitos: 18%;	22-40%	LDL-c: 90 mg/dL	< 130 mg/dl
Plaquetas: 220.000/ μ L	150.000-450.000/ μ L	Troponina I: 0,01 ng/ml	até 0,05 ng/ml
Eletrcardiograma: Ritmo sinusal, com alterações inespecíficas da repolarização ventricular			
RX tórax: área cardíaca e circulação pulmonar normal, cúpulas diafragmáticas retificadas, seios costofrênicos livres			

(Caso avaliação tardia): 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; SatO2: 97%.

Ectoscopia: bom estado geral, hidratada, acianótica, anictérica, normocorada, boa perfusão capilar, sem edemas, obesidade (IMC = 36).

Aparelho respiratório: Eupneica, 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° espaço intercostal esquerdo na linha hemiclavicular, jugulares planas a 45°.

Abdome: livre, indolor sem visceromegalias, ruídos hidroaéreos fisiológicos

SNC: sem anormalidades.

Resultados dos exames laboratoriais	Valores de referência	Resultados dos exames laboratoriais	Valores de referência
Hb: 15,0g/dL	12,0-18,0g/dL	Glicemia: 110 mg/dl	70 a 100 mg/dl
Leucócitos: 8.000/ μ L	4.000-11.000/ μ L	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%	LDL-c: 120 mg/dL	< 130 mg/dl
Plaquetas: 210.000/ μ L	150.000-450.000/ μ L	Troponina I: 0,02 ng/ml	até 0,05 ng/ml
Eletrocardiograma: Ritmo sinusal, sinais de sobrecarga ventricular esquerda			
RX tórax: área cardíaca aumentada; circulação pulmonar normal, seios costofrênicos livres			

Diagnóstico: infarto agudo do miocárdio

(Caso pré-teste) 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 faz atividade física três vezes por semana, é motorista de caminhão, não é tabagista, não tem história de doenças prévias pessoais e nem na família. **Exame físico:** PA 160x100 mmHg (em ambos os braços), FC: 110 bpm, FR:24 irpm; Tax: 36,5; Sat O₂:94%.

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 3 tempos (presença de 4ª bulha), sem sopros, ictus no 5° EIE na linha hemiclavicular.

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

Resultados dos exames laboratoriais	Valores de referência	Resultados dos exames laboratoriais	Valores de referência
Hb: 14,5g/dL	13,5-17,5g/dL	Glicemia: 110 mg/dl	70 a 100 mg/dl
Leucócitos: 12.500/ μ L	4.000-11.000/ μ 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%	LDL-c: 110 mg/dL	< 130 mg/dl
Plaquetas: 180.000/ μ L	150.000-450.000/ μ L	Troponina I: 0,02 ng/ml	até 0,05 ng/ml
Eletrocardiograma: Ritmo sinusal, supradesnivelamento do segmento ST em DII, DIII e AVF			
RX tórax: área cardíaca normal; circulação pulmonar normal, seios costofrênicos livres			

(Caso pós-treinamento imediato): Homem, 60 anos, portador de diabetes e hipertensão há 15 anos, controlados com medicamentos. Chega ao pronto socorro relatando dor de grande intensidade na região torácica posterior, interescapular, associada a sudorese profusa e dispneia. O sintoma iniciou há cerca de 20 minutos e ainda não cedeu. Nega tabagismo, não sabe informar sobre história familiar, pois foi adotado pelos seus pais. **Exame físico:** PA: 160/110 mmHg (em ambos os braços), FC: 100 bpm. FR: 26 irpm, Tax 36,5°. **Ectoscopia:** ansioso, hidratado, acianótico, anictérico, normocorado, boa perfusão, sem edemas. **Aparelho respiratório:** dispneico, com crepitações pulmonares bi-basais. **Aparelho cardiovascular:** pulsos de amplitudes e tempo de duração normais,

simétricos e rítmicos, jugular plana a 45°, ritmo cardíaco regular em 3 tempos, presença de 3ª bulha, ictus no 5º EIE na linha hemiclavicular.

Abdome: livre, indolor sem visceromegalias. **SNC:** sem alterações.

Resultados dos exames laboratoriais	Valores de referência	Resultados dos exames laboratoriais	Valores de referência
Hb: 15,0g/dL	13,5-17,5g/dL	Glicemia: 140 mg/dl	70 a 110 mg/dl
Leucócitos: 18.000/μL	4.000-11.000/ μL	Creatinina: 1,8 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%	LDL-c: 150 mg/dL	< 130 mg/dl
Plaquetas: 400.000/μL	150.000-450.000/μL	Troponina I: 0,01 ng/ml	até 0,05 ng/ml
Eletrocardiograma: Ritmo sinusal, supradesnívelamento do segmento ST de V2 a V5			
RX tórax: área cardíaca normal; cefalização de fluxo, seios costofrênicos livres			

(Caso avaliação tardia): 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, mega diabetes e nega história familiar de doença coronariana. **Exame físico:** PA. 150x100mmHg; FC. 100bpm; FR: 20/min; T: 36,5°C; SatO2:95% **Ectoscopia:** Bom estado geral, fácies 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 5º 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.

Resultados dos exames laboratoriais	Valores de referência	Resultados dos exames laboratoriais	Valores de referência
Hb: 14,0g/dL	13,5-17,5g/dL	Glicemia: 100 mg/dl	70 a 100 mg/dl
Leucócitos: 11.000/μL	4.000-11.000/ μL	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%	LDL-c: 100 mg/dL	< 130 mg/dl
Plaquetas: 170.000/μL	150.000-450.000/μL	Troponina I: 0,5ng/ml	até 0,05 ng/ml
Eletrocardiograma: Ritmo sinusal, onda T invertida e simétrica de V1 a V4			
RX tórax: área cardíaca normal; circulação pulmonar normal, seios costofrênicos livres			

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO SOCIODEMOGRÁFICO

Nome: _____

Data: _____ - Período do curso: ____

Leia e responda às seguintes questões.

1. Você é do sexo: Masculino - Feminino**2. Você se considera:** Branco - Preto - Pardo - Amarelo - Indígena - Não declarado**3. Estado civil** Solteiro(a) - Divorciado(a) - Viúvo(a) - Casado(a) - Separado(a)**4. Local da sua residência:** São João Del Rei - Interior de Minas Gerais - Outro estado**5. Você recebe algum benefício para pagamento da mensalidade da faculdade?** FIES - ProUni - Não.**6. Você tem filhos?** Não. Sim. Quantidade: _____**7. Atualmente, você reside:** com os pais - com parentes - com amigos sozinho(a)**8. Estado civil dos pais:** Casados Viúvo(a)- Divorciados Solteiros Separados**9. Qual o grau de escolaridade de seu pai?** Não alfabetizado Ensino médio Pós-graduação Ensino fundamental Ensino superior Não sei.**10. Qual o grau de escolaridade de sua mãe?**a) Não alfabetizada. c) Ensino médio. e) Pós-graduação. b) Ensino fundamental.d) Ensino superior. f) Não sei.**11. Sua escola de origem é da rede:**a) Particular. b) Pública. c) Filantrópica.**12. Qual sua formação em nível médio?**a) Profissionalizante. Qual? _____b) Não profissionalizante. c) Supletivo. d) Outro: _____**13. Você cursa ou cursou algum curso de nível superior?** Sim. Não Qual? _____**14. Você é repetente nesse período?** Sim Não**15. Você está cursando mais de um período?**

Sim Não

16. Você costuma ter horário para estudar:

Todos os dias. Em dias alternados. Só antes da prova. Não tem horário .

17. Você prefere estudar:

Sozinho(a) Em grupo

18. Para você o que significa estudar?

Adquirir conhecimento Uma forma de crescimento pessoal Uma obrigação

APÊNDICE B – MATERIAL TEÓRICO PARA ESTUDO INDIVIDUAL

1. Infarto agudo do miocárdio

Conceito

Presença de isquemia ocasionando lesão miocárdica aguda, confirmada por elevação nos níveis de troponina. Com base em sua fisiopatologia e contexto clínico, o IAM é classificado em vários subtipos, a saber:

Tabela 1.2 – Classificação do infarto agudo do miocárdio (IAM) de acordo com fatores desencadeantes

Classificação (tipos)	Descrição
1	IAM espontâneo relacionado com isquemia miocárdica secundária a evento coronariano como ruptura ou erosão de placa aterosclerótica coronariana
2	IAM secundário à isquemia por desequilíbrio de oferta/ demanda de oxigênio pelo miocárdio, não relacionado diretamente à aterotrombose coronariana
3	Morte súbita na presença de sintomas sugestivos de isquemia acompanhada por novas alterações isquêmicas no ECG ou fibrilação ventricular e que ocorre antes de os biomarcadores serem coletados ou de sua elevação. Ou IAM confirmado por necropsia
4a	IAM associado à intervenção coronariana percutânea ≤ 48h – definido pelo aumento de troponina maior que 5 vezes do percentil 99 do limite da normalidade ou 20% de níveis basais já aumentados, associado a um dos achados a seguir: <ul style="list-style-type: none"> • Nova alteração isquêmica no ECG • Nova onda Q patológica no ECG • Exame de imagem evidenciando nova alteração de contratilidade ou perda de miocárdio viável de padrão consistente com isquemia miocárdica • Achados angiográficos com complicações que levem à limitação do fluxo coronário (dissecção, oclusão de vaso epicárdico, perda de circulação colateral e embolização distal)
4b	IAM associado à trombose de <i>stent</i> documentada por angiografia ou necropsia
4c	IAM relacionado à reestenose <i>intra</i> stent ou pós-angioplastia na ausência de outras lesões ou trombo intracoronário que o justifiquem
5	IAM associado à cirurgia de revascularização miocárdica ≤ 48h – definido pelo aumento maior que 10 vezes do percentil 99 do limite da normalidade ou 20% de níveis basais já aumentados, associado a um dos achados a seguir: <ul style="list-style-type: none"> • Nova onda Q patológica no ECG • Exame de imagem evidenciando nova alteração de contratilidade ou perda de miocárdio viável com padrão de etiologia isquêmica • Achado angiográfico que evidencie oclusão de novo enxerto ou artéria coronária nativa

Fonte: adaptada de Thygesen K et al.4 ECG: eletrocardiograma.

2. Epidemiologia

O IAM é a principal causa de morte no Brasil e no mundo. Em 2017, segundo o DATASUS, 7,06% (92.657 pacientes) do total de óbitos foram causados por IAM. O IAM representou 10,2% das internações no Sistema Único de Saúde (SUS), sendo mais prevalente em pacientes com idade superior a 50 anos, em que representou 25% das internações). No registro BRACE, que avaliou as internações por SCA em 72 hospitais no Brasil, as SCASSST representaram 45,7% das internações, das quais cerca de 2/3 ocorreram por IAM e 1/3 por angina instável.

2. Fisiopatologia

No passado, acreditava-se que a principal causa do IAM era uma obstrução importante da artéria coronária que levava à trombose. Atualmente, sabe-se que mesmo lesões menos críticas podem ser causa de IAM – sendo a ruptura de uma placa aterosclerótica instável responsável por quase todas as trombooses agudas. Quando ocorre a ruptura da placa, substâncias trombogênicas ficam expostas, e a luz da artéria coronária pode ser obstruída pela combinação de agregado plaquetário, fibrina e células vermelhas. Uma rede de circulação colateral adequada pode prevenir a necrose e resultar em episódios silenciosos de isquemia. A ruptura da placa é hoje considerada o substrato fisiopatológico comum do IAM. Os mecanismos da trombose coronária incluem: colágeno em contato com plaquetas, ativando-as; fator tissular produzido pelos macrófagos e pelas células musculares lisas ativando a cascata da coagulação; cada uma destas vias reforça a outra, e a geração de trombina amplifica a ativação das plaquetas e de outras células; a conversão do fibrinogênio em fibrina e a liberação do fator de von Willebrand fazem a ligação molecular entre as plaquetas e a rede de plaquetas incrustadas na fibrina, característica do trombo “branco”; o inibidor do plasminogênio tecidual-1 extingue o mecanismo natural que combate a persistência e o acúmulo do trombo.

Placas vulneráveis são usualmente aquelas que causam obstrução leve a moderada da artéria coronária e têm um núcleo rico em lipídeos com uma capa fibrosa fina, pobre em colágeno e densa em macrófagos. Os fatores que

podem romper a placa incluem dano mecânico, ritmo circadiano, inflamação e infecção. Trombose progressiva e vasoespasmos podem seguir à ruptura da placa.

3. Fatores de risco

- Hipertensão arterial sistêmica
- Tabagismo
- Diabetes mellitus
- Dislipidemia
- Obesidade
- Sedentarismo
- História familiar

4. Manifestações clínicas

O principal sintoma é a dor torácica/anginosa. O quadro clínico de angina pode ser definido por quatro características principais da dor: localização, característica, duração e fatores de intensificação ou alívio.

• **Localização:** Usualmente localizado no tórax, próximo ao esterno. Contudo, pode acometer ou irradiar do epigástrio à mandíbula, região interescapular e braços (mais comumente para o esquerdo, menos comumente para ambos ou para o braço direito).

• **Tipo:** o desconforto geralmente é descrito como pressão, aperto ou peso. Por vezes, como uma sensação de estranhamento, compressão ou queimação. Pode ser acompanhado por dispneia, sudorese, náuseas ou síncope.

• **Duração:** o tempo de duração do desconforto anginoso estável geralmente é curta (< 10min); episódios ≥ 10 min sugerem SCA – Síndrome Coronariana Aguda (angina instável ou IAM). Contudo, duração contínua prolongada (horas ou dias) ou efêmera (poucos segundos) tem menor probabilidade de SCA.

• **Fatores de intensificação ou alívio:** UMA importante característica da angina é a sua relação com o esforço físico. Os sintomas classicamente aparecem ou se intensificam ao esforço. Em pacientes com antecedente de angina, uma redução no limiar de esforço necessário para desencadear angina sugere SCA. O desconforto por SCA não costuma se modificar com relação à respiração ou posição.

Caracterização da dor torácica e angina

Tipo A – definitivamente anginosa

Tipo B – provavelmente anginosa

Tipo C – provavelmente não anginosa

Tipo D – definitivamente não anginosa

Tabela 1.4 – Classificação de angina proposta pelos investigadores do estudo CASS

Dor definitivamente anginosa	Dor retroesternal precipitada por esforço com irradiação para ombro, pescoço ou braço esquerdo e atenuada por repouso ou nitrato em menos de 10min
Dor provavelmente anginosa	Apresenta a maioria das características da dor definitivamente anginosa
Dor provavelmente não anginosa	Dor de característica atípica que não preenche critérios para dor anginosa
Dor definitivamente não anginosa	Dor sem correlação com atividade física, sugere ser de origem extracardíaca e não é atenuada por nitratos

Fonte: Adaptada de National Heart Lung and Blood Institute Coronary Artery Study.²²

A frequência cardíaca pode variar desde bradicardia importante até taquicardia regular ou irregular, dependendo do ritmo e grau de insuficiência cardíaca. A maioria dos pacientes com infartos não-complicados está normotensa. Nos infartos extensos, a pressão arterial cai agudamente, devido à disfunção ventricular esquerda e ao represamento venoso secundário à administração de morfina ou nitratos ou ambos. Quando ocorre recuperação, a pressão arterial tende a retornar aos níveis pré-infarto. No infarto inferior, pode haver estimulação parassimpática adicional com hipotensão, bradicardia ou ambos.

Estertores pulmonares crepitantes são audíveis naqueles pacientes que desenvolvem insuficiência cardíaca e/ou redução da complacência ventricular esquerda. Alterações no exame do coração podem ser completamente inespecíficas. A ausculta da terceira bulha geralmente reflete disfunção ventricular importante com pressão de

enchimento elevada. Pode também estar presente a quarta bulha em pacientes em ritmo sinusal, representando a contribuição da contração atrial ao enchimento ventricular que está proeminente, devido à redução da complacência e elevação da pressão diastólica final do ventrículo esquerdo. Sopros sistólicos, transitórios ou persistentes podem ser audíveis e geralmente são resultado da insuficiência mitral, devido à disfunção/ruptura do músculo papilar e/ou dilatação do ventrículo esquerdo ou ruptura do septo interventricular (CIV).

5. Exames complementares

• Eletrocardiograma

O ECG de 12 derivações é a primeira ferramenta diagnóstica no manejo de pacientes com IAM suspeito. Permite classificar inicialmente o paciente com suspeita de IAM em um dos 2 grupos: IAMCST (infarto agudo do miocárdio com supradesnívelamento de ST) ou novo bloqueio completo de ramo esquerdo (BCRE); SCA sem elevação do segmento ST (IAMSST ou angina instável).

O ECG tem importância crucial porque identifica os pacientes que são candidatos para terapia imediata de reperfusão: pacientes com elevação de ST ou com novo BCRE são referenciados para uso de fibrinolíticos ou intervenção coronária percutânea primária.

• Biomarcadores

Marcadores bioquímicos são úteis para auxiliar tanto no diagnóstico quanto no prognóstico de pacientes com SCA. Quando as células miocárdicas sofrem lesão, suas membranas celulares perdem a integridade, as proteínas intracelulares se difundem no interstício e vão para os linfáticos e capilares. Após a lesão miocárdica, a cinética dos marcadores depende de diversos fatores: o compartimento intracelular das proteínas; o tamanho das moléculas; o fluxo regional linfático e sanguíneo; e a taxa de depuração do marcador. Tais fatores, em conjunto com as características de cada marcador, diferenciam o desempenho diagnóstico de cada um para IAM. Em pacientes que se apresentam com quadro sugestivo de SCA, nos quais o diagnóstico de IAM não está estabelecido, os biomarcadores cardíacos são úteis para confirmar o diagnóstico de infarto. Além disso, os mesmos fornecem importantes informações prognósticas, na medida em que existe uma direta associação entre a elevação dos marcadores séricos e o risco de eventos cardíacos a curto e médio prazo. Os resultados dos marcadores de necrose devem estar disponíveis em até 60min a partir da coleta.

• Troponinas

As troponinas são proteínas do complexo de regulação miofibrilar presentes no músculo estriado cardíaco. Existem três subunidades: troponina T, troponina I e troponina C. A troponina C é coexpressa nas fibras musculares esqueléticas de contração lenta e não é considerada como um marcador específico cardíaco. Nas últimas décadas, foram desenvolvidas técnicas de imunoensaios com anticorpos monoclonais específicos para troponinas T cardíaca (TnTc) e troponina I cardíaca (TnIc). Metanálises demonstraram que TnIc tem sensibilidade e especificidade clínica para o diagnóstico de IAM na ordem de 90% e 97%, respectivamente. As troponinas cardíacas permanecem elevadas por tempo mais prolongado, podendo permanecer elevadas por até 7 dias depois do IAM. As troponinas são os biomarcadores de primeira escolha para avaliação diagnóstica de pacientes com suspeita de IAM, pois apresentam acurácia diagnóstica superior à da CK-MB massa e dos demais biomarcadores de lesão miocárdica. Apesar da identificação acurada de lesão miocárdica pelas troponinas, elas não identificam o(s) mecanismo(s) de lesão; estes podem ser múltiplos, incluindo etiologias não coronarianas como taquiarritmias e miocardite, ou ainda condições não cardíacas, como sepse, embolia pulmonar e insuficiência renal. Assim, principalmente naqueles casos em que a apresentação clínica não é típica de IAM, devem ser consideradas outras causas de lesão cardíaca relacionadas com aumento de troponinas.

As troponinas têm reconhecido valor na avaliação de pacientes com alterações isquêmicas no ECG ou com clínica sugestiva de dor anginosa. A maior limitação das troponinas convencionais é sua baixa sensibilidade quando o paciente tem um tempo de início do quadro inferior a 6h. Com a introdução das troponinas de alta sensibilidade (Trop-US), passou a ser possível a detecção de níveis mais baixos de troponina, em menor tempo após início do quadro de lesão miocárdica de causa isquêmica. A unidade usada para expressar os valores da troponina convencional é ng/mL, e nas Trop-US, os valores podem ser expressos em ng/L, com poder de detecção 10 a 100 vezes maior que o das troponinas convencionais.

Nos pacientes que chegam ao serviço de emergência com menos de 3h do início do quadro, as Trop-US são significativamente mais sensíveis que a troponina convencional para diagnóstico de SCA, melhorando em 61% o poder diagnóstico de IAM naquele momento e em 100% se a coleta for 6h após o início do quadro. Com o aumento da sensibilidade e da acurácia diagnóstica para detecção do IAM utilizando a troponina ultrasensível, foram propostos algoritmos de diagnóstico acelerado. Assim, podemos reduzir o tempo até o diagnóstico, traduzindo menor tempo de permanência na emergência e menor custo.

• Creatinoquinase, suas isoenzimas

Antes da consolidação das troponinas como biomarcadores com maior acurácia para diagnóstico do IAM, a creatinoquinase MB (CK-MB) era o biomarcador mais utilizado nos protocolos de dor torácica.

Nos casos em que a CK-MB está elevada e a troponina está normal, ambas dentro de sua janela cinética, deve-se basear a decisão clínica no resultado da troponina.

• Ecocardiograma

O ecocardiograma é um método complementar de grande utilidade na avaliação da dor torácica na emergência. É um exame não invasivo, e a informação diagnóstica é disponibilizada em curto espaço de tempo. Quando realizado durante um episódio de dor precordial, a ausência de anormalidade de contração segmentar ventricular é uma evidência contrária à isquemia como causa do sintoma. Embora o ecocardiograma não seja capaz de garantir se a alteração segmentar é recente ou preexistente, a presença de anormalidades de contração segmentar reforça a probabilidade de DAC, sendo indicativa de infarto, isquemia ou ambos, embora possa também ser evidenciada em casos de miocardites. Além disso, outras etiologias não menos importantes de dor torácica – tais como dissecção aórtica, estenose aórtica, miocardiopatia hipertrófica e do

DISSECÇÃO DE AORTA

1. Conceito

A dissecção clássica da aorta pode ser definida como a delaminação de sua camada média ocasionada pelo influxo de sangue através de um orifício de entrada na camada íntima, criando uma falsa luz de extensão variada ao longo do vaso. Trata-se de patologia com alta mortalidade, 25-30% em se tratando de evento agudo.

2. Epidemiologia

A incidência de dissecção aguda da aorta na população geral é estimada em 2,6 a 3,5 casos para cada 100.000 pessoas/ano. A idade média na apresentação clínica é de 63 anos, com predominância significativa do sexo masculino (65%). Com relação ao segmento da aorta acometido, as dissecções da aorta ascendente apresentam quase o dobro da prevalência quando comparada à dissecção da porção descendente da aorta.

3. Fisiopatologia

A dissecção ocorre a partir de um aneurisma de aorta, que resulta do que é chamado de degeneração medial cística (ou necrose medial cística). Histologicamente, a degeneração medial cística tem a aparência de uma degeneração da célula muscular lisa e fibra elástica, com a presença na média de espaços císticos cheios de material mucóide. As alterações histológicas levam a enfraquecimento da parede aórtica, que, por sua vez, resulta na formação de um aneurisma.

A necrose medial cística ocorre em uma certa extensão com o envelhecimento e é acelerada pela hipertensão. Em idades mais jovens, a degeneração medial cística está classicamente associada a Síndrome de Marfan e pode estar associada a outras patologias do tecido conjuntivo também, como a Síndrome de Ehlers-Danlos. Outra opção é que os pacientes apresentem uma mutação genética responsável pela degeneração medial cística.

A síndrome de Marfan é responsável por 5% de todas as dissecções aórticas.

4. Fatores de risco

- Idade: maior incidência entre a sexta e sétima década de vida
- Sexo masculino: os homens são 2 vezes mais afetados que as mulheres

- História familiar de doenças da aorta
- Hipertensão arterial sistêmica: $\frac{3}{4}$ dos pacientes com dissecção de aórtica têm histórico de hipertensão.
- Valva aórtica bicúspide : desordem genética da parede da aorta, a qual acomete principalmente a aorta ascendente e/ou a raiz, mesmo naqueles com funcionamento normal da valva aórtica
- Coarctação da aorta
- Aneurisma de aorta prévio: este risco torna-se mais significativo quando o tamanho do aneurisma da aorta ascendente excede 5,5 cm
- Arterite de células gigantes; arterite de Takayasu
- Abuso de cocaína
- Gravidez: cerca de metade de todas as dissecções aórticas em mulheres com menos de 40 anos ocorre durante a gravidez, tipicamente no terceiro trimestre e ocasionalmente no período pós-parto imediato. Razões para tal podem ser os aumentos do volume sanguíneo, no débito cardíaco e pressão arterial observados ao final da gravidez. Mulheres já sabidamente portadoras de Síndrome de Marfan e dilatação da raiz da aorta também são mais propensas a dissecção durante a gravidez.
- Trauma: direto ou iatrogênico (cateterismo, balão intra-aórtico, cirurgia cardíaca – troca valva aórtica)
- Uso de fluoroquinolonas

5. Manifestações clínicas

A dissecção de aorta apresenta uma vasta sintomatologia, a depender da localização e extensão da dissecção. O sintoma inicial mais comum é a dor torácica de localização anterior de início súbito, intensidade severa, tipo facada ou rasgando, a qual obriga o paciente a procurar assistência médica em minutos ou horas. A dor pode irradiar para o dorso e outros locais em geral seguindo o trajeto de dissecção. O comprometimento da perfusão com isquemia de órgão-alvo é frequentemente encontrado e ocorre devido oclusão ou compressão extrínseca de ramo aórtico pela falsa luz. A presença de fluxo diminuído ou ausente nas artérias periféricas se manifesta clinicamente como déficit ou diminuição de pulso, bem como variação considerável da pressão arterial sistêmica (maior que 20 mmHg), quando comparado com o membro contralateral. Sintomas menos comuns são de insuficiência cardíaca, síncope, sintomas neurológicos AVE símile, neuropatia periférica isquêmica, paraplegia, parada cardíaca e morte súbita. A hipertensão arterial é encontrada nos casos de dissecção distal e a hipotensão nos de dissecção proximal, na maioria das vezes, resultado de tamponamento cardíaco e regurgitação aórtica acentuada.

Ao exame físico podemos encontrar ainda déficits de pulso, sopro de regurgitação aórtica, pressão de pulso ampla, sinais de derrame pleural, mais comum à esquerda.

6. Manifestações laboratoriais

- Radiografia de tórax
 - Pode ser o primeiro exame a levantar suspeita; diagnóstico diferencial.
 - Alargamento da silhueta aórtica.
 - Derrame pleural .
- Eletrocardiograma
 - Os achados são inespecíficos ou normal.
 - Alterações consistentes com hipertrofia ventricular esquerda.
 - Alterações isquêmicas – flap compromete uma coronária.
- D-dímero
 - Inespecífico.
 - Ajuda na exclusão; abaixo de 500ng/ml, exclui o diagnóstico.
- Tomografia de tórax
 - Escolha inicial pela disponibilidade entre os exames de imagem.
- Ecocardiograma transesofágico ou transtorácico
 - Escolha em pacientes hemodinamicamente instáveis.
- Angiografia
- Ressonância magnética
- Aortografia

Doença do refluxo gastroesofágico (DRGE)

1. Conceito

A doença do refluxo gastroesofágico (DRGE) é crônica e recorrente, sendo caracterizada pelo refluxo de conteúdo gastroduodenal para o esôfago ou órgãos adjacentes, resultando em uma grande variedade de sintomas, típicos ou atípicos.

2. Epidemiologia

A prevalência de DRGE encontra-se em torno de 20 a 30% da população ocidental e menos de 5% em asiáticos. Afeta cerca de 12 a 20% da população brasileira. A pirose afeta os homens duas a três vezes mais frequentemente do que as mulheres e é mais comum em brancos.

3. Fisiopatologia

O desenvolvimento da DRGE é um processo multifatorial que envolve a disfunção dos mecanismos que normalmente previnem o excesso de refluxo gastroesofágico e daqueles mecanismos que normalmente limpam o esôfago de material nocivo. Trata-se de uma incompetência da junção esofagogástrica (JEG) e existem 3 mecanismos principais responsáveis por tal incompetência:

- relaxamento transitório do esfíncter esofágico inferior (EEI) = principal mecanismo
- hipotensão do EEI
- alteração anatômica da JEG (hérnia do hiato esofágico)

Fatores de risco

- Etilismo
- Tabagismo
- Obesidade
- Gravidez
- Uso de medicações
- Hérnia hiatal

4. Manifestações clínicas

Os sintomas clássicos são a azia (pirose) e a regurgitação. A azia é tipicamente descrita como uma sensação de queimação na área retroesternal, mais comumente experimentada no período pós-prandial. A azia é considerada problemática se os sintomas ocorrerem dois ou mais dias por semana. A regurgitação é definida como a percepção do fluxo de conteúdo gástrico refluxo para a boca ou hipofaringe. Os pacientes normalmente regurgitam material ácido misturado com pequenas quantidades de alimentos não digeridos. Podem ocorrer ainda: disfagia, dor no peito, sialorreia, sensação de “bolo na garganta”, odinofagia, sintomas extraesofágicos (por exemplo, tosse crônica, rouquidão, chiado) e, raramente, náusea. A dor no peito faz diagnóstico diferencial com angina pectoris. A dor torácica relacionada ao DRGE é tipicamente descrita como em aperto ou urente, localização retroesternal e irradiando para o dorso, pescoço, mandíbula ou braços. A dor pode durar de minutos a horas e resolver espontaneamente ou com antiácidos. Geralmente ocorre após as refeições, desperta os pacientes do sono, e pode ser exacerbado pelo estresse emocional. Pacientes com dor torácica induzida pelo refluxo também podem ter sintomas típicos de refluxo.

5. Exames complementares

A história de pirose recorrente é, geralmente, suficiente para confirmar o diagnóstico de DRGE. Os estudos diagnósticos são necessários naqueles pacientes com sintomas atípicos para confirmar a ocorrência de refluxo ácido anormal. Os exames complementares também estão indicados nos pacientes com pirose crônica, refratários ao tratamento ou naqueles com sintomas de alarme.

6. Endoscopia digestiva alta

Permite diferenciar a DRGE de outras causas de dispepsia. Lembrar que a ausência de alterações não exclui o diagnóstico de DRGE. Biópsias devem ser realizadas em todos os pacientes com ulcerações e estenoses e nos casos em que a aparência endoscópica sugira a presença de esôfago de Barrett (complicação da DRGE).

6.1 Estudo radiológico contrastado

Útil na avaliação dos pacientes com disfagia e odinofagia, no diagnóstico de alterações anatômicas e na identificação de achados sugestivos de distúrbios motores do esôfago.

6.2 Cintilografia: Raramente indicada

6.3 Manometria esofágica

Suas principais indicações são: investigar a motilidade esofágica em pacientes encaminhados para tratamento cirúrgico; determinar a localização precisa do EEI para posicionamento adequado de um eletrodo de pH.

6.4 PHmetria

Através da monitorização do pH esofágico, são obtidas informações a respeito da frequência e duração do refluxo ácido, e verifica-se se os sintomas se correlacionam com os episódios documentados de refluxo. A pHmetria é realizada através da fixação de uma pequena sonda de pH 5cm acima do EEI, com registro de todos os episódios de refluxo num período de 24 horas. Está indicado para os pacientes com sintomas típicos da DRGE e EDA normal que não respondem satisfatoriamente ao tratamento e para os pacientes com manifestações atípicas.

6.5 Testes provocativos

Tem o objetivo de provar que os sintomas do paciente se devem ao refluxo. No teste de perfusão ácida de Bernstein, 0,1N de ácido hipoclorídrico é infundido no esôfago juntamente com infusão de salina como placebo. Um resultado é considerado positivo, se houver reprodução dos sintomas com perfusão de ácido mas não com solução salina.

ENDOMETRIOSE

1. Conceito

A endometriose é caracterizada pela presença de tecido semelhante ao endométrio (glândula e estroma) fora da cavidade uterina. Em resposta a essa proliferação endometrial ectópica, há inflamação crônica e suas consequências, resultando em dor e infertilidade.

2. Epidemiologia

Estima-se que ocorra em 10% da população feminina global. Essa prevalência aumenta para 30-50% das mulheres com infertilidade e/ou dor.

A idade ao diagnóstico varia de 20 a 40 anos. Há um atraso diagnóstico de cerca de 8 anos entre o início dos sintomas e o diagnóstico definitivo.

3. Fisiopatologia

No momento nenhum mecanismo simples é capaz de elucidar todos os casos de endometriose. Para explicar os diferentes achados no tocante à patogênese da endometriose, podem-se classificar as teorias naquelas que propõem que os implantes são originais do endométrio uterino e naquelas que propõem que os implantes sugem a partir de tecidos que não sejam do útero. Completando essas hipóteses, há a suscetibilidade genética e fatores estimulantes.

1. Teoria da metaplasia celômica: indutores endógenos como estímulos hormonais e imunológicos, promovem a transformação das células peritoneais em células endometriais.

2. Teoria a mullerianose: defende que células residuais da migração embrionária dos ductos de Muller mantêm sua capacidade de se transformar em lesão endometriótica, no início da puberdade ou sob estímulo estrogênico. Hipóteses mais recentes sugerem que células tronco/progenitoras da medula óssea podem diferenciar em tecido endometriótico.

3. Teoria da metástase benigna que propõe que os implantes se originam o endométrio uterino, e resultam da disseminação linfática e hematogênica de células endometriais. Fundamento para essa hipótese é o achado de lesão endometriótica em órgãos distantes do útero, tais como cérebro, pulmão e osso.

4. Teoria do fluxo retrógrado: haveria aderência de tecido endometrial pós-menstruação na cavidade peritoneal e nos demais órgãos após fluxo tubário retrógrado. O sangramento menstrual retrógrado ocorre em 90% das mulheres que têm trompas pérvias e somente 10% delas desenvolvem endometriose. Portanto, isso significa que outros fatores – genéticos, hormonais ou ambientais – podem determinar mais suscetibilidade para desenvolver a doença.

4. Fatores de risco

Mulheres nulíparas, menarca precoce (antes de 11 anos), ciclos com menos de 27 dias, fluxo aumentado, genética (incidência aumentada em irmãs e mãe e filha), ingestão aumentada de ácidos graxos poli-insaturados e de gordura trans aumentam a chance de desenvolvimento da doença.

5. Fatores de proteção

Multiparidade, lactação por longo período, obesidade, relação cintura-quadril aumentada, prática de atividade física e dieta rica em frutas e vegetais.

6. Apresentação clínica

Há três tipos de endometriose:

1. Superficial: superfícies de órgãos ou peritônio, as excrescências papulares ou vesiculares, claras e até vermelhas brilhantes, são indicativas de lesões iniciais e ativas. Lesões ativas avançadas associam-se a inflamação, fibrose e hemorragia, apresentando-se com diversas colorações (preta, marrom, roxa, vermelha ou verde). Lesões inativas ou curadas são brancas ou calcificadas.

2. Endometrioma ovariano: massa pélvica ovariana que contém líquido marrom espesso (“cistos de chocolate”)

3. Endometriose infiltrativa profunda (invasão de superfície peritoneal por mais de 5mm): tecido fibromuscular contendo glândulas e/ou estroma endometriótico, o principal local de infiltração são os ligamentos uterossacros seguidos do reto, sigmóide, vagina e bexiga. A endometriose é comumente encontrada nos ovários, útero, tubas uterinas, ligamentos uterossacros, largos e redondos, fundo de saco vaginal, apêndice, intestino grosso, bexiga, ureteres, septo vaginal, diafragma, parede abdominal e cicatrizes abdominais.

4. Sinais e sintomas

- Dismenorreia secundária progressiva: presença de cólica intensa que atrapalha as atividades de vida diária, a qualidade de vida e que piora ao longo dos anos. Inicia apenas no período menstrual e com o passar do tempo passa a ser diariamente com piora nessa época. Há altos índices de falta a escola ou trabalho e comparecimento ao hospital para uso de medicação venosa.

- Dispareunia profunda (dor durante relação sexual)

- Infertilidade: devido a alterações anatômicas e disfunções e processo inflamatório.

5. Diagnóstico

Realizado pela história clínica. O exame físico é normal na maioria das vezes. Nas endometriose de ligamento útero sacro, ao toque, pode-se palpar nódulos endurecidos em fundo de saco.

6. Manifestações laboratoriais

Não há exames laboratoriais específicos para endometriose.

7. Diagnóstico por imagem

Realizado por ultrassom (com preparo intestinal), Ressonância magnética ou videolaparoscopia (padrão ouro)

DOENÇA INFLAMATÓRIA PÉLVICA

1. Conceito

É uma infecção causada por agentes polimicrobianos em que 90% dos casos são de origem sexualmente transmissível. Os microorganismos em contato com a vagina conseguem atingir os órgãos pélvicos por ascensão e provocar inflamação de útero, tubas uterinas, ovários e cavidade pélvica. Os agentes mais prevalentes são *Neisseria gonorrhoeae* e *Chlamydia trachomatis*. É uma das infecções mais graves em mulheres não grávidas em

idade reprodutiva. Trata-se de um problema de saúde pública com complicações graves e sequelas a longo prazo como gravidez ectópica e dor pélvica crônica.

2. Epidemiologia

Nos estados unidos, anualmente, acomete 2,5 milhões de mulheres, ocasiona 200.000 hospitalizações e 100.000 procedimentos cirúrgicos. No Brasil a investigação epidemiológica é prejudicada devido a ausência de testes laboratoriais e de imagens que sejam simples, eficazes e acessíveis. Além disso, a notificação é precária sobre as ISTs.

3. Fisiopatologia

A flora vaginal da maioria das mulheres normais e saudáveis inclui uma variedade de bactérias potencialmente patogênicas. Entre essas estão presentes estreptococos, estafilococos, enterobactérias e uma variedade de anaeróbios em número baixo quando comparados aos lactobacilos. Algumas situações como alterações hormonais, atividade sexual e métodos contraceptivos podem provocar o desequilíbrio do ecossistema vaginal no qual as bactérias anaeróbicas assumem a predominância, quadro conhecido como vaginose bacteriana que está associado a DIP. A contaminação via sexual por *Neisseria gonorrhoeae* e *Chlamydia trachomatis* proporciona a ascensão dessas bactérias para útero, tubas uterinas e pelve provocando um quadro inflamatório local causando dor e outros sintomas. É importante ressaltar que até 15% dos casos são assintomáticos.

4. Fatores de risco

Início precoce da atividade sexual, tabagismo, alcoolismo, uso de drogas ilícitas, história prévia de ISTs, baixo nível socioeconômico, estado de imunodeficiência.

5. Apresentação clínica

Dor abdominal, sangramento anormal, sangramento intermenstrual, sangramento pós-coital, corrimento fétido, febre, disúria, dor lombar baixa, náuseas e vômitos.

6. Sinais e sintomas

- Sinais para ajudar na especificidade do diagnóstico de salpingite: temperatura $> 38,3^{\circ}$; proteína C reativa (PCR) elevada, teste laboratorial cervical positivo para *Neisseria gonorrhoeae* e *Chlamydia trachomatis*.
- Critérios específicos para o diagnóstico de DIP: biópsia endometrial com evidência de endometrite; ultrassom endovaginal ou ressonância magnética mostrando espessamento das paredes tubárias, hidrossalpinge ou abscesso tubo-ovariano ou estudo doppler sugerindo infecção; anormalidades laparoscópicas sugestivas de DIP.

7. Diagnóstico

É usualmente baseado em critérios clínicos e pode ser um desafio até mesmo para médicos mais astutos. Existe ampla variação de sintomas, alguns dos quais falhos para sugerir a etiologia pélvica associada a DIP aguda.

8. Manifestações laboratoriais

- Hemograma: leucocitose com aumento de bastões
- VHS aumentado
- PCR aumentada
- Urina rotina e gram de gota são realizados para afastar o diagnóstico de infecção urinária.
- β HCG para diagnóstico diferencial de gravidez ectópica.

9. Diagnóstico por imagem

- Ultrassonografia pélvica é um bom instrumento diagnóstico e de fácil acesso para o clínico. Achados ecográficos de líquido livre ou coleções líquidas na pelve, bem como abscesso tubo-ovariano, podem ser facilmente identificados nesse exame.
- Ressonância magnética é método de mais acurácia, porém de alto custo. A tomografia computadorizada também pode ser usada, porém expõe as mulheres a radiação.

- Videolaparoscopia tem como critérios mínimos para diagnóstico de DIP os seguintes achados: hiperemia da superfície tubária, edema da parede da tuba, exsudato purulento cobrindo a superfície tubária ou quando se observa secreção purulenta extravasando pelas fimbrias.

GESTAÇÃO ECTÓPICA

1. Conceito

Gravidez ectópica é aquela na qual o ovo se implanta e desenvolve-se fora da cavidade uterina. Essa implantação pode ocorrer em uma das tubas uterinas, em um dos ovários, na cavidade abdominal ou no canal cervical por exemplo.

2. Epidemiologia

A localização mais frequente da gravidez ectópica é nas trompas 98,3%. A implantação do ovo pode se dar em qualquer segmento das trompas, 79,6% região ampular, 12,3% na ístmica, 6,2% na fimbrial e 1,9% na intersticial. Gestação ectópica abdominal representa 1,4%, ovariana 0,15% e cervical 0,15%. A única gestação ectópica que pode chegar a viabilidade é a abdominal, porém é extremamente raro.

A incidência aumentou nos últimos anos principalmente devido ao desenvolvimento de tratamentos mais efetivos para as salpingites e a utilização de técnicas de reprodução assistida.

3. Fatores de risco

- Doença inflamatória pélvica (DIP): provoca alterações na luz da tuba uterina, diminuindo a quantidade de cílios e levando a obstruções. Também pode alterar a motilidade tubária. É considerada a principal responsável pelo aumento da incidência de gravidez ectópica.
- Acotovelamento tubário: pode ser provocado por aderências resultantes de infecções (DIP e apendicite), cirurgias prévias sobre as trompas (gravidez ectópica prévia e salpingotripsia), endometriose ou tumores paratubários (miomas e cistos ovarianos).
- Anormalidades no desenvolvimento das tubas uterinas: trompas longas, de calibre reduzido, com divertículos ou com óstios acessórios.
- Uso de contraceptivos a base de progesterona: podem reduzir a motilidade tubária. Aqui se enquadram as pílulas do dia seguinte.
- DIU: altera os movimentos peristálticos das tubas, logo, se houver falha na barreira e fecundação o ovo terá dificuldade de se movimentar até o útero.
- Tabagismo
- Endométrio ectópico: o endométrio localizado na tuba, ovário ou parede uterina pode facilitar a implantação do ovo nesses locais.

4. Fisiopatologia

Devido aos fatores de risco citados o zigoto se implanta em local diferente da cavidade uterina, a evolução do quadro vai depender desse local de implantação. Nas regiões mais distais da tuba frequentemente há abortamento tubário. A implantação em regiões mais delgadas pode levar à rotura mais precocemente. As possíveis evoluções são:

- morte e reabsorção do embrião: devido ao suprimento sanguíneo deficiente para o desenvolvimento da gravidez, ocorre em fases iniciais da gestação com danos mínimos para a mãe.
- abortamento tubário: o ovo se descola completamente do epitélio tubário, sendo eliminado para a cavidade abdominal entre a 6ª e 12ª semana, sangramento pode causar desconforto abdominal e até ao abdome agudo hemorrágico.
- rotura tubária: o trofoblasto corrói a parede da trompa até sua rotura. Causa abdome agudo hemorrágico.

5. Apresentação clínica

A gravidez tubária íntegra apresenta sintomas semelhantes à encontrada na gravidez tópica: atraso menstrual, náuseas, vômitos. Com o passar da gestação surge dor abdominal persistente, progressiva quase sempre unilateral, localizada no baixo ventre. Essa dor ocorre devido a penetração do trofoblasto na mucosa tubária e distensão da tuba uterina.

Outra queixa frequente é o sangramento genital leve, sugerindo ameaça de aborto. Esse ocorre devido a distensão da tuba uterina e a descamação do endométrio que está proliferado e preparado para receber o ovo e isso não ocorreu.

6. Sinais e sintomas

A tríade da gestação ectópica: amenorréia/atraso menstrual + dor abdominal + sangramento

Na gestação ectópica íntegra a palpação abdominal apenas identificará o local da dor, não há irritação peritoneal.

O exame especular mostra sangramento leve ou ausente e não há dor a mobilização do colo.

Em contrapartida na gestação ectópica rota haverá intensa dor, presença de irritação peritoneal (sinal de Blumberg positivo) e geralmente dor à mobilização do colo uterino ao toque.

7. Diagnóstico

A partir dos sintomas de dor, sangramento e atraso menstrual o diagnóstico se realiza através de β HCG positivo e ultrassom mostrando a massa ectópica.

8. Manifestações laboratoriais

- Bhcg positivo e com valores progressivos. A produção de β hcg se inicia seis dias após a fertilização e entre três e cinco dias depois traços desse hormônio já podem ser detectados na circulação materna. Nas gestações tópicas seus valores dobram a cada 48 ou 72 h, na gestação ectópica é diferente, crescem menos, permanece estável ou diminuem. As dosagens seriadas podem revelar essas anormalidades. Bhcg entre 1000 e 2000 o saco gestacional deve ser visualizado intraútero.

- Hemograma: hemoglobina diminuída

9 Diagnóstico por imagem

Ultrassom endovaginal: Alta sensibilidade, observa presença de massa anexial e ausência de gravidez intraútero.

Um único exame pode não ser suficiente para o diagnóstico, necessita ser repetido.

Na gravidez ectópica rota é possível visualizar líquido livre na pelve.

APÊNDICE C - CASOS CLÍNICOS DE GINECOLOGIA

Dor pélvica

Diagnóstico: doença inflamatória pélvica

(Caso pré-teste) Mulher de 30 anos, G2PN2, DUM há 20 dias, comparece ao pronto atendimento devido a dor pélvica importante há 1 mês. Associado notou aumento do corrimento que está marrom claro e dispareunia. Nega comorbidades, uso de medicações, cirurgias ou alergias. Ciclos menstruais são irregulares com duração de 40 a 45 dias, fluxo baixo e duração de 3 dias e dismenorreia leve. Método contraceptivo: preservativo. História familiar: mãe HAS, pai e irmão nega patologias.

Ao Exame: PA120x80 mmHg (braço direito) e 120x70 mmHg (braço esquerdo); FC 96 bpm; FR 16 irpm; T: 37, 5°C; SatO₂: 98%. Peso: 62 kg; Altura: 1,62 m.

Ectoscopia: corada, hidratada, acianótica e anictérica.

Aparelho respiratório: murmúrio vesicular fisiológico, sem ruídos hidroaéreos. **Aparelho cardiovascular:** ritmo cardíaco regular em dois tempos.

Abdome: plano, normotenso, doloroso à palpação profunda em fossa ilíaca esquerda e sem massas palpáveis. Ausência de irritação peritoneal

Exame especular: presença de secreção amarela escura, aumentada de volume, ausência de odor fétido. Ao toque: dor à mobilização do colo uterino. SNC: sem anormalidades

Veja abaixo os exames apresentados pela paciente. Analise-os e responda o que se pede:

Exames laboratoriais

Exames laboratoriais	Valor de referência	Exames laboratoriais	Valos de referência
Hb: 12,5	12,5-14,5g/dL	EAS: Piócitos: 3 p/campo Hemácias 3p/campo	Piócitos: até 5p/campo Hemácias: até 6p/camp
Leucócitos 13.000	4.000-11.000/ µL	Gram de gota de urina	BGP
PCR: 28	> 6mg/dl		
βHCG < 25	>25 reagente <25 não reagente		

* Ecografia transvaginal: útero volume 65cm³, endométrio 6 mm, OD: 4 cm³, OE: 4,3 cm³, pelve normal.

1. Informe o diagnóstico principal para o caso que você acabou de ler:

Obs.: Após informar o diagnóstico principal não será permitido retorno a esta questão.

2. Explique as razões ou critérios que você utilizou para chegar a este diagnóstico.

3. Após suas explicações, você deseja mudar o seu diagnóstico principal?

() Sim - () Não

Obs.: Em caso afirmativo, informe o novo diagnóstico principal:

4. Informe dois diagnósticos diferenciais para o caso que você acabou de ler

Diagnóstico: doença inflamatória pélvica

(Pós-triagem imediato): Mulher de 38 anos, nuligesta, DUM há 40 dias, comparece ao pronto atendimento devido a dor abdominal há 1 mês com piora nos últimos 7 dias, hoje muito intensa. Relata disúria. Apresenta hipotireoidismo, em uso de levotiroxina 50mcg, nega outras comorbidades ou medicações. Ciclos menstruais são irregulares às vezes falha meses. Método contraceptivo: não utiliza, deseja gravidez. História familiar: mãe SOP, pai e irmão negam patologias.

Ao Exame: PA110x60 mmHg (braço direito) e 100x60mmHg (braço esquerdo); FC 102bpm; FR 20 irpm; T: 38,5°C; SatO₂: 98%. Peso: 54 kg; Altura:1,57m.

Ectoscopia: corada, hidratada, acianótica e anictérica.

Aparelho respiratório: murmúrio vesicular fisiológico, sem ruídos hidroaéreos. **Aparelho cardiovascular:** ritmo cardíaco regular em dois tempos. **Abdome:** plano, tenso, doloroso à palpação profunda em fossa ilíaca direita e sem massas palpáveis. Presença de irritação peritoneal. **SNC:** sem anormalidades.

Exame especular: presença de secreção fisiológica, aumentada de volume. Ao toque: dor à mobilização do colo uterino.

Veja abaixo os exames apresentados pela paciente. Analise-os e responda o que se pede.

Exames laboratoriais

Exames laboratoriais	Valor de referência	Exames laboratoriais	Valos de referência
Hb: 11,5g/dL	12,5-14,5g/dL	EAS: Piócitos: 4 p/campo Hemácias 2 p/campo	Piócitos: até 5 p/campo Hemácias: até 6p/camp
Leucócitos 25.000/μL	4.000-11.000/ μL	Gram de gota de urina	Presença de raros BGN
PCR 90	> 6mg/dl		
βHCG < 25	>25 reagente <25 não reagente		

* **Ecografia transvaginal:** útero volume 63cm³, endométrio 6mm, OE: 4,3CM³, OD: 48cm³, presença de massa anexial à direita de 6cm, presença de líquido livre na pelve.

1. Informe o diagnóstico principal para o caso que você acabou de ler:

Obs.: Após informar o diagnóstico principal não será permitido retorno a esta questão.

2. Explique as razões ou critérios que você utilizou para chegar a este diagnóstico

3. Após suas explicações, você deseja mudar o seu diagnóstico principal?

() Sim - () Não

Obs.: Caso afirmativo, informe o novo diagnóstico principal:

4. Informe dois diagnósticos diferenciais para o caso que você acabou de ler:

Diagnóstico: doença inflamatória pélvica

(Caso pós-teste tardio): Mulher de 23 anos, G1PC1, DUM há 15 dias, comparece ao pronto atendimento devido a dor abdominal leve e dispareunia profunda há 2 meses, houve piora nos últimos 3 dias. Nega sintomas urinários. Nega comorbidades ou uso de medicações. Ciclos menstruais são regulares de 28 dias, duração de 5 dias, apenas no último mês teve duração de 3 dias e em menor quantidade o fluxo. Método contraceptivo: coito interrompido. História familiar: mãe, pai e irmãos hígidos.

Ao exame: PA110x70 mmHg (braço direito) e 100x60mmHg (braço esquerdo); FC 110bpm; FR 20 irpm; T: 37,0°C; SatO₂: 98%. Peso: 60 kg; Altura:1,65m.

Ectoscopia: corada, hidratada, acianótica e anictérica.

Aparelho respiratório: murmúrio vesicular fisiológico, sem ruídos hidroaéreos. **Aparelho cardiovascular:** ritmo cardíaco regular em dois tempos.

Abdome: plano, normotenso, doloroso à palpação profunda em fossa ilíaca direita e sem massas palpáveis. Ausência de irritação peritoneal. **SNC:** sem anormalidades

Exame especular: presença de secreção fisiológica. Ao toque: leve dor à mobilização do colo uterino.

Veja abaixo os exames apresentados pela paciente. Analise-os e responda o que se pede:

Exames laboratoriais

Exames laboratoriais	Valor de referência	Exames laboratoriais	Valos de referência
Hb: 14,5g/dL	12,5-14,5g/dL	EAS: Piócitos: 1 p/campo Hemácias 2 p/campo	Piócitos: até 5 p/campo Hemácias: até 6p/camp
Leucócitos: 29.000/ μ L	4.000-11.000/ μ L	Gram de gota de urina	Não foram observadas bactérias
PCR: 83mg/dl	> 6mg/dl		
β HCG < 25	>25 reagente <25 não reagente		

Ecografia transvaginal: útero volume 70cm³, endométrio 4mm, OE: 4,3CM³, OD: 39cm³, presença de massa anexial à direita de 4cm, ausência de líquido livre. Restante do exame sem alterações.

1. Informe o diagnóstico principal para o caso que você acabou de ler:

Obs.: Após informar o diagnóstico principal não será permitido retorno a esta questão

2. Explique as razões ou critérios que você utilizou para chegar a este diagnóstico

3. Após suas explicações, você deseja mudar o seu diagnóstico principal?

() Sim - () Não

Obs.: Em caso afirmativo, informe o novo diagnóstico principal.

4. Informe dois diagnósticos diferenciais para o caso que você acabou de ler.

Diagnóstico: gravidez ectópica

(Caso pré-teste): Mulher de 27 anos, primigesta, DUM não sabe informar, comparece ao pronto atendimento devido a dor pélvica importante há 15 dias e leve sangramento. Relata algúria. Nega comorbidades, uso de medicações, cirurgias ou alergias. Ciclos menstruais são irregulares não sabe dizer os intervalos, fluxo baixo e duração de 5 dias. Método contraceptivo: DIU de cobre. História familiar: mãe hipotireoidismo, pai e irmão nega patologias.

Ao exame: PA120x80 mmHg (braço direito) e 120x70 mmHg (braço esquerdo); FC 80b pm; FR 16 irpm; T: 36°C; SatO₂: 98%. Peso: 60 kg; Altura: 1,65 m.

Ectoscopia: corada, hidratada, acianótica e anictérica.

Aparelho respiratório: murmúrio vesicular fisiológico, sem ruídos hidroaéreos.

Aparelho cardiovascular: ritmo cardíaco regular em dois tempos.

Abdome: plano, normotenso, doloroso à palpação profunda em fossa ilíaca direita e sem massas palpáveis. Ausência de irritação peritoneal.

SNC: sem anormalidades

Exame especular: presença de sangramento leve. Ao toque: ausência de dor à mobilização do colo uterino.

Veja abaixo os exames apresentados pela paciente. Analise-os e responda o que se pede:

Exames laboratoriais

Exames laboratoriais	Valor de referência	Exames laboratoriais	Valos de referência
Hb: 12,0g/dL	12,5-14,5g/dL	EAS: Piócitos: 7 p/campo Hemácias 10 p/campo	Piócitos: até 5 p/campo Hemácias: até 6p/camp
Leucócitos: 12.000/ μ L	4.000-11.000/ μ L	Gram de gota de urina	BGN
PCR: 06 mg/dl	> 6mg/dl		
β HCG > 25	>25 reagente <25 não reagente		

Ecografia transvaginal: útero volume 80 cm³, endométrio de 14mm, OD – ovário direito: 30 cm³, presença de massa anexial de 4 cm, OE – ovário esquerdo: 7,0 cm³. Ausência de líquido livre na pelve.

1. Informe o diagnóstico principal para o caso que você acabou de ler:

Obs. após informar o diagnóstico principal não será permitido retorno a esta questão

2. Explique as razões ou critérios que você utilizou para chegar a esse diagnóstico

3. Após suas explicações, você deseja mudar o seu diagnóstico principal?

() Sim - () Não

Obs.: Caso afirmativo, informe o novo diagnóstico principal:

4. Informe dois diagnósticos diferenciais para o caso que você acabou de ler:

Diagnóstico: gravidez ectópica

(Caso pós-teste imediato): Mulher de 40 anos, G1PC1, DUM há 29 dias, comparece ao pronto atendimento devido a dor pélvica importante há 01 mês. Nega queixas urinárias. Nega comorbidades, uso de medicações, cirurgias ou alergias. Ciclos menstruais estão irregulares, fluxo intenso, duração de 7 dias, apenas no último mês apresentou o sangramento leve e durou apenas dois dias. Método contraceptivo: coito interrompido. História familiar: mãe cardiopata e SOP, pai câncer de próstata, nega outras patologias em familiares próximos.

Ao exame: PA100x80 mmHg (braço direito) e 90x60 mmHg (braço esquerdo); FC 110bpm; FR 20 irpm; T: 36°C; SatO₂: 98%. Peso: 80 kg; Altura: 1,65 m.

Ectoscopia: hipocorada, hidratada, acianótica e anictérica.

Aparelho respiratório: murmúrio vesicular fisiológico, sem ruídos hidroaéreos.

Aparelho cardiovascular: ritmo cardíaco regular em dois tempos, bulhas normofonéticas. **Abdome:** plano, tenso, doloroso à palpação profunda em fossa ilíaca direita e sem massas palpáveis. Presença de irritação peritoneal.

SNC: sem anormalidades

Exame especular: presença de sangramento leve. Ao toque: ausência de dor à mobilização do colo uterino.

Veja abaixo os exames apresentados pela paciente. Analise-os e responda o que se pede.

Exames laboratoriais

Exames laboratoriais	Valor de referência	Exames laboratoriais	Valos de referência
Hb: 9,0g/dL	12,5-14,5g/dL	EAS: Piócitos: 2 p/campo Hemácias 3 p/campo	Piócitos: até 5 p/campo Hemácias: até 6p/camp
Leucócitos: 8.000/μL	4.000-11.000/ μL	Gram de gota de urina	Não visualizadas bactérias
PCR: 08mg/dl	> 6mg/dl		
βHCG > 25	>25 reagente <25 não reagente		

Ecografia transvaginal: útero volume 90 cm³, endométrio de 16 mm, OD – ovário direito: 39 cm³, presença de massa anexial de 5 cm, OE – ovário esquerdo: 7,0 cm³. Presença de grande quantidade de líquido livre na pelve.

1. Informe o diagnóstico principal para o caso que você acabou de ler:

Obs. após informar o diagnóstico principal não será permitido retorno a esta questão

2. Explique as razões ou critérios que você utilizou para chegar a este diagnóstico

3. Após suas explicações, você deseja mudar o seu diagnóstico principal?

() Sim - () Não

Obs.: Em caso afirmativo, informe o novo diagnóstico principal:

4. Informe dois diagnósticos diferenciais para o caso que você acabou de ler:

Diagnóstico: gravidez ectópica

(Caso pós-teste imediato) Mulher de 39 anos, G3PC3, DUM há 35 dias, comparece ao pronto atendimento devido a dor pélvica e sangramento há uma semana. Relata também leve ardor ao urinar. História de litíase renal, nega uso de medicações, cirurgias ou alergias. Ciclos menstruais regulares, fluxo normal, duração de 4 dias. Método

contraceptivo: Billings (observação diária do muco cervical). História familiar: mãe HAS e diabetes, pai HAS, nega outras patologias em familiares próximos.

Ao exame: PA130x80 mmHg (braço direito) e 120x70mmHg (braço esquerdo); FC 96bpm; FR 20 irpm; T: 36,5°C; SatO₂: 98%. Peso: 70 kg; Altura: 1,61 m.

Ectoscopia: corada, hidratada, acianótica e anictérica.

Aparelho respiratório: murmúrio vesicular fisiológico, sem ruídos hidroaéreos. **A**

parelho cardiovascular: ritmo cardíaco regular em dois tempos, bulhas normofonéticas.

Abdome: plano, normotenso, doloroso à palpação profunda em fossa ilíaca esquerda e sem massas palpáveis. Presença de irritação peritoneal.

SNC: sem anormalidades

Exame especular: sangramento leve e não ativo. Ao toque: ausência de dor à mobilização do colo uterino.

Veja abaixo os exames apresentados pela paciente. Analise-os e responda o que se pede:

Exames laboratoriais

Exames laboratoriais	Valor de referência	Exames laboratoriais	Valos de referência
Hb: 11,0g/dL	12,5-14,5g/dL	EAS: Piócitos: 2 p/campo Hemácias 15 p/campo	Piócitos: até 5 p/campo Hemácias: até 6p/camp
Leucócitos: 11.000/ μ L	4.000-11.000/ μ L	Gram de gota de urina	Não visualizadas bactérias
PCR: 05mg/dl	> 6mg/dl		
β HCG > 25	>25 reagente <25 não reagente		

Ecografia transvaginal: útero volume 102 cm³, endométrio de 11mm, OD – ovário direito: 5,0cm³, OE – ovário esquerdo: 20,0 cm³ presença de massa anexial de 2,5 cm, com fluxo ao doppler. Ausência de líquido livre na pelve.

1. Informe o diagnóstico principal para o caso que você acabou de ler:

Obs.: Após informar o diagnóstico principal não será permitido retorno a esta questão

2. Explique as razões ou critérios que você utilizou para chegar a este diagnóstico

3. Após suas explicações, você deseja mudar o seu diagnóstico principal?

() Sim - () Não

Obs.: Caso afirmativo, informe o novo diagnóstico principal:

4. Informe dois diagnósticos diferenciais para o caso que você acabou de ler.

Diagnóstico: endometriose

(Caso pré-teste): Mulher de 36 anos, nuligesta, DUM há 15 dias, comparece ao pronto atendimento devido a dor pélvica constante há 3 meses e hoje uma piora súbita. Apresenta também dispareunia. Nega comorbidades, uso de medicações, cirurgias ou alergias. Ciclos menstruais são regulares com duração de 28 dias, fluxo normal, duração de 7 dias e dismenorréia importante desde a adolescência. Método contraceptivo: preservativo. História familiar: mãe HAS, pai e irmão nega patologias.

Ao exame: PA110x70 mmHg (braço direito) e 110x66mmHg (braço esquerdo); FC 100bpm; FR 16 irpm; T: 35,5°C; SatO₂: 98%. Peso: 59 kg; Altura: 1,62m. **Ectoscopia:** corada, hidratada, acianótica e anictérica. **Aparelho respiratório:** murmúrio vesicular fisiológico, sem ruídos hidroaéreos. **Aparelho cardiovascular:** ritmo cardíaco regular em dois tempos. **Abdome:** plano, normotenso, doloroso à palpação profunda em fossa ilíaca esquerda e sem massas palpáveis. Ausência de irritação peritoneal. **SNC:** sem anormalidades

Exame especular: secreção fisiológica. **Ao toque:** dor à mobilização do colo uterino.

Veja abaixo os exames apresentados pela paciente. Analise-os e responda o que se pede:

Exames laboratoriais

Exames laboratoriais	Valor de referência	Exames laboratoriais	Valos de referência
Hb: 12,5g/dL	12,5-14,5g/dL	EAS: Piócitos: 2 p/campo Hemácias 3 p/campo	Piócitos: até 5 p/campo Hemácias: até 6p/camp
Leucócitos: 8.000/ μ L	4.000-11.000/ μ L	Gram de gota de urina	Não visualizadas bactérias
PCR: 10mg/dl	> 6mg/dl		
β HCG < 25	>25 reagente <25 não reagente		

Ecografia transvaginal: útero volume 70 cm³, OD: 3,0cm³, OE: 40 cm³e apresenta tumor arredondado, margens regulares, homogêneo, com ecos difusos e debris, ausência de fluxo ao doppler.

1. Informe o diagnóstico principal para o caso que você acabou de ler:

Obs. após informar o diagnóstico principal não será permitido retorno a esta questão

2. Explique as razões ou critérios que você utilizou para chegar a este diagnóstico

3. Após suas explicações, você deseja mudar o seu diagnóstico principal?

() Sim - () Não

Obs.: Caso afirmativo, informe o novo diagnóstico principal:

4. Informe dois diagnósticos diferenciais para o caso que você acabou de ler:

Diagnóstico: endometriose

(Caso pós-teste imediato): Mulher 31 anos, nuligesta, DUM: há 2 dias. Comparece ao serviço de urgência e emergência queixando-se de dor pélvica de forte intensidade e dor contínua no hemitórax direito associada a dispneia sem esforço. A paciente relata que os sintomas são de caráter cíclico com gravidade aumentada durante o período menstrual e que os mesmos se iniciaram a cerca de um ano, porém aumentaram de intensidade nos últimos três meses. Portadora de HAS, em uso de losartana 50 mg uma vez ao dia. Nega outras comorbidades e nega alergia medicamentosa. Mãe hipertensa e diabética. Tabagista (5,5 maços/ano). Ciclos regulares de 28 dias, não faz uso de método contraceptivo há 5 anos e não engravida.

Exame físico: PA135x70 mmHg (braço direito) e 130x66mmHg (braço esquerdo); FC 104bpm; FR 14 irpm; T: 35,5°C; SatO₂: 98%. Peso: 70 kg; Altura:1,75m.

Ectoscopia: corada, hidratada, acianótica e anictérica.

Aparelho respiratório: murmúrio vesicular fisiológico, sem ruídos hidroaéreos.

Aparelho cardiovascular: ritmo cardíaco regular em dois tempos.

Abdome: plano, normotenso, doloroso à palpação profunda em fossa ilíaca esquerda e sem massas palpáveis. Ausência de irritação peritoneal.

SNC: sem anormalidades

Imagens: Radiografia e TC de tórax evidenciaram hidropneumotórax à direita.

RM, T1 e T2, com e sem supressão de gordura, evidenciaram lesões nodulares hiperintensas na pleura com difusão restrita, sugestiva de endometrioma.

US transvaginal revelou massa cística, multiloculada, nos anexos à direita, aspecto de vidro fosco e hematossalpinge ipselateral.

Exames laboratoriais

Exames laboratoriais	Valor de referência	Exames laboratoriais	Valos de referência
Hb: 12,5g/dL	12,5-14,5g/dL	EAS: Piócitos: 2 p/campo Hemácias 3 p/campo	Piócitos: até 5 p/campo Hemácias: até 6p/camp
Leucócitos: 6.000/ μ L	4.000-11.000/ μ L	Gram de gota de urina	Não visualizadas bactérias
PCR: 05mg/dl	> 6mg/dl		
β HCG < 25	>25 reagente <25 não reagente		

1. Informe o diagnóstico principal para o caso que você acabou de ler:

Obs.: Após informar o diagnóstico principal não será permitido retorno a esta questão.

2. Explique as razões ou critérios que você utilizou para chegar a este diagnóstico.

3. Após suas explicações, você deseja mudar o seu diagnóstico principal?

() Sim - () Não

Obs.: Caso afirmativo, informe o novo diagnóstico principal:

4. Informe dois diagnósticos diferenciais para o caso que você acabou de ler:

Diagnóstico: endometriose

(Caso pós-teste tardio): Mulher de 41 anos, nuligesta, DUM há 3 dias, comparece ao serviço de urgência e emergência devido a dor abdominal há 1 semana com piora nos últimos 2 dias, hoje muito intensa. Nega sintomas urinários. Apresenta síndrome do intestino irritável e hoje um pouco de sangue nas fezes, isso acontece pelo menos uma vez ao mês, nega outras comorbidades ou medicações. Ciclos menstruais são irregulares às vezes falha meses e durante menstruação cólicas e fluxo intensos. Método contraceptivo: não faz uso e nunca engravidou. História familiar: mãe HAS, pai e irmão nega patologias.

Ao exame: PA130x60 mmHg (braço direito) e 120x66mmHg (braço esquerdo); FC 98bpm; FR 20 irpm; T: 38,5°C; SatO₂: 98%. Peso: 54 kg; Altura: 1,68m.

Ectoscopia: corada, hidratada, acianótica e anictérica.

Aparelho respiratório: murmúrio vesicular fisiológico, sem ruídos hidroaéreos.

Aparelho cardiovascular: ritmo cardíaco regular em dois tempos. **Abdome:** plano, normotenso, doloroso à palpação profunda em fossa ilíaca direita e sem massas palpáveis. Ausência de irritação peritoneal.

SNC: sem anormalidades

Exame especular: presença de secreção fisiológica, aumentada de volume. Ao toque: dor à mobilização do colo uterino. Presença de nódulos em fundo de saco vaginal.

Veja abaixo os exames apresentados pela paciente. Analise-os e responda o que se pede.

Exames laboratoriais

Exames laboratoriais	Valor de referência	Exames laboratoriais	Valos de referência
Hb: 13,5g/dL	12,5-14,5g/Dl	EAS: Piócitos: 2 p/campo Hemácias 3 p/campo	Piócitos: até 5 p/campo Hemácias: até 6p/camp
Leucócitos: 5.000/ μ L	4.000-11.000/ μ L	Gram de gota de urina	Não visualizadas bactérias
PCR: 30mg/dl	> 6mg/dl		
β HCG < 25	>25 reagente <25 não reagente		

Ecografia transvaginal: presença de massa anexial à direita de 6 cm, homogênea, com debris, ausência de fluxo ao doppler, ausência de líquido livre. Restante do exame sem alterações.

Informe o diagnóstico principal para o caso que você acabou de ler:

Obs.: Após informar o diagnóstico principal não será permitido retorno a esta questão

Explique as razões ou os critérios que você utilizou para chegar a este diagnóstico.

Após suas explicações, você deseja mudar o seu diagnóstico principal?

Sim - Não

Obs.: Em caso afirmativo, informe o novo diagnóstico principal. Informe dois diagnósticos diferenciais para o caso que você acabou de ler

APÊNDICE D - FERRAMENTA DE DESENVOLVIMENTO DO RACIOCÍNIO CLÍNICO UTILIZANDO A TAXONOMIA SOLO

Exercício de identificação (SOLO 2 e 3)

Objetivos de aprendizagem

- Listar os componentes dos *scripts* de doenças apresentados em um caso clínico
- Identificar a manifestação clínica principal de um caso clínico

Após a leitura do caso clínico preencha a tabela informando o que se pede:	
Liste os dados epidemiológicos descritos	
Liste as manifestações clínicas descritas	
Liste as alterações dos exames complementares	
Informe a manifestação clínica principal	

Avaliação

- Os estudantes devem em pares comparar e avaliar as listas criadas
- Ao final receberão o *feedback* do tutor

2. Exercícios de relação (SOLO 4 e 5):

Objetivos de aprendizagem:

- Interrelacionar os componentes dos *scripts* de doenças à manifestação clínica principal
- Identificar os componentes dos *scripts* de doenças que não se relacionam à manifestação clínica principal
- Explicar as relações estabelecidas

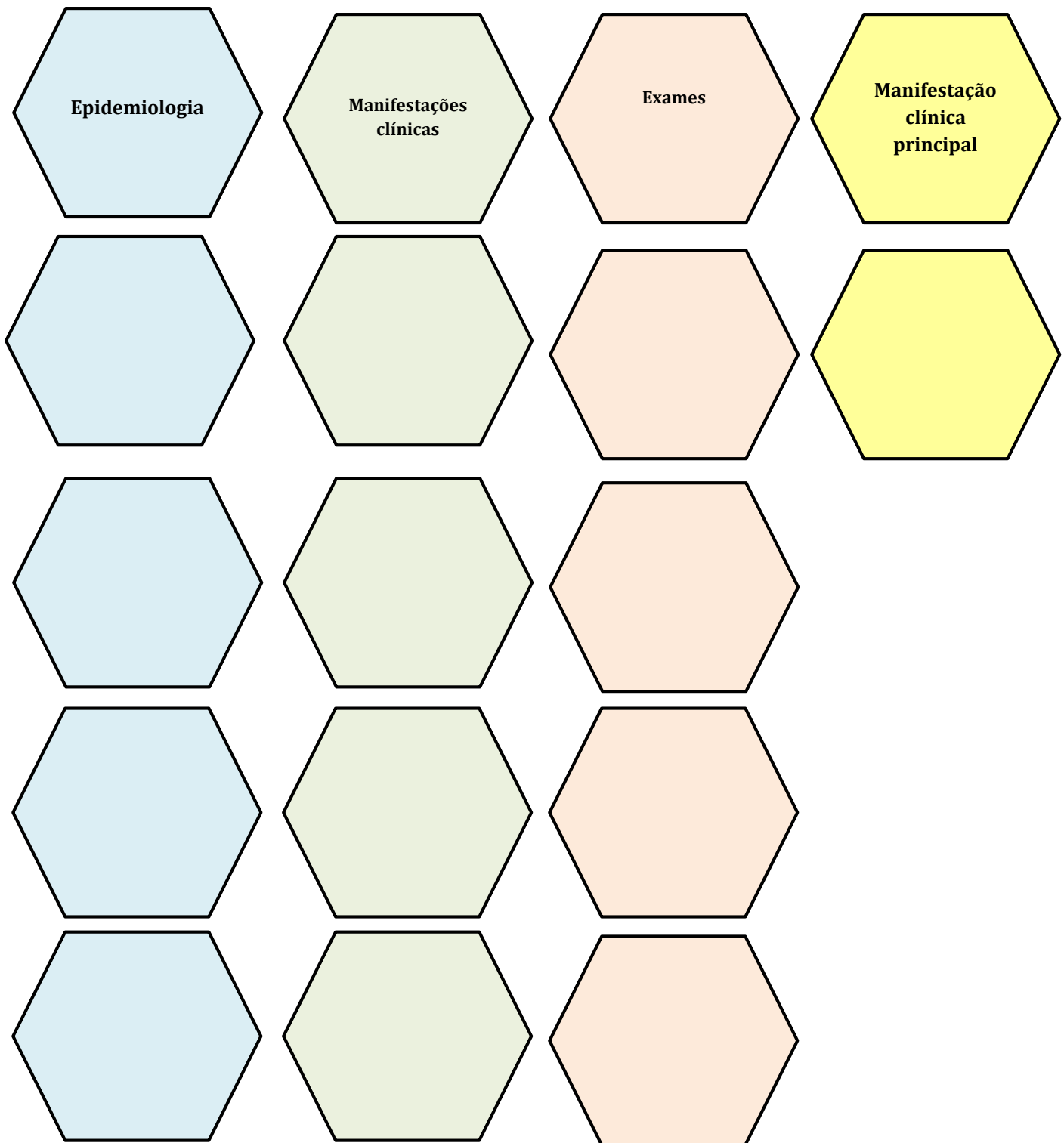
Orientação da tarefa

Coloque cada um dos itens listados na tabela anterior um hexágono abaixo (utilize as cores dos hexágonos que corresponde à classe conceitual de cada componente).




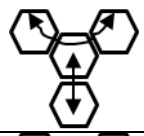





Um dos hexágonos deve conter a manifestação clínica principal.

Coloque o hexágono que informa a manifestação clínica principal no centro da página e estabeleça relações entre os hexágonos que possuem itens que se relacionam à manifestação principal, aproximando-os em suas bordas – justifique o motivo da relação por **escrito** nas linhas de interseção dos hexágonos ou nos vértices de interseção.

Obs.: Poderá haver componentes que não apresentam nenhuma relação à manifestação clínica principal.



- Os estudantes devem em pares comparar e avaliar as relações estabelecidas, levando em consideração a Rubrica do mapa de hexágonos apresentada abaixo.
- Ao final receberão o *feedback* do tutor.

Rubrica do mapa de hexágonos			
	Generaliza os elementos		
	Relaciona os elementos e explica os motivos		
	Identifica vários elementos relevantes		
	Identifica um elemento relevante		
	Precisa de ajuda	----	

3. Reflexão estruturada dos dados semiológicos (SOLO 4 E 5)

Objetivos de aprendizagem

- Relacionar os sistemas orgânicos capazes de produzir a manifestação clínica principal
- Comparar as características semiológicas dos referidos sistemas à manifestação clínica principal
- Inferir manifestações semiológicas não descritas no caso que poderiam se relacionar à manifestação clínica principal

Informe aqui a manifestação clínica principal do caso:				
Sistemas que podem promover a manifestação principal				
Liste os dados semiológicos descritos no caso que favorecem ser esse o sistema envolvido				
Liste os dados semiológicos descritos no caso que falam contra ser esse o sistema envolvido				
Liste dados semiológicos não descritos no caso, que se presentes favoreceriam ser esse o sistema envolvido				
Assinale com um "x" o sistema mais provável de ser relacionar à manifestação principal no caso				

Avaliação

- Os estudantes devem em pares comparar e avaliar as reflexões realizadas
- Ao final receberão o *feedback* do tutor

4. Reflexão estruturada dos diagnósticos possíveis (SOLO 4 E 5)

Objetivos de aprendizagem

- Relacionar os diagnósticos capazes de produzir a manifestação clínica principal
- Comparar as características discriminatórias e definidoras dos referidos diagnósticos à manifestação clínica principal
- Inferir características não descritas no caso que poderiam se relacionar à manifestação clínica principal

Informe três diagnósticos para o caso	Diagnóstico 1	Diagnóstico 2	Diagnóstico 3
Liste os dados descritos no caso que favorecem esse diagnóstico			
Liste os dados descritos no caso que falam contra esse diagnóstico			
Liste dados não descritos no caso, que se presentes favoreceriam esse diagnóstico			
Assinale com um “x” o diagnóstico mais provável			

Avaliação

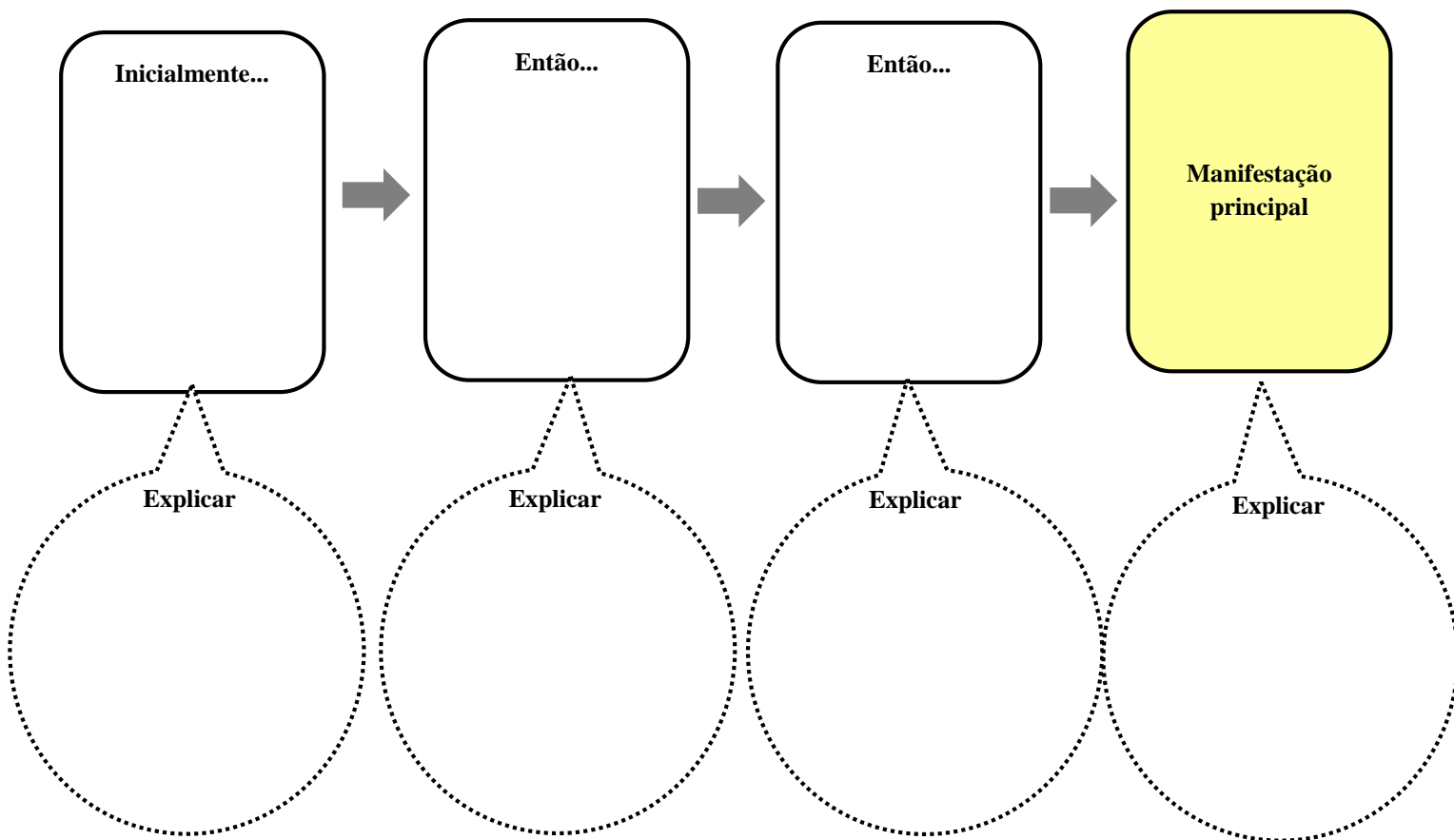
Os estudantes devem em pares comparar e avaliar as reflexões realizadas

Ao final receberão o *feedback* do tutor

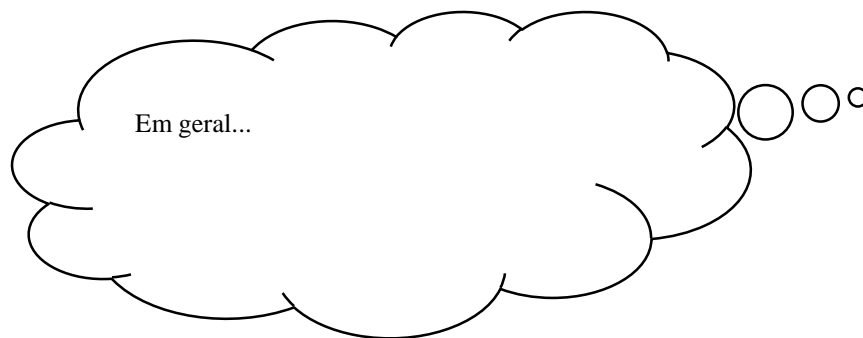
5. Explique a fisiopatologia do diagnóstico principal (SOLO 4 e 5)

Objetivo de aprendizagem

- Explicar a sequência fisiopatológica para o diagnóstico principal
- Generalizar a fisiopatologia do diagnóstico principal








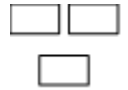

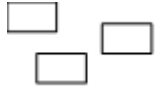


Faça uma generalização sobre a sequência



Avaliação

- Os estudantes devem em pares comparar e avaliar as sequências estabelecidas, levando em consideração a Rubrica do Mapa de Hexágonos apresentada abaixo
- Ao final receberão o *feedback* do tutor

Rubrica do mapa de hexágonos			
	Organiza a sequência de eventos e propõe outras possibilidades		
	Organiza toda a sequência de eventos e explica		
	Organiza toda sequência de eventos, mas não explica		
	Identifica apenas uma sequência de eventos		
	Precisa de ajuda		

6. DESCREVER A REPRESENTAÇÃO GERAL DO PROBLEMA (SOLO 4 e 5):

Objetivo de aprendizagem

- Relacionar os dados do caso clínico a qualificadores semânticos criando a representação mental do problema

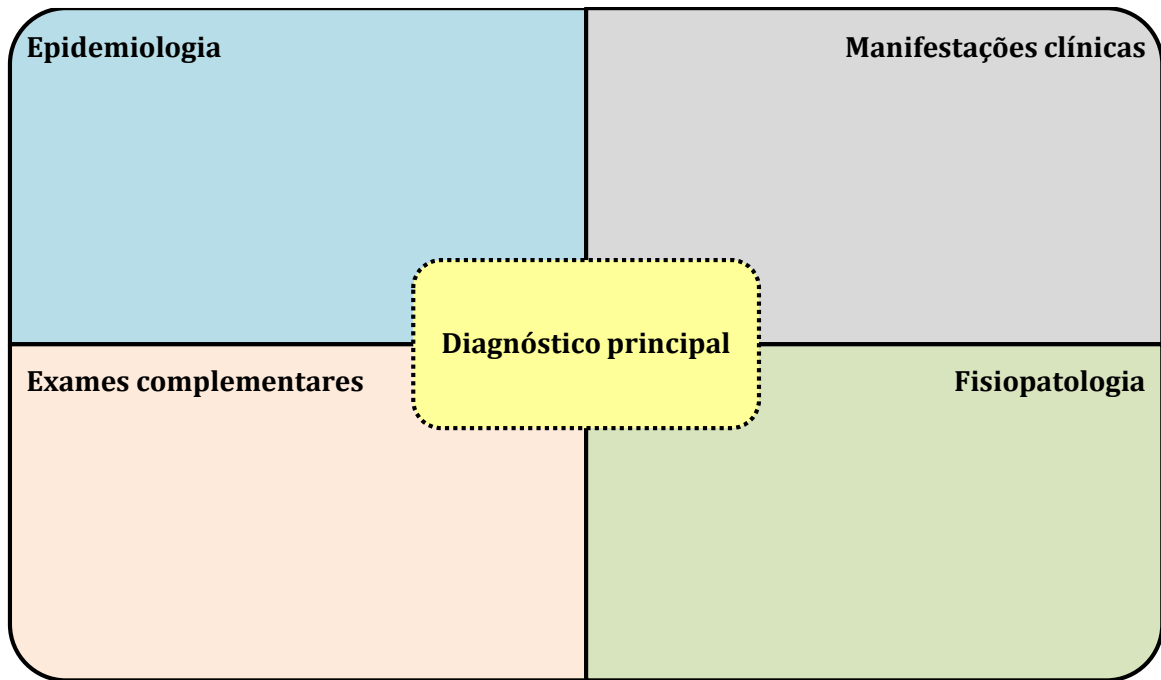
Avaliação

- Os estudantes devem em pares comparar e avaliar as representações realizadas
- Ao final receberão o *feedback* do tutor

7. Criar um mapa mental do *script* da doença do caso (SOLO 4 e 5)

Objetivo de aprendizagem

- Elaborar o modelo de *script* de doença para o diagnóstico principal do caso, utilizando os elementos que fazem parte dos *scripts* de doenças

**Avaliação**

- Os estudantes devem em pares comparar e avaliar os mapas mentais construídos-
- Ao final receberão o *feedback* do tutor.