

**UNIVERSIDADE PROFESSOR EDSON ANTÔNIO VELANO – UNIFENAS**

**Romero Vitor Silva Junior**

**IMPACTO DO ESTUDO DE TEXTO ANTES E DEPOIS DA RESOLUÇÃO DE  
CASOS CLÍNICOS POR MEIO DE REFLEXÃO DELIBERADA NO  
INTERESSE SITUACIONAL E NA APRENDIZAGEM DE ESTUDANTES DE  
MEDICINA**

**Belo Horizonte**

**2023**

**UNIVERSIDADE PROFESSOR EDSON ANTÔNIO VELANO – UNIFENAS**

**Romero Vitor Silva Junior**

**IMPACTO DO ESTUDO DE TEXTO ANTES E DEPOIS DA RESOLUÇÃO DE  
CASOS CLÍNICOS POR MEIO DE REFLEXÃO DELIBERADA NO  
INTERESSE SITUACIONAL E NA APRENDIZAGEM DE ESTUDANTES DE  
MEDICINA**

**Dissertação apresentada ao Curso de  
Mestrado Profissional em Ensino em  
Saúde, da Universidade Professor Edson  
Antônio Velano, para obtenção do título de  
Mestre em Ensino em Saúde.**

**Linha de pesquisa: Raciocínio Clínico  
Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Ligia Maria Cayres  
Ribeiro**

**Belo Horizonte**

**2023**

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

Silva Júnior, Romero Vitor

Impacto do estudo de texto antes e depois da resolução de casos clínicos por meio de reflexão deliberada no interesse situacional e na aprendizagem de estudantes de medicina. [Manuscrito] / Romero Vitor Silva Júnior. – Belo Horizonte, 2023.  
55 f.

Orientadora: Ligia Maria Cayres Ribeiro.

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

1. Doenças – Diagnóstico. 2. Educação médica 3. Pensamento crítico. 4. Motivação (Psicologia). I. Silva Júnior, Romero Vitor. II. Universidade Professor Edson Antônio Velano. III. Título.

CDU: 61:378

Bibliotecária responsável: Gisele da Silva Rodrigues CRB6 - 2404

# Certificado de Aprovação

**IMPACTO DO ESTUDO DE TEXTO ANTES E DEPOIS DA RESOLUÇÃO DE CASOS CLÍNICOS POR MEIO DE REFLEXÃO DELIBERADA NO INTERESSE SITUACIONAL E NA APRENDIZAGEM DE ESTUDANTES DE MEDICINA**

**AUTOR:** Romero Vitor Silva Junior

**ORIENTADOR:** Profa. Dra. Lígia Maria Cayres Ribeiro

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.



---

Profa. Dra. Lígia Maria Cayres Ribeiro



---

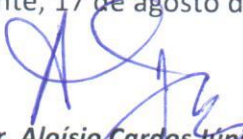
Profa. Dra. Maria Aparecida Turci



---

Profa. Dra. Taciana de Figueiredo Soares

Belo Horizonte, 17 de agosto de 2023.



**Prof. Dr. Aloisio Cardoso 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

## RESUMO

**Introdução:** o desenvolvimento da habilidade de raciocínio clínico é fundamental na formação acadêmica de um bom médico. Mesmo diante do grande avanço tecnológico na medicina com descobertas de novos exames complementares e instrumentais para auxiliarem em diagnóstico, a interpretação e a formação de um diagnóstico e definição do tratamento adequado depende de um raciocínio clínico realizado pelo médico. Desta forma, o estudo de estratégias para otimização da aprendizagem de informações que apoiem o raciocínio clínico é importante. O propósito deste estudo consiste em avaliar se há diferença no interesse situacional (IS) e na aprendizagem de um texto relevante quando este texto é apresentado ao aluno previamente ou após a resolução de casos clínicos por reflexão deliberada. **Métodos:** estudo tipo experimental controlado randomizado em que alunos do sexto ano do curso de Medicina da Universidade José do Rosário Vellano diagnosticaram casos de dor no pé antes ou após estudarem um texto relevante para os casos através da reflexão deliberada. Um terceiro grupo estudou o texto sem analisar casos (controle). Foram colhidas medidas de IS ao longo das atividades. Logo após a conclusão das atividades todos realizaram um teste de conhecimentos sobre o texto. **Resultados:** 38 participantes foram incluídos nas análises. As medidas de IS após a primeira tarefa dos grupos experimentais (análise de casos ou estudo do texto) foram semelhantes [ $t(23) = 0,28, p = 0,78$ ]. As medidas de IS, após a conclusão das atividades, foram crescentes para o grupo controle, texto-casos e casos-texto (3,56, 3,85 e 4,1, respectivamente), mas essas diferenças não foram significativas. Os escores no teste sobre o texto foram semelhantes entre os grupos experimentais [ $t(35) = -0.02, p = 0.49$ , unilateral] e foram maiores nos alunos destes grupos quando comparados ao grupo controle [ $t(35) = 1.76, p = 0.04$ , unilateral]. **Conclusão:** Não foi observada diferença significativa na leitura de textos relevantes antes ou após a realização da prática de reflexão deliberada, entretanto analisar casos clínicos promoveu maior aprendizagem de um texto relevante quando comparado ao estudo do texto sem análise de casos, independentemente da ordem de realização das tarefas. O IS ao final das tarefas de aprendizagem foi menor entre alunos que não analisaram casos. Uma ampliação da amostra deste experimento é necessária para checar se os resultados observados serão mantidos.

**Palavras-chave:** Diagnóstico clínico. Pensamento crítico. Motivação. Aprendizagem.

## ABSTRACT

**Introduction:** the development of clinical reasoning ability is essential in the academic training of a good physician. Even in the face of remarkable technological advances in medicine with discoveries of new complementary and instrumental exams to aid in the diagnosis, establishing and interpreting a diagnosis and defining the appropriate treatment depends on the clinical reasoning of the physician. Thus, it is important to study strategies to optimize the learning of information that support the clinical reasoning. The objective of this study is to assess whether there is a difference in the situational interest (SI) and in the learning of a relevant text when this text is given to the students before or after solving clinical cases through deliberate reflection. **Methods:** This is a randomized controlled trial study in which sixth-year medical students at *Universidade José do Rosário Vellano* (University José do Rosário Vellano) diagnosed cases of foot pain before or after studying a relevant text for the cases through deliberate reflection. A third group studied the text without analyzing the cases (control group). The SI was measured throughout the activities. Immediately after the completion of activities, everyone took a knowledge test on the text. **Results:** thirty-eight participants were included in the analyses. Situational Interest was measured after the first task for the experimental groups (case analysis or study of the text) were similar [ $t(23) = 0.28, p = 0.78$ ]. The IS measures after the completion of activities were growing in the control, text-cases and cases-text groups (3.56, 3.85 and 4.1, respectively), but these differences were not significant. Scores in the test over text were similar between trial groups [ $t(35) = -0.02, p = 0.49$ , unilateral] and were higher in students from these groups when compared to the control group [ $t(35) = 1.76, p = 0.04$ , unilateral]. **Conclusion:** No significant difference was seen in reading relevant texts before or after deliberate reflection. However, the analysis of clinical cases has promoted higher learning of a relevant text when compared to the study of the text without case analysis, regardless of the order in which tasks are performed. The IS at the end of learning tasks was lower among students who did not analyze cases. It is important to enlarge the sample of this experiment to verify whether the observed results will be kept.

**Keywords:** Clinical diagnosis. Critical thinking. Motivation. Learning

## **LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

Figura 1 – Desenho do experimento, passo a passo do estudo nas diferentes etapas.....	20
Figura 2 – Evolução do Interesse Situacional ao longo do experimento ampliada .....	29
Figura 3 – Evolução do Interesse Situacional ao longo do experimento .....	30
Figura 4 – Pontuação no teste por unidade de ideia .....	31



## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 – Características dos participantes .....	28
Tabela 2 – Tempo de engajamento dos participantes na realização do experimento ....	31

## **LISTA DE ABREVIATURAS, SÍMBOLOS E SIGLAS**

BH	Belo Horizonte
IAIS	Internato de Atenção à Saúde Integral
IS	Interesse Situacional
MG	Minas Gerais
p	Probabilidade de Significância
PBL	Problem Based Learning
RD	Reflexão Deliberada
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UI	Unidades de Ideia
UNIFENAS	Universidade José do Rosário Vellano

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>1.1 Desenvolvimento do Raciocínio Clínico.....</b>	<b>9</b>
<b>1.2 Reflexão no Contexto do Raciocínio Clínico .....</b>	<b>11</b>
<b>1.3 Interesse Situacional.....</b>	<b>12</b>
<b>2 JUSTIFICATIVA .....</b>	<b>14</b>
<b>3 OBJETIVOS .....</b>	<b>15</b>
<b>3.1 Objetivo Geral .....</b>	<b>15</b>
<b>3.2 Objetivos Específicos.....</b>	<b>15</b>
<b>4 MATERIAIS E MÉTODOS .....</b>	<b>16</b>
<b>4.1 Desenho do Estudo .....</b>	<b>16</b>
<b>4.2 População .....</b>	<b>16</b>
<b>4.3 Critérios de Inclusão .....</b>	<b>17</b>
<b>4.4 Critérios de Exclusão .....</b>	<b>17</b>
<b>4.5 População .....</b>	<b>17</b>
<b>4.6 Procedimentos .....</b>	<b>18</b>
<b>4.7 Plano de Análise Estatística .....</b>	<b>22</b>
<b>4.8 Aspectos Éticos.....</b>	<b>23</b>
<b>5 RESULTADOS .....</b>	<b>24</b>
<b>5.1 Análise da Estratégia de Randomização .....</b>	<b>25</b>
<b>5.2 Análises dos Resultados .....</b>	<b>26</b>
<b>5.3 Pontuação no Teste sobre o Texto.....</b>	<b>28</b>
<b>6 DISCUSSÃO .....</b>	<b>29</b>
<b>7 CONCLUSÃO.....</b>	<b>34</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>36</b>
<b>9 APÊNDICES .....</b>	<b>38</b>
<b>9.1 Termo De Consentimento Livre E Esclarecido (TCLE).....</b>	<b>38</b>
<b>9.2 Termo de Responsabilidade e Compromisso do Pesquisador .....</b>	<b>42</b>
<b>9.3 Carta de Autorização da Coordenação do Curso de Graduação em Medicina</b>	<b>42</b>
<b>9.4 Casos Clínicos para Realização de Análise por Reflexão Deliberada .....</b>	<b>43</b>
<b>9.5 Texto Base sobre Síndromes Dolorosas Dos Pés.....</b>	<b>46</b>
<b>9.6: Tarefa Distratora “Perdidos Na Lua” .....</b>	<b>50</b>
<b>Atividade Perdidos Na Lua.....</b>	<b>50</b>
<b>9.7 Caderno Avaliação do Teste Final do Experimento .....</b>	<b>50</b>
<b>10 ANEXOS .....</b>	<b>52</b>
<b>10.1 Exemplo de Caso Clínico com Reflexão Deliberada .....</b>	<b>53</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A habilidade de realizar diagnósticos médicos depende do desenvolvimento do raciocínio clínico, que é essencial na formação acadêmica de um médico competente. Esse processo cognitivo permite ao profissional interpretar e gerenciar os problemas de saúde apresentados pelos pacientes de forma eficaz (PELACCIA *et al.*, 2011). Mesmo diante do grande avanço tecnológico na área da saúde com descobertas de novos exames complementares e instrumentais para auxiliarem em diagnóstico, a interpretação e a formação de um diagnóstico/definição do tratamento adequado dependem de raciocínio clínico realizado pelo médico. É importante, portanto, que as escolas estruturarem seus currículos de forma a otimizar o desenvolvimento desta habilidade crucial ao exercício da medicina, haja vista que esta competência é considerada um dos principais fatores para alcançar o domínio do exercício da medicina (PEIXOTO; SANTOS; FARIA, 2018).

Algumas práticas contemporâneas, voltadas para o uso de metodologias ativas, como a aprendizagem baseada em problemas e o estudo de casos clínicos em ambientes simulados, constituem estratégias importantes para o desenvolvimento desta habilidade. Nestes modelos é possível controlar o ambiente de aprendizado, prever as diversas nuances presentes em uma atividade clínica, além de simular e preparar os alunos para situações reais, reduzindo os riscos e proporcionando uma maior segurança para todos os envolvidos (GUO *et al.*, 2020). Entretanto, para o uso de estratégias de desenvolvimento da competência diagnóstica que sejam de fato eficientes é necessário compreender de forma mais ampla como o raciocínio clínico se desenvolve. Atualmente a teoria mais aceita a respeito deste assunto é a formação de *scripts* das doenças.

### 1.1 Desenvolvimento do Raciocínio Clínico

No processo de formação do estudante de medicina, ele inicialmente tem contato com as ciências básicas de anatomia e fisiologia, assim como os processos fisiopatológicos que explicam o adoecimento. Essas informações passam a integrar suas redes causais de doenças, e ele começa a entender sinais e sintomas à luz de seus processos subjacentes. No caso de um paciente com dor articular, por exemplo, ele entende a dor a partir de estruturas anatômicas possivelmente afetadas pela presença de mediadores inflamatórios

específicos, como interleucinas e fator de necrose tumoral. Segundo a teoria dos *scripts* de doenças, essas redes causais passariam por uma reestruturação na memória do estudante de forma que são “encapsuladas”, ou seja, organizadas em grupos de conhecimento específicos que são armazenados de tal forma a permitir sua rápida mobilização para realizar diagnósticos (MAMEDE, 2020). À medida que um estudante avança em sua formação, ele recorre cada vez menos aos possíveis mecanismos fisiopatológicos subjacentes a cada sintoma para explicar o que se passa com um paciente. Ao contrário, ele passa a estruturar conjuntos de sintomas em unidades de *scripts* de doenças. À medida que os *scripts* vão se desenvolvendo, o processo diagnóstico passaria a ser realizado pela comparação entre os dados dos pacientes e os *scripts* de doenças armazenados na memória do médico, auxiliando-o na resolução mais rápida de casos clínicos. (SCHMIDT, NORMAN, BOSHUIZEN, 1990; PEIXOTO, SANTOS, FARIA, 2018; NORMAN, 2005; MAMEDE, 2020).

Ao se deparar, por exemplo, com um paciente com uma queixa de dor no ombro que começou após um período de imobilização, um médico familiarizado com este sintoma provavelmente pensará em quadro de capsulite adesiva sem conscientemente pensar nas estruturas anatômicas do ombro ou nos processos inflamatórios que acometem articulações imobilizadas. Isso se daria porque este médico, no passado, viu pacientes com capsulite adesiva, com isto elaborando um *script* desta doença que ele reconhece no paciente atual. Com o passar do tempo, adquirindo conhecimento e vivências, o aluno e, posteriormente, o médico, desenvolve inúmeros *scripts* e passa a resolver de forma mais rápida e eficaz e, conseqüentemente, menos consciente/deliberada, os desafios diagnósticos. Quanto mais *scripts* formados e consolidados, maior a capacidade desse profissional em solucionar um caso clínico (MAMEDE, 2020).

O desenvolvimento de *scripts* de doenças parece ser, portanto, crucial no desenvolvimento do raciocínio clínico e para isto é importante que os alunos, desde o início de sua formação, tenham contato com muitas e diferentes situações clínicas. Mas além do número de situações, a própria estratégia de analisá-las parece influenciar o desenvolvimento deste raciocínio. Uma estratégia que tem se mostrado especialmente promissora no desenvolvimento do raciocínio clínico de estudantes de medicina é a chamada reflexão deliberada.

## 1.2 Reflexão no Contexto do Raciocínio Clínico

Reflexão pode ser definida como a análise criteriosa e consciente de um problema desencadeado por incertezas e desafios, de forma a compreender a situação e responder a ela de forma apropriada (DEWEY, 1910). No contexto médico, isso se assemelha ao ato de analisar uma hipótese diagnóstica ainda duvidosa à luz dos dados clínicos de um paciente de forma a confirmá-la ou descartá-la. Acredita-se que as hipóteses diagnósticas iniciais são, como previamente discutido, geradas a partir do reconhecimento dos *scripts* de doenças armazenados na memória dos médicos, a partir de dados clínicos iniciais. A seguir, porém, é necessário que se “teste” esta hipótese com dados adicionais, que podem confirmar ou refutar uma hipótese inicial. Se a hipótese inicial é refutada, uma nova hipótese será então gerada e testada até que se defina pelo diagnóstico mais provável (SCHMIDT, NORMAN, BOSHUIZEN, 1990; PEIXOTO, SANTOS, FARIA, 2018; NORMAN, 2005; MAMEDE, 2020).

Este processo será tão mais necessário quanto maiores as incertezas e o desafio do caso em análise. Com essa perspectiva da reflexão no contexto clínico, Mamede e *cols.* (MAMEDE *cols.*, 2008) criaram uma estratégia sistematizada de análise de casos, chamada reflexão deliberada (RD). O processo consiste em analisar diferentes hipóteses diagnósticas, identificando dados clínicos que falam a favor e contra cada uma delas antes de se estabelecer a hipótese mais provável. Um exemplo desta reflexão deliberada pode ser visto no Anexo 1. Inicialmente pensada para ajudar médicos a lidarem com diagnósticos difíceis, esta reflexão deliberada também tem se mostrado uma ferramenta útil no desenvolvimento das habilidades diagnósticas de estudantes de medicina.

Estudos experimentais com estudantes em diferentes momentos de sua formação médica indicam que o estímulo à reflexão deliberada, comparando e contrastando casos clínicos de afecções relevantes de forma sistemática e orientada, ajudam os alunos a desenvolverem suas habilidades diagnósticas mesmo quando nenhum outro recurso didático lhes é oferecido (MAMEDE *et al* 2012, 2014; IBIAPINA *et al*, 2014).

Acredita-se que esse efeito seja decorrente da reorganização do conhecimento que os alunos já têm em suas memórias em melhores *scripts* de doenças. No entanto, há evidências de que esta mesma estratégia de RD também possa motivar os alunos a expandirem seus conhecimentos, aumentando o interesse deles por determinados temas.

### 1.3 Interesse Situacional

O interesse pode ser definido como um estado psicológico de elevada atenção, concentração e afeto que é crucial para definir se uma pessoa irá se envolver e persistir em uma tarefa (HIDI, 1991). Este interesse pode ser devido à afinidade prévia, mais estável, quando é chamado de interesse individual. Há evidências de que interesse elevado por determinado tópico leva à maior engajamento nos estudos sobre este tópico. O interesse é considerado, portanto, relevante para o sucesso acadêmico (AINLEY, HIDI, BERNDORFF, 2002). Apesar do interesse individual ser dependente de características intrínsecas dos indivíduos, há também um tipo de interesse que pode ser despertado por fatores contextuais, independentemente de interesses individuais, chamado de interesse situacional (IS) (AINLEY, HIDI, BERNDORFF, 2002). Trata-se de interesse transitório, desencadeado por fatores como surpresa, desafio, dúvida e ambiguidade. Um exemplo desta estratégia foi apresentado em Ainley, Hidi e Berndorff (2002), que observaram que pessoas que não apresentavam interesse individual por questões ambientais, ao se depararem com um texto sobre aquecimento global, um tema pessoalmente relevante, tinham seu interesse despertado e se engajavam na leitura de tal texto, principalmente se o texto fosse coerente e apresentasse novidades e surpresas.

A maioria dos estudos existentes na área do interesse buscou identificar fatores que desencadeassem o IS e, embora acredite-se que ele afete positivamente o processo de aprendizagem e aquisição de conhecimentos, as evidências de seu real impacto na aprendizagem ainda são escassas (ROTGANS, SCHMIDT, 2014). Além disso, a maioria das evidências sobre o IS vem de pesquisas sobre textos realizadas entre alunos da educação primária e secundária, e ainda há poucas pesquisas que analisem seus efeitos na aprendizagem em contextos diferentes, como no raciocínio diagnóstico.

É plausível pensar que tarefas diagnósticas sejam desafiadores para estudantes de medicina. Por possuírem pouca experiência clínica, ao analisarem casos é provável que eles percebam dúvidas quanto à interpretação de achados e hipóteses diagnósticas, qualquer que seja a estratégia diagnóstica adotada. No entanto, há evidências de que a análise através da RD desperta mais IS do que a estratégia mais convencional de realizar diagnóstico diferencial. Ribeiro *et al* (2017) observaram que alunos do quarto ano de medicina que analisaram casos clínicos através da RD mostraram maior IS pelos casos do que aqueles que fizeram as análises através do diagnóstico diferencial, que consiste

em eleger uma hipótese principal e duas alternativas. Os mesmos pesquisadores, em estudo subsequente, observaram que a RD resultou em engajamento mais longo no estudo de um texto relevante para os casos e desempenho melhor num teste de conhecimentos sobre este texto do que os alunos que realizaram diagnóstico diferencial (RIBEIRO *et al*, 2019).

Ainda há aspectos para serem explorados, como o impacto de diferentes sequências de tarefas no interesse e na aprendizagem dos alunos. Algumas hipóteses podem ser elaboradas a partir de pesquisas com outra estratégia de aprendizagem orientada por problemas: *problem based learning* (PBL). Um ciclo de PBL começa com a apresentação de um problema a um grupo de alunos, seguida de uma análise inicial deste problema a partir do conhecimento prévio dos alunos. Esta análise inicial revela lacunas de conhecimentos que são importantes na resolução do problema, e a etapa seguinte consiste em estudar individualmente de forma a remediar estas lacunas. Por fim, o grupo se reúne novamente para, munidos dos novos conhecimentos, solucionar o problema. Rotgans e Schmidt (2014) avaliaram o interesse situacional de alunos de um curso politécnico ao longo de um ciclo de atividades de PBL (ROTGANS, SHCMIDT, 2014). Os autores observaram que o interesse situacional dos alunos foi maior logo após a discussão inicial, e caiu depois do estudo individual, sugerindo que este tipo de interesse é como uma “sede” de conhecimento, que, uma vez saciada, diminui.

O IS já se mostrou ser um bom preditor de engajamento de alunos em tarefas didáticas e de aprendizagem a partir destas tarefas em diferentes contextos (AINLEY, HIDI, BERNDORFF, 2002; ROTGANS, SHCMIDT, 2014). A aplicabilidade desta estratégia pode ser observada no estudo de Van Blankenstein (2011), no qual foi possível observar que a análise de problemas, utilizada para aumentar o IS, facilita ativação de conhecimento prévio dos estudantes (VAN BLANKENSTEIN *et al*, 2011). A mobilização destes conhecimentos da memória de longo prazo facilita a integração de novas informações (ORMROD, 2016).

Diante de todas as informações apresentadas, observam-se lacunas que necessitam ser preenchidas, como o impacto do IS na aquisição de conhecimento, a utilização da estratégia de reflexão deliberada para fixação de informações e a melhor forma de ser utilizada. Assim como também é necessário avaliar se os estudos já realizados podem ser replicados em outros contextos e nas diversas áreas da medicina, como a ortopedia.



## **2 JUSTIFICATIVA**

Otimizar os processos de aprendizagem, buscando a formação de profissional competente, é o objetivo de todo centro de formação. Ao abordarmos a formação médica, é imprescindível que o médico recém-formado ou um residente ao final de seu programa de formação tenha desenvolvido a competência de realizar diagnósticos clínicos com precisão e da forma mais ágil possível, possibilitando melhores desfechos para os mais variados casos clínicos que lhe forem confrontados.

A utilização da prática de reflexão deliberada já se mostrou ferramenta promissora na estratégia de desenvolvimento do raciocínio clínico seja pela reorganização dos conhecimentos que um aluno já tem, seja pela expansão de seu conhecimento. Porém, ainda é necessário preencher hiatos presentes no ensino médico, e é para isso que este estudo busca aperfeiçoar a estratégia de reflexão deliberada, bem como compreender melhor o impacto do interesse situacional no processo de aprendizagem médica.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo Geral**

Analisar o impacto da leitura de texto relevante para casos clínicos antes e após a análise destes casos através de reflexão deliberada na aprendizagem sobre esse tema.

#### **3.2 Objetivos Específicos**

Comparar a aprendizagem de texto relevante para casos clínicos quando esse texto é lido antes e após a análise dos casos através de reflexão deliberada.

Comparar a evolução do interesse situacional dos acadêmicos de medicina quando tarefas de aprendizagem, a saber, análise de casos e leitura de texto relevante para estes casos, são apresentadas em sequências diferentes.

## **4 MATERIAIS E MÉTODOS**

### **4.1 Desenho do Estudo**

Foi realizado um estudo experimental controlado entre acadêmicos de medicina do sexto ano, para analisar o efeito da reflexão deliberada pré e pós-leitura de um texto (intervenção ou “tratamento” experimental) na aprendizagem sobre o tema proposto e também o interesse situacional dos alunos (desfechos ou “efeitos”) durante a execução da atividade.

O estudo foi realizado em único momento, no dia 03/04/2023, com cerca de duas horas de duração, dividido em três etapas. A primeira etapa consistiu na estimativa de conhecimento prévio dos alunos a respeito de síndromes dolorosas do pé. A segunda etapa consistiu na manipulação experimental, quando os participantes foram aleatoriamente alocados em um de três grupos experimentais: texto-casos, casos-texto e controle. O grupo texto-casos leu um texto sobre o tema síndromes dolorosas do pé e, a seguir, analisou casos clínicos de pacientes com estas síndromes. O grupo casos-texto analisou casos clínicos de pacientes com síndromes dolorosas do pé e, em seguida, leu o mesmo texto sobre as síndromes. O grupo controle, que foi o grupo controle, leu o texto sobre síndromes dolorosas, sem realizar análises de casos. Ao longo destas tarefas houve a mensuração do interesse situacional (IS) dos alunos. Para garantir que o tempo e a progressão dos diferentes grupos fossem semelhantes, o grupo controle realizou uma tarefa adicional, não relacionada a diagnóstico clínico, antes de ler o texto sobre síndromes dolorosas do pé. Posteriormente, todos os participantes tiveram um breve período de descanso. Por fim, na terceira e última etapa, todos os participantes realizaram um teste de conhecimentos a respeito do texto. A figura 1 apresenta o fluxo do experimento realizado.

### **4.2 População**

O estudo foi realizado com acadêmicos de medicina da UNIFENAS *campus* Belo Horizonte, regularmente matriculados no Internato de Atenção Integral à Saúde 1 (IAIS1), do 11<sup>o</sup> período.

### **4.3 Critérios de Inclusão**

Foram incluídos estudantes da Unifenas, Belo Horizonte, regularmente matriculados no IAIS1 do curso de Medicina no mês de abril de 2023 que concordaram em participar da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

### **4.4 Critérios de Exclusão**

Foram excluídos os estudantes que não compareceram ao dia do recrutamento ou não concluíram a atividade proposta.

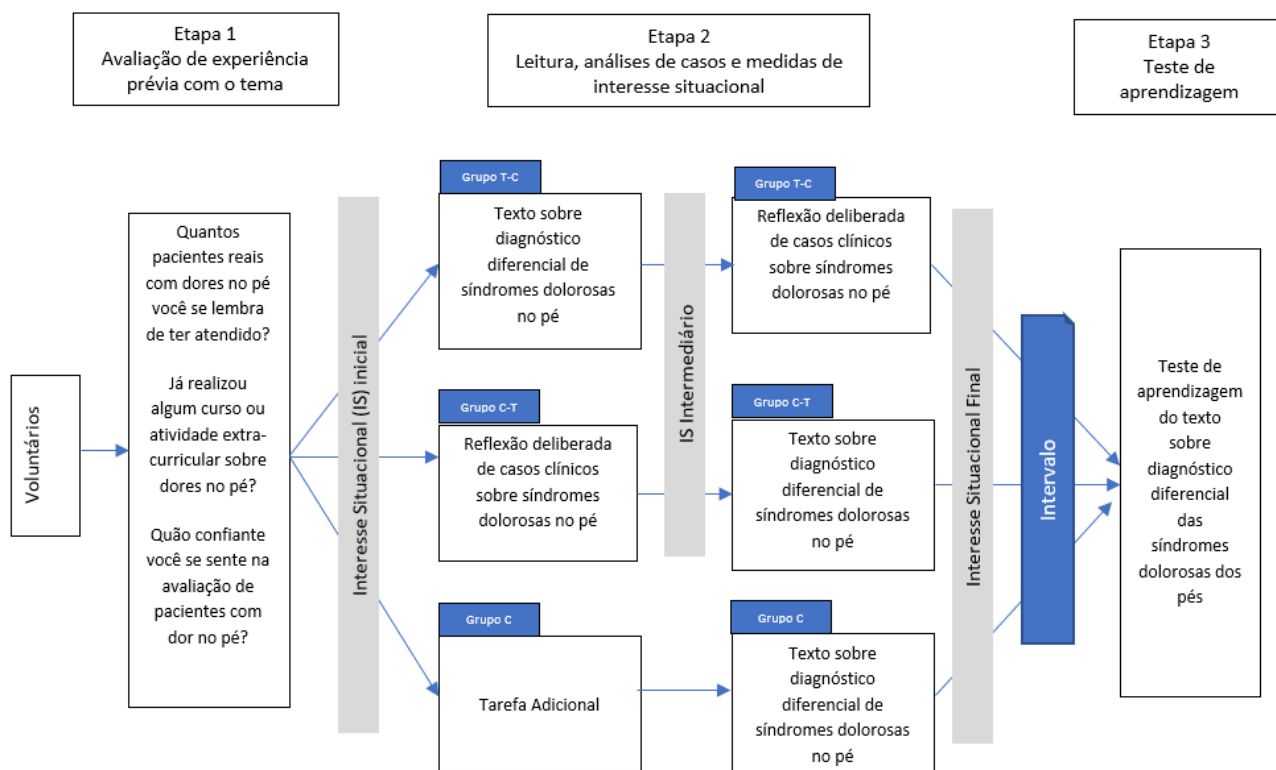
Também foram excluídos das análises aqueles que não completaram as tarefas do experimento ou apresentaram escore  $z > 2,5$  em alguma medida de tempo ou interesse situacional.

### **4.5 População**

O estudo foi realizado com estudantes do IAIS1 da graduação em medicina do Campus Belo Horizonte - UNIFENAS, recrutados voluntariamente. Todos os alunos matriculados no IAIS1 em abril de 2023 foram convidados para participar. Estudantes do IAIS foram escolhidos porque, neste momento de sua formação, os alunos já estudaram o tema síndromes dolorosas dos pés, mas ainda tem experiência clínica limitada com o tema. Ou seja, esperava-se que as tarefas propostas fossem desafiadoras para os participantes, mas que o nível de conhecimento prévio fosse suficiente para que eles compreendessem e realizassem as análises de casos. Como não encontramos estudos semelhantes a este, não estimamos o tamanho amostral, foi utilizada amostra de conveniência.

Os estudantes foram convidados a participar do experimento por uma professora do IAIS1, que também é a orientadora desta pesquisa. O estudo ocorreu no dia 03 de abril de 2023, dia de atividades regulares do internato e, logo após a realização do mesmo, um dos pesquisadores apresentou uma breve aula sobre o diagnóstico de dor no pé. No período de descanso do experimento foi oferecido um lanche aos participantes como agradecimento aos voluntários da pesquisa.

**Figura 1:** Desenho do experimento, passo a passo do estudo nas diferentes etapas.



Legenda:

Grupo T-C – Grupo texto-casos

Grupo C-T – Grupo casos-texto

Grupo C – Grupo Controle

#### 4.6 Procedimentos

As etapas do estudo foram realizadas nas dependências da UNIFENAS - Campus Belo Horizonte. Foi utilizada apenas uma sala para coleta de dados e havia um pesquisador presente durante todo o experimento para apoiar os participantes, esclarecer dúvidas e garantir que não houvesse comunicação entre os voluntários durante a realização do experimento. A randomização entre os grupos experimental e controle foi feita por alocação logo após a acomodação de todos os participantes na sala. Foram preparados cadernos impressos diferentes para cada condição experimental. Os cadernos organizados

de forma alternada: A, B, C, A, B, C, repetindo-se esta sequência, e assim foram distribuídos aos participantes por um pesquisador responsável a fim de garantir a lisura do procedimento. Este processo de randomização é descrito e aceito na literatura em educação médica (RIBEIRO *et al.*, 2019; MAMEDE *et al.*, 2020). As orientações gerais para a realização do experimento foram explicadas aos participantes, mas as informações específicas a cada condição experimental foram somente informadas nos cadernos, evitando assim contaminação entre os grupos. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Para início da atividade, foi projetado para todos os alunos um relógio para que todos os participantes seguissem a mesma referência de tempo durante a atividade. Dois pesquisadores ficaram responsáveis por manter a organização do experimento e esclarecer dúvidas durante a sua realização.

A descrição de cada etapa seguirá abaixo:

**Etapa 1:** todos os participantes responderam perguntas idênticas sobre os seguintes dados: gênero, idade, ano de ingresso no curso de medicina, realização de graduação prévia. Estes dados foram analisados para checar a semelhança entre os grupos de estudo e controle quanto a estas variáveis. Em sequência responderam a um questionário que avaliou a estimativa de conhecimento e experiência dos participantes em relação à síndrome dolorosa dos pés. Esta etapa teve como finalidade estimar o conhecimento e experiência prévios dos participantes a respeito dessa síndrome através das seguintes perguntas:

- Quantos pacientes com dor no pé você se lembra de já ter atendido?  
( ) nenhum; ( ) um ou dois; ( ) três ou quatro; ( ) cinco ou seis; ( ) sete ou oito; ( ) nove ou dez; ( ) mais de dez.
- Já realizou algum curso ou atividade extracurricular sobre dores no pé?  
( ) sim; ( ) não.
- Quão confiante você se sente na avaliação de pacientes com dor no pé?  
(1) muito pouco confiante; (2) pouco confiante; (3) neutro; (4) confiante;  
(5) muito confiante.

Esta primeira etapa da pesquisa foi realizada sem controle de tempo e foi idêntica a todos os participantes do experimento. Após esta etapa os participantes deveriam anotar o início de cada atividade, conforme orientado nos cadernos de pesquisa e realizar as atividades conforme as orientações descritas em cada etapa do experimento no caderno de pesquisa.

**Etapa 2:** estudo do texto e análise de casos clínicos.

**Análises de casos.** Os participantes dos Grupos texto-casos e casos-texto realizaram a análise de seis casos clínicos (Apêndice 4) através do processo de reflexão deliberada. Cada caso consistiu em um texto com a descrição de história clínica, dados de exame físico e exames complementares. Cada caso apresentou uma única hipótese diagnóstica inequivocamente mais provável, que foi definida em painel com dois especialistas. São exemplos de diagnósticos fratura por estresse, fascite plantar e artrite gotosa.

Enquanto os participantes do grupo controle realizaram uma tarefa distratora que envolvia o desenvolvimento e leitura de atividades relacionadas à anatomia e exame físico dos pés e em seguida realizaram a leitura do mesmo texto proposto aos demais grupos (Apêndice 5), porém sem a prática de análise de casos clínicos. Todos os participantes tiveram o mesmo tempo para executarem esta segunda etapa do experimento, o tempo pré-definido foi de 60 minutos, usando como referência o relógio que esteve projetado para todos os alunos durante toda a realização do procedimento.

Para promover a reflexão deliberada sobre os casos analisados, o estudo utilizou um procedimento já utilizado em diferentes estudos com esta finalidade (MAMEDE *et al*; 2008). O procedimento consistiu em, numa tabela, escrever a hipótese inicial para o caso, escrever os dados clínicos que falam a favor e contra esta hipótese assim como sinais e sintomas esperados, considerando que esta hipótese esteja correta, mas que não estão descritos no caso. A seguir, escrever duas hipóteses alternativas e repetir o procedimento. Por fim, definir a ordem de probabilidade de cada uma das três hipóteses diagnósticas. O Anexo 1 apresenta um exemplo de reflexão deliberada.

**Texto sobre síndromes dolorosas dos pés** (Apêndice 5). Os participantes dos grupos texto-casos, casos-texto e controle estudaram um texto adaptado do capítulo 21 do livro Ortopedia e Traumatologia: Princípios e Práticas, 5ª edição, do ano de 2017, intitulado “Pé do adulto”, com a descrição dos dados clínicos mais importantes para o diagnóstico

das doenças representadas nos casos analisados pelos alunos. A referência ao livro e ao capítulo estavam explicitamente mencionadas no texto lido pelos alunos.

Uma atividade distratora denominada “Perdidos na Lua” (Apêndice 6) completava a segunda etapa do experimento e estava presente em todos os cadernos a fim de garantir que a última atividade realizada pelos participantes antes do intervalo não fosse ao relacionado ao tema proposto.

Decorrido o tempo proposto e encerrada a segunda etapa do procedimento, todos participantes realizaram uma pausa de cerca de 20 minutos no experimento. O objetivo deste intervalo foi evitar que os grupos casos-texto e controle realizassem a etapa final imediatamente após a leitura do texto sobre síndromes dolorosas dos pés, o que poderia lhes conferir vantagem.

**Etapa 3:** todos os participantes retornaram ao ambiente inicial e realizou-se um teste de conhecimentos sobre o texto Síndromes dolorosas do pé (Apêndice 7), última etapa do experimento. O teste consistia em responder a perguntas abertas guiadas direcionadas para os casos diagnosticados, por exemplo, *Descreva a apresentação clínica típica de um paciente com artrite gotosa.*

**Medidas do interesse situacional.** Para aferir o interesse situacional dos alunos a respeito do tópico síndromes dolorosas do pé foi utilizado um questionário auto-respondido desenvolvido por Rotgans e Schmidt, que mostrou bons índices de consistência interna em experimentos anteriores: coeficiente H de Hancock = 0,95 (ponto de corte recomendado > 0,70) e alfa de Cronbach = 0,75 (ponto de corte recomendado > 0,70) (ROTGANS, SHCMIDT, 2014). O questionário consiste em seis perguntas, a serem respondidas através de escala Likert de 5 pontos, sendo 1 discordo totalmente, 2 discordo, 3 neutro, 4 concordo e 5 concordo totalmente. As perguntas são:

- Eu gosto de trabalhar com este tópico.
- Eu acho este tópico interessante.
- Eu estou totalmente focado neste tópico. Eu não estou distraído com outras coisas.
- No momento, estou entediado. (REVERSA)
- Eu quero saber mais sobre este tópico.
- Eu espero conseguir dominar bem este tópico.



Como demonstrado na Figura 1 o questionário de IS foi aplicado a todos os grupos entre as etapas 1, 2 e 3, sendo que entre os grupos texto-casos e casos-texto houve uma aplicação intermediária. O grupo controle não realizou esta aferição, pois a leitura do texto sobre o tema e a tarefa distratora foram realizadas em sequência imediata o que impossibilitou a aplicação intermediária do questionário de avaliação do IS.

Encerrada a terceira etapa do experimento, após o recolhimento de todos os cadernos de pesquisa, os alunos receberam uma aula realizada pelo pesquisador para esclarecer dúvidas sobre o tema abordado no experimento e para a resolução dos casos clínicos descritos e abordados no texto base. Após esta atividade os participantes foram dispensados.

#### **4.7 Plano de Análise Estatística**

A análise descritiva das características da população elegível foi realizada a partir da distribuição de frequência das variáveis categóricas e por meio das medidas de tendência central e de dispersão das variáveis contínuas. Foi utilizado teste de  $\chi^2$  de Pearson para análises univariadas de variáveis categóricas e ANOVA para as variáveis contínuas.

Para estimar a dificuldade dos casos para os participantes do experimento, a acurácia diagnóstica inicial do grupo casos-texto, que diagnosticou os casos antes de estudar o texto sobre dor no pé, foi calculada. Esta análise foi realizada por dois avaliadores independentes. Um diagnóstico foi considerado correto (1 ponto) quando continha a informação principal (por exemplo *fratura de quinto metatarso* no caso de entorse com fratura de quinto metatarso), parcialmente correto (0,5 ponto) quando continha informação de mecanismo subjacente ao diagnóstico (por exemplo *osteófitos no hálux* no caso de hálux rígido) e incorreto (0 ponto) quando não se enquadraram em nenhuma dessas categorias. Os avaliadores concordaram com os escores em 94% das respostas e chegaram a um consenso naquelas em que houve divergências.

As notas no teste de aprendizagem sobre o texto a respeito do diagnóstico diferencial das síndromes dolorosas dos pés foram os desfechos principais do estudo. O desempenho dos alunos foi medido através do número de unidades de informação corretas dadas às perguntas realizadas. Foram consideradas unidades de ideia (UI) palavras ou frases curtas

relevantes para o tema (SCHIEFELE, KRAPP, 1996). Por exemplo, um aluno que, em resposta à pergunta *Descreva o quadro clínico típico de um paciente com artrite gotosa* escreveu *Paciente com mais de 40 anos. Como fator de risco o uso de diurético tiazídico e a ingestão de carne vermelha. Crise de dor aguda e recorrente na articulação da primeira metatarsofalangiana* foi pontuado com 5 unidades de informação (UI): 1->40 anos, 2-uso de tiazídico, 3-ingestão de carne vermelha, 4-dor aguda, 5-primeira metatarsofalangiana. Dois avaliadores independentes analisaram 10% das respostas de forma independente e cega para a condição experimental. Os avaliadores concordaram em 85% das análises e as divergências entre eles foram resolvidas. A seguir, o pesquisador principal se encarregou de analisar todas as respostas. As UI de cada pergunta foram somadas para cada participante, definindo seu escore total. As médias dos participantes foram então calculadas para cada condição experimental.

Os escores de interesse situacional foram o desfecho secundário. A soma das respostas de cada participante às seis questões, em cada fase, foi seu escore de interesse em cada fase. Médias destes escores foram calculadas para cada fase e condição experimental. A comparação das dos escores no teste de conhecimentos sobre o texto a respeito do diagnóstico diferencial de síndromes dolorosas dos pés e de interesse situacional, entre grupos e em cada fase, foram realizados através de ANOVA separada e testes *t* de Student.

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.

#### **4.8 Aspectos Éticos**

Este estudo foi realizado em consonância com a Resolução nº. 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. Todos os estudantes participaram voluntariamente e o resultado individual dos testes foi mantido em sigilo. O autor e seus colaboradores não identificaram o nome dos estudantes e o desempenho individual de cada participante, já que todos os questionários foram codificados. Houve fornecimento de termo de consentimento livre e esclarecido, em duas vias a todos os alunos participantes, ficando uma com o aluno e outra com o pesquisador, e este devidamente lido e assinado.

Os riscos decorrentes da participação poderiam ser ansiedade, redução do tempo para lazer e atividades de estudo em curso no dia do experimento. Alguns alunos poderiam ficar cansados devido à atividade cognitiva a ser realizada, o que pode interferir negativamente na vida e rotina dos participantes. Por outro lado, o tempo total do experimento, incluindo o descanso, foi de cerca de 120 minutos, e foi assegurada ao participante a liberdade de interromper o experimento a qualquer momento caso assim desejasse.

Houve também riscos, ainda que pequenos, de invasão de privacidade, discriminação e estigmatização em virtude de vazamento de conteúdo de dados pessoais, necessariamente registrados no TCLE, e de dados das respostas dos participantes no exercício. Os pesquisadores empreenderam todos os esforços para evitar vazamento de dados e informações dos voluntários da pesquisa.

## **5 RESULTADOS**

Quarenta e dois (80,8%) dos 52 alunos convidados participaram do experimento. Após análises exploratórias, quatro participantes foram excluídos das análises por não terem completado as tarefas do experimento (1) ou por apresentarem escores  $z > 2,5$  em alguma medida de Interesse Situacional (2) ou tempo de estudo do texto (1). Este foi o valor de corte utilizado já que apenas 1% dos resultados acima deste ponto são esperados.

A acurácia diagnóstica inicial dos casos pelo grupo casos-texto, que analisou os casos antes de estudar o texto sobre síndromes dolorosas dos pés, variou de 0,10 a 0,80, numa escala de 0 a 1. A média da acurácia diagnóstica pelo grupo casos-texto foi 0,34, com desvio padrão de 0,20, diante do resultado observado é possível concluir que as questões foram difíceis para os participantes.

### 5.1 Análise da Estratégia de Randomização

A Tabela 1 mostra as características dos participantes de acordo com a condição experimental. Não foram observadas diferenças na idade [ $F(2) = 0,89, p = 0,42$ ], gênero [ $X^2(2) = 1,81, p = 0,41$ ], confiança no diagnóstico de pacientes com dor no pé [ $F(2) = 1,98, p = 0,15$ ], estimativa de número de pacientes com dor que atendeu [ $X^2(8) = 8,93, p = 0,35$ ], estágio prévio em ortopedia [ $X^2(2) = 1,98, p = 0,37$ ] e graduação prévia [ $X^2(2) = 0,70, p = 0,70$ ].

**Tabela 1.** Características dos participantes por condição experimental. Desvios-padrão e percentuais entre parênteses.

	Controle (13)	Texto-casos (12)	Casos-Texto (13)	Geral (38)
<b>Idade</b>	24,54 (2,96)	26,67 (3,89)	25,31 (4,97)	25,47 (4,02)

<b>Gênero feminino</b>	8 (61,5%)	10 (83,3%)	8 (61,5%)	26 (68%)
<b>Confiança no diagnóstico de dor no pé</b>	2,08 (0,64)	1,73 (0,64)	2,23 (0,60)	2,03 (0,65)
<b>Estimativa de pacientes atendidos com dor no pé (0-6 pacientes)</b>	13 (100%)	10 (83,3%)	9 (69,2%)	32 (84%)
<b>Realizou estágio prévio em ortopedia</b>	0	0	1 (8%)	1 (2.6%)
<b>Realizou graduação prévia</b>	1 (8%)	2 (16%)	1 (8%)	4 (10.5%)

Fonte: Autor.

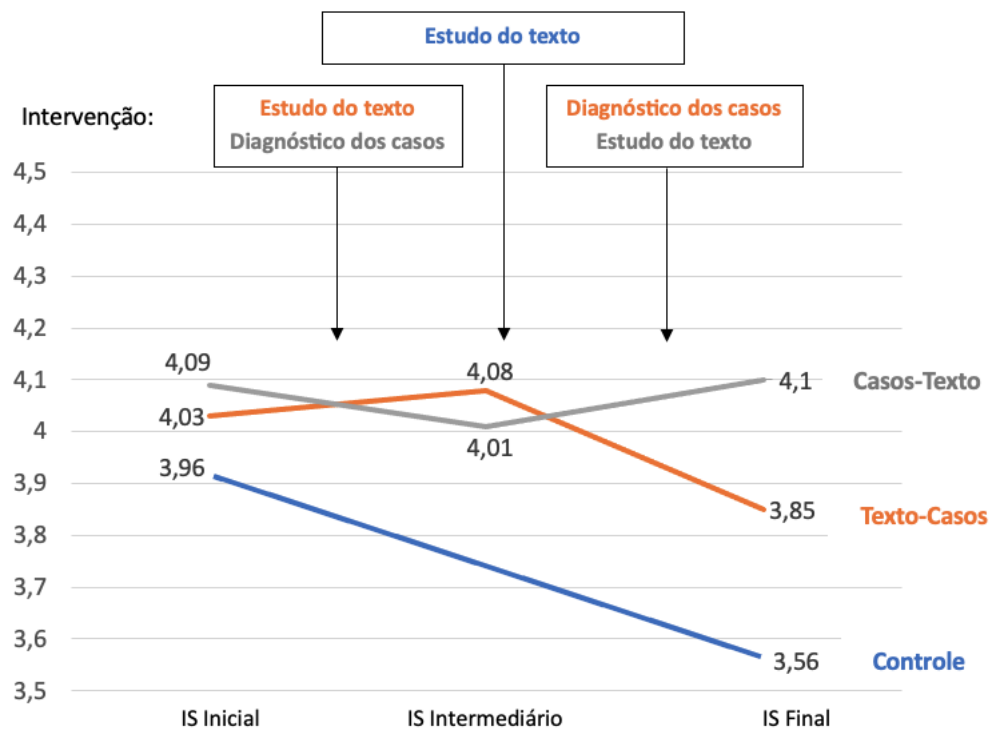
## 5. 2 Análises dos Resultados

### *Interesse Situacional*

Os testes de Levene para homogeneidade de variâncias para as medidas de Interesse Situacional não foram significativos, permitindo que as análises por ANOVA fossem realizadas.

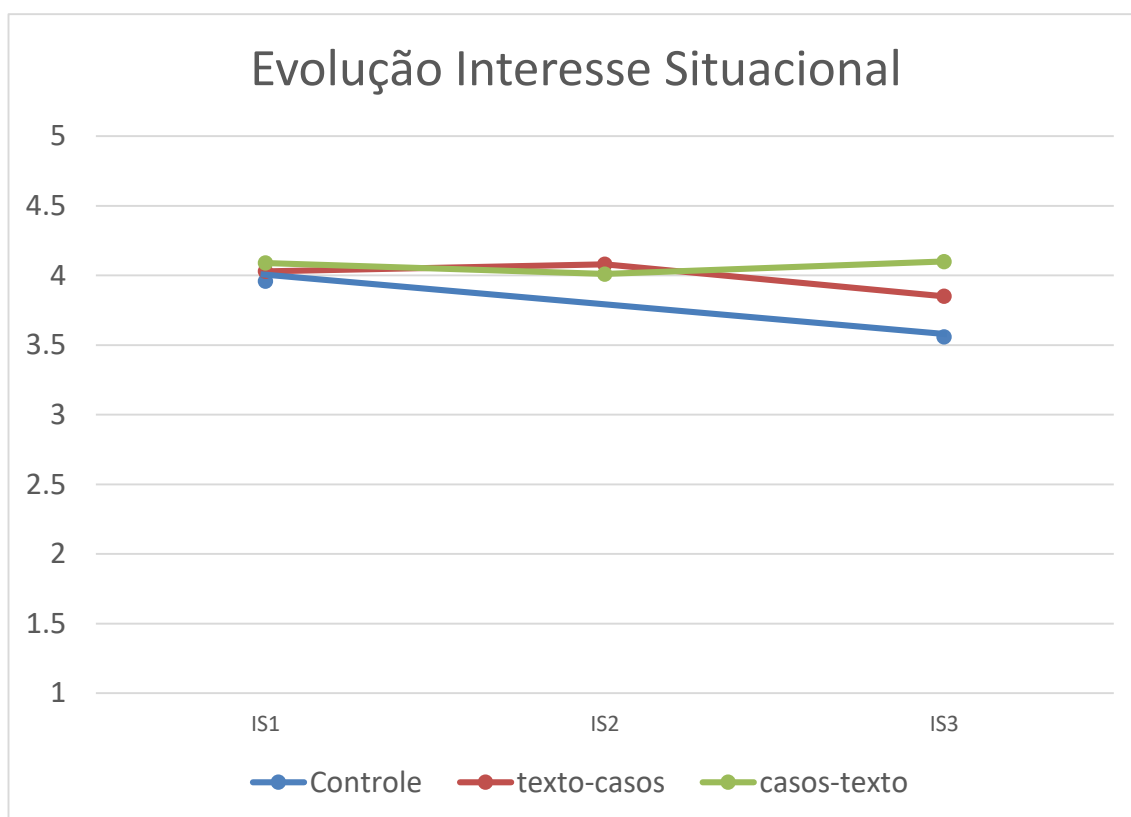
A Figura 2 mostra a evolução do interesse situacional ao longo do exercício. Não houve diferença significativa no Interesse Situacional inicial entre os grupos [ $F(2) = 0,20, p = 0,82$ ]. A medida de Interesse Situacional intermediária foi realizada apenas pelos grupos que analisaram casos clínicos, entre as tarefas de analisar os casos e, a seguir, estudar o texto (grupo casos-texto) e entre estudar o texto e a seguir, analisar os casos (grupo texto-casos). Não houve diferença significativa no Interesse Situacional intermediário entre estes grupos [ $t(23) = 0,28, p = 0,78$ ]. Não houve diferença significativa entre os grupos no Interesse Situacional final [ $F(2) = 1,96, p = 0,16$ ]. Nas análises *within-subjects*, não houve diferenças significativas entre os escores de IS inicial e intermediário [ $t(11) = -0,41, p = 0,69$  e  $t(12) = 0,69, p = 0,50$  para os grupos texto-casos e casos-texto, respectivamente], entre os escores intermediários e finais [ $t(11) = 1,65, p = 0,13$  e  $t(12) = -1,53, p = 0,15$  para os grupos texto-casos e casos-texto, respectivamente] ou entre os escores iniciais e finais [ $t(11) = 1,14, p = 0,29$ ;  $t(12) = -0,13, p = 0,90$ ;  $t(12) = 1,95, p = 0,07$  para os grupos texto-casos, casos-texto e controle, respectivamente].

**Figura 2:** Evolução do Interesse Situacional ao longo do experimento ampliada.



Fonte: Autor.

**Figura 3:** Evolução do Interesse Situacional ao longo do experimento.



Fonte: Autor.

### 5.3 Pontuação no Teste sobre o Texto

A tabela 2 mostra o tempo que os participantes se engajaram no estudo do texto sobre o diagnóstico diferencial de pacientes com dor no pé e suas pontuações no teste de conhecimentos sobre este texto. Os testes de Levene de homogeneidade de variâncias do tempo de estudo do texto e da pontuação no teste sobre o texto não foram significativos, permitindo que a ANOVA fosse realizada. Não houve diferenças entre os grupos quanto ao tempo de estudo do texto [ $F(2) = 1,87, p = 0,17$ ] nem quanto aos escores no teste sobre o texto [ $F(2) = 1,55, p = 0,23$ ]. Como apresentávamos a hipótese de que os participantes que analisassem casos, antes ou depois de ler o texto, teriam escores maiores no teste sobre o texto do que o grupo controle, foi realizado um contraste entre esses dois grupos (participantes que não analisaram casos vs participantes que analisaram casos), e neste contraste a diferença entre os grupos foi significativa [ $t(35) = 1,76, p = 0,04$ , unilateral]. A Figura 4 mostra a pontuação dos participantes no teste.

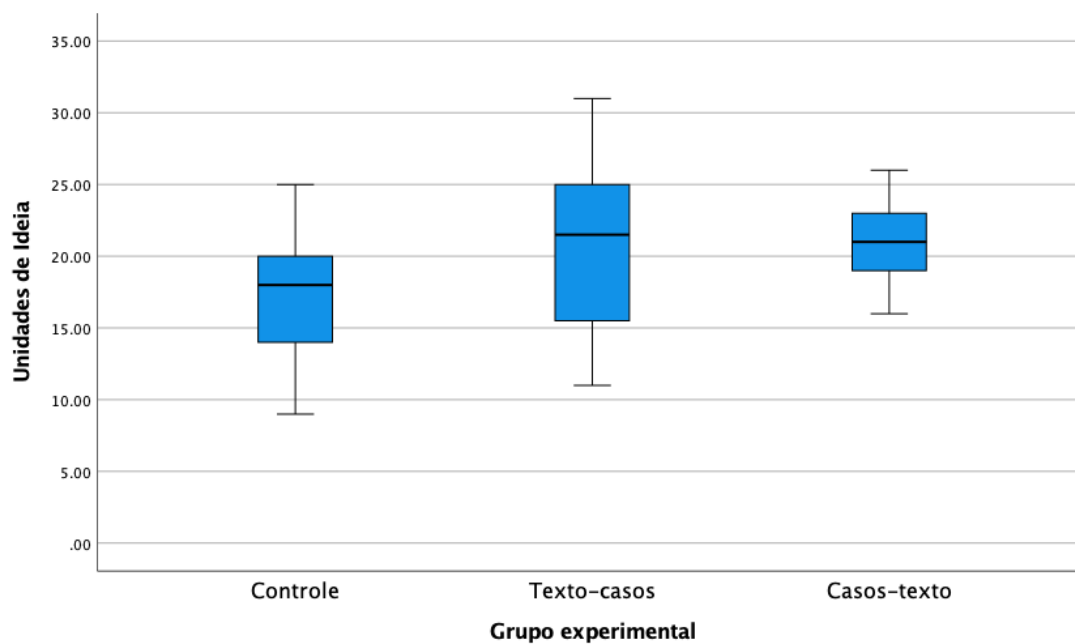
**Tabela 2:** Tempo de engajamento com o texto sobre diagnóstico de dor no pé e pontuação no teste sobre este texto por condição experimental. Desvios-padrão entre parênteses.

	Controle	Texto-casos	Casos-Texto	Geral
--	----------	-------------	-------------	-------

	(13)	(12)	(13)	(38)
<b>Tempo de estudo (segundos)</b>	384,50 (137,50)	369,00 (120,79)	288,73 (120,07)	349,09 (129,76)
<b>Escore Unidades de Ideia</b>	17,23 (5,97)	20,42 (5,90)	20,38 (3,66)	19,32 (5,35)

Fonte: Autor.

**Figura 4.** Pontuação no teste de conhecimentos sobre o texto.



Fonte: Autor

A Figura 4 representa de forma gráfica os escores de pontuação apresentados pelos três grupos, sendo possível observar o desvio-padrão e a média predominante por grupos no experimento.

## 6 DISCUSSÃO

Este estudo buscou realizar análise comparativa da leitura de textos relevantes para análise casos clínicos através de reflexão deliberada com o objetivo de observar se existe



diferença significativa ao realizar a leitura de um texto relevante antes ou depois da resolução de casos clínicos. Trata-se de um estudo experimental com o intuito de contribuir para o aperfeiçoamento de estratégias de aquisição de conhecimento. O estudo também avaliou a evolução do interesse situacional dos acadêmicos de medicina durante a execução das atividades propostas, observando se houve alguma associação entre esta variável e o desempenho dos participantes na tarefa proposta.

O desempenho dos participantes que diagnosticaram casos no teste de conhecimentos foi superior ao desempenho daqueles que não diagnosticaram casos, independentemente da ordem de realização das tarefas de diagnóstico e estudo. Os participantes que não analisaram casos apresentaram os menores escores de IS ao final das atividades, embora a diferença entre os grupos não tenha sido estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ). Os dados podem ser considerados preliminares, devido ao pequeno tamanho amostral, e por isso algumas análises de tendências, ainda que baseadas em diferenças não significativas, serão realizadas.

O melhor desempenho no teste de alunos que diagnosticaram casos comparados ao grupo controle foi condizente com o esperado, considerando as evidências de pesquisas que mostram que a resolução de problemas facilita a aprendizagem de novas informações e retenção de conhecimento a longo prazo. Este é um efeito consistente, observado em diferentes áreas do conhecimento e com diferentes estratégias de resolução de problemas, como PBL (SCHMIDT, ROTGANS, YEW, 2011), *eself-explanation* (CHI *et al* 1994). Os resultados deste contribuem para aumentar as evidências de que estes mesmos efeitos podem ser esperados da estratégia diagnóstica da reflexão deliberada.

No entanto, esperávamos que os participantes que diagnosticaram os casos antes de estudar o texto aprenderiam mais sobre o tema do que aqueles que estudaram o assunto antes de diagnosticar os casos. Esperávamos que o diagnóstico dos casos teria um efeito semelhante àquele de uma sessão de análise num ciclo de PBL. Há evidências de que a análise de um problema, como ocorre no início de uma sessão de PBL, ativa o conhecimento prévio dos alunos e, assim, facilita a aprendizagem de novos conhecimentos (VAN BLANKENSTEIN F.M *et al*, 2019).

Uma possível explicação para o desempenho semelhante entre os grupos experimentais é que a reflexão após o estudo do texto tenha ajudado os alunos a organizarem melhor em

suas memórias as informações estudadas. A exemplo do que ocorre numa sessão de fechamento de um ciclo PBL, quando se constrói um mapa de resolução do problema de forma a concretizar e armazenar este conhecimento de forma eficaz (GUO et al., 2020) comparar e contrastar diferentes hipóteses diagnósticas após estudar o diagnóstico diferencial de dor no pé pode ter ajudado os participantes a elaborar ou refinar melhor os *scripts* das doenças.

É importante destacar, no entanto, algumas diferenças importantes entre a reflexão deliberada e o PBL. Primeiro, o PBL é uma estratégia de aprendizagem em grupos, que se beneficia do conhecimento coletivo, enquanto a reflexão é um processo individual. Segundo, no PBL há um intervalo de horas ou dias entre as sessões de análise e resolução, o que poderia levar ao desenvolvimento de melhor organização das ideias proporcionando aquisição maior de memórias. Este fato, a longo prazo, facilitaria ao aluno recordar com maior facilidade dos conteúdos estudados, desta forma obtendo diagnósticos mais corretos e eficazes do que o que se pode proporcionar aos alunos numa sessão curta como a deste experimento. No entanto, efeitos positivos na retenção de conhecimento de longo prazo, quando se resolve problemas individualmente após uma atividade didática, já foram observados na educação médica.

Larsen, Buttlar e Roediger (2013) compararam a aprendizagem de longo prazo quando alunos de medicina realizavam testes e/ou praticavam a auto-explicação depois de aulas sobre temas de neurologia entre alunos que reviam anotações relevantes sobre as aulas, porém sem resolver problemas. Aqueles que fizeram testes e/ou auto-explicação se recordaram de mais informações sobre as aulas após 4 semanas do que aqueles que reviram anotações apenas. Portanto, por mecanismos diferentes e igualmente eficazes, a reflexão deliberada parece favorecer a aprendizagem de informações relevantes para os casos diagnosticados. Os resultados deste experimento indicam que pode haver mais de um mecanismo cognitivo que explique a efetividade da técnica de reflexão deliberada em promover a aprendizagem de novos conhecimentos.

Com relação aos resultados da evolução do IS ao longo das atividades, os resultados foram diferentes do que esperávamos. Segundo a teoria apresentada por Rotgans e Schimidt (2011), o IS é definido como "sede de conhecimento", que é saciada quando a aprendizagem se concretiza. Considerando esta teoria, nossa hipótese era a de que a análise dos casos, revelando aos alunos lacunas em seu conhecimento a respeito do

diagnóstico de dor no pé, aumentaria o IS dos alunos. A seguir, a aquisição de conhecimento através do estudo do texto levaria a uma diminuição do interesse situacional pelo fato dos alunos terem, naquele momento de leitura, saciada sua sede de conhecimento no tema apresentado.

Isto foi o que Rotgans e Schimidt (2014) observaram ao longo de um ciclo de PBL de alunos de uma escola politécnica. No entanto, os níveis de IS se mantiveram estáveis ao longo das atividades para o grupo casos-texto. Uma possível explicação para este resultado é a dificuldade dos casos para os acadêmicos participantes. O escore médio foi de 0,34, indicando que se tratava de casos de difícil resolução.

Ribeiro *et al* (2017) demonstraram em experimento com estudantes de medicina que o interesse situacional pode ser negativamente afetado por casos percebidos como difíceis ou muito difíceis, presumivelmente porque os alunos percebem tais casos como confusos ou “fora de seu alcance”. Uma outra possível explicação é que o interesse inicial observado nos grupos foi elevado (cerca de 4 numa escala de 4-5), o que pode ter provocado um efeito “teto” no interesse dos alunos. No entanto, ao final, seria de se esperar que o IS dos alunos do grupo casos-texto caísse, a exemplo das tendências observadas nos grupos texto-casos e controle. Entretanto, ele manteve-se praticamente estável no grupo casos-texto.

Hide e Baird 1986, ao estudarem interesse situacional argumentaram a respeito da teoria da manutenção do interesse a partir de gatilhos que seriam condições desencadeadoras de interesse. Uma dessas estratégias seria o fornecimento de informações relevantes aos alunos ao longo do experimento. Esta é uma possível explicação para a manutenção do IS elevado no grupo casos-texto: a leitura de um texto relevante após a análise dos casos, oferecendo informações novas e relevantes, em tese, seria capaz de manter seu interesse pelo tema.

Quanto à evolução do IS nos grupos texto-casos e controle, não tínhamos hipóteses prévias definidas. Esperava-se, no entanto, que os níveis de IS após o estudo do texto fossem semelhantes entre esses grupos, já que eles não foram informados sobre quais tarefas fariam e em que sequência. Um contraste *post hoc* entre o IS intermediário do grupo texto-casos (logo após estudar o texto) e o IS final do grupo controle (logo após estudar o texto) foi realizado, e não mostrou uma diferença significativa [ $t(35) = 1.97, p = 0.057$ , bilateral].

Houve uma tendência, porém, de redução do IS no grupo controle após o estudo do texto. Ainda que a tarefa distratora realizada pelo grupo controle, antes do estudo do texto, possa tê-los cansado e afetado negativamente seu IS pelo texto, ou mesmo a falta de gatilhos para o estímulo do IS, este é um resultado intrigante que deve ser melhor analisado com a inclusão de mais participantes.

Por fim, a tendência de queda do IS no grupo texto-casos após a análise dos casos pode se dever ao fato de, munidos das informações estudadas no texto, terem sido capazes de elaborar hipóteses plausíveis para os casos, dando a eles a sensação de que eram capazes de resolvê-los. A capacidade de encontrar explicações plausíveis para problemas, ainda que imprecisas, proporciona sensação e conforto (KAHNEMAN), e este conforto pode ter reduzido o IS dos alunos pelo tema. Esta é uma explicação que requer, porém, exploração adicional.

O presente estudo tem algumas limitações. O momento da intervenção foi único o que pode ter limitado o efeito das estratégias utilizadas de leitura antes e após a realização da análise de casos clínicos por reflexão deliberada. Além disso, o pequeno tamanho amostral do estudo limita a generalização dos achados e suas conclusões. Diante da acurácia diagnóstica apresentada pelo grupo casos-texto pode-se também levar em consideração a hipótese que os casos clínicos utilizados apresentavam um grau elevado de dificuldade, o que pode se tornar um fator complicador na realização da reflexão deliberada.

O trabalho utilizou apenas casos de dor no pé, assunto que está presente em uma área que é pouco abordada durante a formação acadêmica dos médicos, a ortopedia. Embora não haja motivos para pensarmos que os resultados seriam diferentes se outra síndrome clínica tivesse sido utilizada a generalização dos resultados deve ser cautelosa. Por fim, não comparamos os efeitos da reflexão deliberada com outras estratégias diagnósticas, mas isto estava fora do escopo de nosso experimento.

Nosso estudo tem implicações importantes para a educação médica. Este foi o primeiro estudo que buscou avaliar o melhor momento para realizar a leitura de um texto relevante em conjunto com a técnica da reflexão deliberada buscando aperfeiçoar as técnicas de aquisição de conhecimento já existentes. Os resultados mostram que analisar casos através da reflexão deliberada, antes ou depois de estudar um texto relevante para os casos, favorece a aprendizagem deste texto. Os resultados, ainda que limitados pelo

pequeno tamanho amostral, mostram também que ainda há muito a se desvendar a respeito do interesse situacional no campo da educação médica e do raciocínio diagnóstico.

## **7 CONCLUSÃO**

Depreende-se, então, que, diante dos dados apresentados neste experimento, não há diferença de eficácia entre a leitura de um texto relevante antes ou após a realização de análise de casos clínicos por reflexão deliberada. O interesse situacional parece se manter mais elevado quando alunos diagnosticam casos do que quando apenas estudam um texto. Os resultados sugerem que professores podem incluir atividades de reflexão deliberada

sobre casos clínicos para potencializar a aprendizagem de textos e para manter o interesse de seus alunos por temas médicos relevantes. Novos estudos com número maior de participantes são necessários para checar se estes resultados serão mantidos e se as tendências observadas neste estudo irão se confirmar.

## REFERÊNCIAS

AINLEY, Mary; HIDI, Suzanne; BERNDORFF, Dagmar. Interest, learning, and the psychological processes that mediate their relationship. **Journal of Educational Psychology**, American Psychological Association v. 94, n.3 p. 545–61, 2002.

CHI, Michele T.H.; DE LEEUW, Nicholas; CHIU Mei-Hung; LAVANCHER, Christian. Eliciting self-explanations improves understanding. **Cognitive Science**, University of Pittsburg, vol. 13, n. 18, p. 439-77, abr.-jul., 1994.

COSTA FILHO, Galileu B. *et al.* Effects of deliberate reflection on diagnostic accuracy, confidence and diagnostic calibration in dermatology. **Perspectives on Medical Education**, Netherlands Association of Medical Education, Países Baixos, v. 8, n. 4, p. 230-36, 2019.

DEWEY John. **How we Think**. Boston: D. C. Haeth and Co.; 1913.

EVANS, Jonathan S. In two minds: dual – process accounts of reasoning. **Trend Cognitive Science**, Amsterdam, v. 7, n. 10, p. 454-459, 2003.

GUO, Pengyue; SAAB, Nadira; POST, Lysanne; ADMIRAAL, Wilfried. A review of project-based learning in higher education: Student outcomes and measures. **International Journal of Educational Research**, Amsterdam, v. 102, n. 10, p. 1-13, 2020.

HEBERT, Sizínio K.; et al. **Ortopedia e traumatologia: princípios e prática**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

IBIAPINA, Cássio da Cunha; SOARES, Laís Munhoz. Effects of free, cued and modelled reflection on medical students' diagnostic competence. **Medical Education**, Brasília, v. 48, n. 8, p.796-805, 2014.

KAHNEMAN, Daniel. The illusion of understanding. In: KAHNEMAN, Daniel: **Thinking, fast and slow**, 1a ed. Farrar, Straus e Giroux, Nova Iorque, p. 199-209, 2011.

LARSEN, Douglas P.; BUTTLER, Andrew C.; ROEDIGER Henry L. Comparative effects of test-enhanced learning and self-explanation on long-term retention. **Medical Education**, USA, vol. 7. n. 47, p. 674-82, 2013.

MAMEDE, Silvia; SCHIMIDT, Henk. G.; PENAFORTE, Júlio César. Effects of reflective practice on the accuracy of medical diagnoses. **Medical Education** [S.I.], v. 42, p. 468–475, 2008.

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

MAMEDE, Sílvia. O que a pesquisa sobre raciocínio clínico tem a dizer a preceptores e professores de áreas clínicas? **Scientia Medica**, [S. l.], v. 30, n. 1, p. 1-8, jan./dez. 2020.

MAMEDE, Silvia. *et al.* Fostering novice students' diagnostic ability: the value of guiding deliberate reflection. **Medical Education**, [S. l.] v. 53, n. 6, p. 628-37, 2019.

MAMEDE Silvia. *et al.* Reflection as a strategy to foster medical student's acquisition of diagnostic competence. **Medical Education**, [S. l.] v. 46, n. 5, p.464-472, 2012.

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

NORMAN Geoffrey R. Research in clinical reasoning: past history and current trends. **Medical Education**, [S. l.] v. 4, n.39, p. 418–427, 2005.

ORMROD JE. Long-term memory storage and retrieval processes. In: Ormrod JE, ed. **Human Learning**. 7th ed. Pearson Education, Boston, p. 206-48, 2016.

PEIXOTO, José Maria; SANTOS, Silvana M. E.; FARIA, Rosa M. D.; MOURA, Alexandre. Processos de desenvolvimento do raciocínio clínico em estudantes de medicina, **Revista Brasileira de Educação Médica**, Brasília, v. 42, n. 1, p. 73-81, 2018.

RIBEIRO, Lígia. M. C. *et al.* Effect of reflection on medical students' situational interest: an experimental study. **Medical Education**, [S. l.] v.52, n.5, p. 488-496, 2017.

RIBEIRO, Lígia. M. C. *et al.* Effects of deliberate reflection on students' engagement in learning and learning outcomes. **Medical Education**, [S. l.] v. 53, n. 4, p. 390-7, 2019.

RIBEIRO. Lígia M.C.; MAMEDE Silvia; DE BRITO, Elisa *et al.* Exploring mechanisms underlying learning from deliberate reflection: An experimental study. **Medical Education**, [S. l.] , v. 55, n.5, p. 404-12, 2012.

ROTGANS Jerome I., SCHMIDT Henk G. Situational interest and learning: Thirst for knowledge. **Learning and Instruction**, [S. l.] v. 32, n.6, p. 37-50, 2014.

SCHMIDT Henk G.; NORMAN G.R.; BOSHUIZEN H.P.A. A cognitive perspective on medical expertise: theory implications. **Academic Medicine**, [S. l.] v. 10, n. 65, p. 611–21, 1990.

SCHMIDT Henk G; ROTGANS JI; YEW EHJ. The process of problem-based learning: what works and why. **Medical Education**. [S. l.], Vol. 8, n. 45, p. 792-806, 2012.

VAN BLANKENSTEIN F.M. *et al.* Which cognitive processes support learning during small-group discussion? The role of providing explanations and listening to others. **Instructional Science**, [S. l.], v. 39, n. 2, p. 189-204, 2011.



## 9 APÊNDICES

### 9.1 Termo De Consentimento Livre E Esclarecido (TCLE)

#### 1. DADOS DA PESQUISA

**TÍTULO PÚBLICO DA PESQUISA: DESENVOLVIMENTO DO RACIOCÍNIO CLÍNICO EM ORTOPEDIA PARA ESTUDANTES DE MEDICINA.**

PESQUISADOR: Ligia Maria Cayres Ribeiro (orientadora)

ENDEREÇO: Rua Padre Pedro Evangelista, 426/301, Belo Horizonte- MG.

TELEFONE DE CONTATO: (31) 99138-7870

E-MAIL: ligia.ribeiro@unifenas.br

PESQUISADOR PARTICIPANTE: Romero Vitor Silva Junior

ENDEREÇO: Rua Sergipe, 85/1403, Belo Horizonte- MG.

TELEFONE DE CONTATO: (31) 99419-7049

E-MAIL: romero.vitor@aluno.unifenas.br

PATROCINADORES: Não se aplica

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. Estas 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, você precisa entender o suficiente sobre os riscos e benefícios, para que possa fazer um julgamento consciente. Sua participação não é obrigatória, e, 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 outras pessoas de sua confiança. Uma vez compreendido o objetivo da pesquisa e havendo seu interesse em participar, será solicitada a sua rubrica em todas as páginas do TCLE e sua assinatura na última página. Uma via assinada deste termo deverá ser retida por você e uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável.

#### 2. INFORMAÇÕES DA PESQUISA

- 2.1. **Justificativa:** A habilidade diagnóstica é fundamental para o exercício da medicina. As escolas médicas devem, portanto, buscar estratégias que otimizem o desenvolvimento desta habilidade, chamada de raciocínio clínico, entre seus alunos, ajudando-os a identificarem doenças de forma independente e segura. Conhecer melhor estes processos requer pesquisas que permitam identificar quais estratégias funcionam melhor para diferentes alunos em diferentes momentos de sua formação.
- 2.2. **Objetivos:** Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa que procura aprimorar o desenvolvimento do raciocínio clínico de estudantes de medicina em análise de casos clínicos relacionados à especialidade de ortopedia.
- 2.3. **Metodologia:** Você vai fazer um exercício que consiste na análise de alguns casos clínicos e/ou na leitura de textos médicas respeito de doenças ortopédicas. Além dessas tarefas, você também será solicitado a preencher questionários relativamente simples. Diferentes alunos farão tarefas diferentes. Todas elas são importantes e utilizadas nas práticas de escolas médicas e/ou em pesquisas prévias.
- 2.4. **Riscos e Desconfortos:** Caso você se sinta cansado ou constrangido em realizar as tarefas do estudo, ressaltamos que você poderá interromper sua participação ou se retirar do estudo a qualquer momento, se assim desejar. Você pode sentir alguma ansiedade ou frustração por não se lembrar de algumas informações médicas ou ter dificuldades em responder algumas perguntas. Mas não se preocupe: é natural termos dificuldades e dúvidas depois de ficarmos algum tempo sem estudarmos um determinado tema. O próprio exercício será uma boa oportunidade para você resgatar conhecimentos importantes para seu desenvolvimento profissional. Existe risco mínimo vazamento de seus dados pessoais e/ou de suas respostas no exercício, o que pode implicar em invasão de privacidade, discriminação e estigmatização. Este risco será minimizado ao não ter qualquer dado seu que permita sua identificação, como nome, nas tarefas que você vai realizar. Além disso, todos dados do experimento serão guardados de forma confidencial, sendo a análise dos mesmos anônima e impessoal. A participação nesta pesquisa implica em investimento de cerca de uma hora de seu tempo, o que pode interferir negativamente na sua vida e rotina de atividades.
- 2.5. **Benefícios:** O exercício vai te proporcionar revisar um tema importante para a prática médica, o que pode favorecer seu desempenho acadêmico presente e futuro por desenvolver o olhar atento para dados importantes desta especialidade. Você pode ganhar segurança na abordagem de pacientes com sintomas ortopédicos. Além disso, você contribui para a melhor compreensão do raciocínio clínico de estudantes de medicina, o que no futuro pode resultar em melhores estratégias que possam ser utilizadas por professores e escolas médicas em benefício de seus alunos e da segurança do cuidado de pacientes.
- 2.6. **Privacidade e Confidencialidade:** Os seus dados serão analisados em conjunto com outros participantes. Solicitamos sua autorização para que estes dados consolidados sejam utilizados em uma publicação científica, meio pelos quais os resultados de uma pesquisa são divulgados e compartilhados com a comunidade científica. Todos os dados da pesquisa serão armazenados em local seguro por cinco anos. Apenas os pesquisadores terão acesso a eles e apenas os resultados consolidados, e não seus

resultados individuais, serão divulgados. No entanto, apesar destes esforços, existe a possibilidade, ainda que pequena, que dados seus, inclusive os dados deste termo, sejam indevidamente utilizados por terceiros. Lembre-se que, até a publicação dos resultados, você pode sair da pesquisa quando desejar.

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

### **3. LIBERDADE DE RECUSAR-SE 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, o (a) senhor (a) 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, até a publicação dos resultados, e, se isso acontecer, não vai lhe causar nenhum prejuízo ou nenhuma 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.

### **5. GARANTIA DE INDENIZAÇÃO**

Se ocorrer qualquer problema ou dano pessoal durante sua participação nesta pesquisa, lhe será garantido o direito a acolhimento pela 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 pela mesma, para esclarecimento de eventuais dúvidas acerca de procedimentos, riscos, benefícios, etc., através dos contatos abaixo:

Pesquisador: Ligia Maria Cayres Ribeiro (orientadora)

ENDEREÇO: Rua Padre Pedro Evangelista, 426/30, Belo Horizonte- MG.

TELEFONE DE CONTATO: (31) 99138-7870

E-MAIL: ligia.ribeiro@unifenas.br

### **7. ACESSO A 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

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

### **8. CONSENTIMENTO DO PARTICIPANTE**

---

Rubrica do (a) Voluntário (a)      Rubrica do pesquisador responsável

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, as estratégias a serem realizadas, 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 dos mesmos, sempre preservando minha identidade.

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

NOME: \_\_\_\_\_  
 RG: \_\_\_\_\_ SEXO: ( ) M - ( ) F - ( ) ND  
 DATA DE NASCIMENTO: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
 ENDEREÇO: \_\_\_\_\_  
 BAIRRO: \_\_\_\_\_  
 CIDADE: \_\_\_\_\_ ESTADO: \_\_\_\_\_  
 CEP: \_\_\_\_\_  
 TELEFONE: \_\_\_\_\_  
 E-MAIL: \_\_\_\_\_

### 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.

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

\_\_\_\_\_  
 Voluntário

\_\_\_\_\_  
 Ligia Maria Cayres Ribeiro – Pesquisadora responsável

## 9.2 Termo de Responsabilidade e Compromisso do Pesquisador

### **Título público: DESENVOLVIMENTO DO RACIOCÍNIO CLÍNICO EM ORTOPEdia PARA ESTUDANTES DE MEDICINA.\***

Declaramos que conhecemos e cumpriremos os requisitos da Resolução CNS 466/12, 510/16 e suas complementares. Aceitamos as responsabilidades pela condução científica do projeto acima como pesquisador principal e pesquisadores associados de modo a:

1. Realizar a pesquisa somente após a aprovação do protocolo pelo sistema CEP/CONEP;
2. Coletar dados após a aprovação do protocolo de pesquisa pelo sistema CEP/CONEP;
3. Assumir o compromisso de zelar pela privacidade e sigilo das informações auferidas pelo pesquisador protegendo o pesquisado sem jamais causar-lhes malefícios;
4. Comprometemo-nos a utilizar os materiais e dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e a publicar os resultados sejam eles favoráveis ou não.
5. Informar ao Comitê de Ética em Pesquisa da UNIFENAS acerca de qualquer tipo de ocorrência e ou irregularidades que venham a incidir negativamente sobre os pesquisados.
6. Informar ao Comitê de Ética em Pesquisa da UNIFENAS sobre início (inserção e do protocolo de pesquisa na Plataforma Brasil) e término do projeto (notificação do relatório final), necessidade de notificações, emendas ou qualquer modificação do projeto para nova apreciação ética.

Temos ciência que esse termo será anexado ao projeto devidamente assinado por todos os responsáveis e fará parte integrante da documentação do mesmo.

Belo Horizonte, 23 de janeiro de 2022.

\* Título principal da pesquisa: IMPACTO DO ESTUDO DE TEXTO ANTES E DEPOIS DA RESOLUÇÃO DE CASOS CLÍNICOS NO INTERESSE SITUACIONAL E NA APRENDIZAGEM DE ESTUDANTES DE MEDICINA.

<b>NOME/Participação</b>	<b>CPF</b>	<b>Assinatura</b>
Ligia Maria Cayres Ribeiro	032.066.906-84	
Romero Vitor Silva Jr	112.205.416-56	

## 9.3 Carta de Autorização da Coordenação do Curso de Graduação em Medicina

Belo Horizonte, 17 de dezembro de 2021.

Prezado Senhor,

Solicitamos a V.Sa. autorização para a participação dos estudantes, do 11º e do 12º períodos do curso de graduação em Medicina, matriculados no 1º semestre letivo de 2022, na pesquisa cujo título público é **DESENVOLVIMENTO DO RACIOCÍNIO CLÍNICO EM ORTOPEDIA PARA ESTUDANTES DE MEDICINA\***, a ser realizada no Curso de Pós-Graduação Stricto sensu, Mestrado Profissional em Ensino em Saúde, pelo discente Romero Vitor Silva Jr sob a Orientação da Profa. Ligia Maria Cayres Ribeiro, da Universidade José do Rosário Vellano – Belo Horizonte – MG.

Essa pesquisa tem como objetivo principal analisar qual estratégia favorece mais a aprendizagem de textos relevantes para casos clínicos: a leitura destes textos antes ou depois da análise de casos através da reflexão deliberada.

Atenciosamente,

Pesquisadora responsável:

Ligia Maria Cayres Ribeiro: (31) 99138-780

Email: [ligia.ribeiro@unifenas.br](mailto:ligia.ribeiro@unifenas.br)

À Sua Senhoria o Senhor

Prof. Antônio Toledo Júnior

Coordenador do Curso de Graduação em Medicina – UNIFENAS Campus Belo Horizonte

\*Título principal da pesquisa: IMPACTO DO ESTUDO DE TEXTO ANTES E DEPOIS DA RESOLUÇÃO DE CASOS CLÍNICOS NO INTERESSE SITUACIONAL E NA APRENDIZAGEM DE ESTUDANTES DE MEDICINA

## **9.4 Casos Clínicos para Realização de Análise por Reflexão Deliberada**

### **Caso Clínico 1**

Homem de 56 anos de idade apresenta há 3 dias dor progressiva, no momento de forte intensidade, em articulação metatarso falangiana do 1º pododáctilo à direita. Refere calor local e aumento de volume neste período. Refere que a dor teve início súbito, à noite, enquanto dormia. Não houve trauma, nem teve febre. No último ano, apresentou duas crises de dor articular na primeira articulação metatarso falangiana esquerda, com duração de uma semana. Nesses dois episódios, os sintomas eram menos intensos e foram controlados com paracetamol. Etilista social (SIC), portador de síndrome metabólica, relata ingestão diária de carne vermelha e alimentos gordurosos.

Ao exame: Articulação metatarso falangiana do primeiro dedo apresentando aumento de volume medial, hiperemia local e hipersensibilidade.

Amplitude de movimento limitada devido ao quadro algico intenso.

Qual o diagnóstico mais provável em sua opinião?

---

### **Caso Clínico 2**

Paciente 45 anos, praticante de atividade física diária, queixa dor em região posterior do tornozelo, pior sobre a porção mais proximal do calcâneo, há cerca de 6 meses. Queixa-se também de protuberância óssea no calcanhar. Relata que a dor piora ao realizar atividades como correr e saltar e quando permanece longos períodos em ortostatismo. Nega dores em região plantar do pé ou lateral do tornozelo.

Ao exame clínico tem dor à palpação de tuberosidade posterior do calcâneo, sensibilidade, motricidade e perfusão normais em todo o membro inferior.

Radiografia não apresenta fraturas e confirma a presença de proeminência óssea em região da tuberosidade posterior do calcâneo.

Qual o diagnóstico mais provável em sua opinião?

---

### **Caso Clínico 3**

Mulher, 55 anos, tem dor em 1º pododáctilo do pé esquerdo. Relata que a dor é pior quando calça sapatos de salto alto, que há muito tempo evita usar justamente pela dor no 1º dedo ao pisar. Sem outras queixas.

Relata ser etilista social e não realizar dietas.

Ao exame: Dor ao realizar dorso flexão do hálux esquerdo, com presença de restrição de movimento: a dorsiflexão máxima alcançada é de 50°

Dor bem localizada em articulação metatarso-falangiana do 1º pododáctilo.

Sensibilidade preservada, ausência de flogose local ou nódulos palpáveis.

Ausência de proeminências ósseas no hálux.

Qual o diagnóstico mais provável em sua opinião?

---

#### Caso Clínico 4

Homem de 52 anos tem dor intensa e edema em tornozelo direito, ao caminhar, após quadro de entorse, há 3 dias. Relata não ter procurado médico no dia pois achou que iria melhorar sozinho.

Ao exame apresenta edema 2+/4+ e equimose plantar.

Dor à palpação de face lateral do pé direito e à inversão passiva do pé direito, bem localizada face lateral do pé direito.

Ausência de dores à palpação de ligamento tibiofibular.

Sem dor à palpação da perna.

Radiografia em oblíquo do pé ao abaixo.



Qual o diagnóstico mais provável em sua opinião?

---

#### Caso Clínico 5



Paciente 33 anos, masculino, trabalha como vigilante noturno. Queixa-se de dor em queimação em sola dos pés de início há 5 meses , relata piora ao permanecer longos períodos de pé no trabalho. Relata que trabalha de coturno e que este machuca muito o seu pé. Relata saber que está acima do peso, porém não consegue realizar caminhadas devido ao quadro álgico.

Ao exame

Arco plantar medial preservado

Dor a palpação de região plantar do pé, pior a direita

Movimento do pé preservados. Sensibilidade sem alterações.

Qual o diagnóstico mais provável em sua opinião?

---

## **9.5 Texto Base sobre Síndromes Dolorosas Dos Pés**

## Síndromes dolorosas do pé

Diferentes doenças cursam com dores nos pés. No entanto, o diagnóstico diferencial destas síndromes pode ser realizado de forma simples na atenção primária, proporcionando ao paciente um tratamento mais precoce e satisfatório.

Pacientes com queixa de protusão óssea dolorosa progressiva em primeiro pododáctilo apresentam quadro sugestivo de hálux valgo. O hálux valgo apresenta etiologia multifatorial, como predisposição genética, uso de calçados inadequados cuja porção anterior apresenta-se mais estreita e possa comprimir os dedos, deformidades do mediopé e retropé, desequilíbrio neuromuscular, artrite reumatoide ou frouxidão ligamentar. No hálux valgo os achados radiológicos demonstram uma medialização da articulação metatarso falangiana evidenciando a formação de um valgo que é popularmente chamado de Joanete (Figura 1) e é incomum que haja limitação de movimentos da articulação. Outro diagnóstico possível para esta queixa álgica consiste numa patologia chamada Hálux rígido, cuja dor também está presente na articulação metatarso falangiana do primeiro dedo, porém muitas vezes esta vem acompanhada de limitação de movimentos nesta articulação, bem como alterações na radiografia, em especial a presença de formação óssea (osteófitos) dorsal na articulação metatarso falangiana como evidenciada na Figura 2. Pacientes tanto com hálux valgo como com hálux rígido podem apresentar dor importante durante a marcha, devendo esta ser avaliada durante a realização do exame físico.

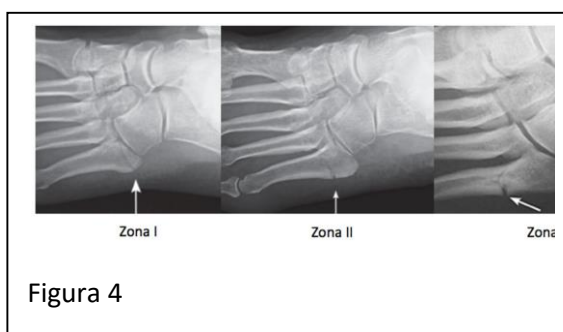
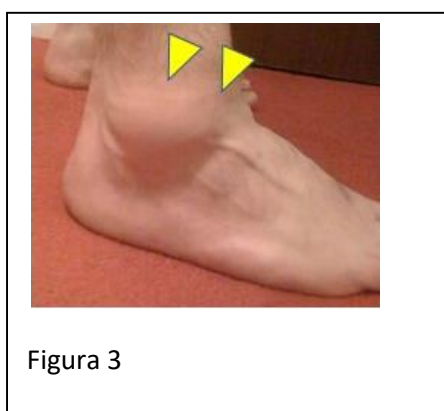


Figura 1



Figura 2

Outra causa de dor no pé é a entorse do tornozelo. Este é um mecanismo de trauma extremamente importante e deve ser pesquisado em todo paciente com dor no pé. A dor é no tornozelo, persistente, associada a edema retromaleolar e à incapacidade para realizar atividades diárias comuns como andar ou correr. A história de trauma por entorse, muito comum durante a prática de atividade física ou ao deambular em terrenos irregulares é grande indicativo de presença de lesão. Lesões como a Instabilidade do tornozelo, ou tendinopatia dos fibulares, se manifestam por presença de falseios e incapacidade de realizar exercícios ou atividades antes corriqueiros. Nestes casos o paciente queixa-se de dor principalmente ao caminhar. A inspeção pode revelar aumento de volume na região do maléolo lateral e posterior a ele, alteração do relevo do túnel fibular e deformidades do retropé, caracterizando um quadro típico de entorse do tornozelo. (Figura 3)



Lesões secundárias a entorse podem ser divididas em lesões agudas ou crônicas. As agudas podem ser Fratura da base do 5º metatarso (Figura 4), Fratura do tornozelo ou de lesão ligamentar aguda do tornozelo. Já lesões crônicas com mais de 60 dias de evolução podem ser tendinopatia dos Fibulares ou Instabilidade crônica do tornozelo.

A tendinopatia dos fibulares, apesar de apresentar queixas semelhantes difere-se, por exemplo, das fraturas da base do 5º metatarso por apresentar um caráter mais crônico e não associado a um trauma recente. Já o paciente com fratura queixa-se de dores bem localizadas na porção lateral do pé, sem queixas álgicas no tornozelo e bastante incapacitantes. Normalmente o paciente com fratura apresenta, inicialmente, incapacidade para deambular ou permanecer em ortostatismo. O diagnóstico de casos de fratura são facilmente observados na radiografia, enquanto que as tendinopatias do tendões fibulares são confirmadas através de ressonância magnética.

Dores crônicas e progressivas bem localizadas em topografia do tendão calcâneo, acompanhadas normalmente de dificuldade para calçar sapatos fechados e proeminência óssea localizada na parte posterior do calcanhar, sugerem tendinopatia do tendão calcâneo. Nela, as queixas de dor são crônicas e há dificuldade para ficar na ponta dos pés. Um diagnóstico diferencial muito comum nestes casos é o de fascite plantar, porém nestes casos há queixa de dores bem localizadas na região plantar dos pés, que pioram ao realizar a compressão local. A fascite plantar pode ser associada a processos inflamatórios

locais e, em casos mais crônicos, até à ruptura da fásia plantar. Pacientes que permanecem longos períodos em ortostatismo ou que se encontram acima do peso tem maior tendência a desenvolver este quadro.

Outra síndrome dolorosa é o Pé Plano (Figura 5), popularmente conhecido como pé chato. Esta doença é normalmente caracterizada pela perda da curvatura medial do pé, frequentemente a consequência de um processo crônico de degeneração do tendão tibial posterior. Esta síndrome apresenta-se com um quadro de dor progressiva do tornozelo, acompanhada de instabilidade para caminhar, alteração progressiva do formato do pé e da pisada e limitação para permanecer em ortostatismo por períodos longos.



Por fim, é necessário também abordar uma síndrome cujo processo fisiopatológico está diretamente relacionado à dieta do paciente. O paciente portador de Artrite Gotosa normalmente apresenta alterações na articulação metatarsofalangiana do primeiro dedo do pé, podendo apresentar nódulos no local associados a um processo inflamatório intenso devido ao acúmulo de cristais de ácido úrico na articulação. Pacientes homens acima de 40 anos com quadro de dor aguda em primeira articulação metatarso-falangiana, associada a quadro de calor local e aumento de volume, provavelmente têm artrite gotosa. Alguns dos fatores de risco para artrite gotosa são dieta rica em carne vermelha e uso de diuréticos tiazídicos. Este quadro normalmente apresenta melhora dos sintomas com o uso de anti-inflamatórios e correção dietética. Um diagnóstico diferencial importante deste quadro é a artrite séptica, que consiste em uma alteração aguda onde há presença de infecção intra-articular. No entanto, a artrite séptica se apresenta de forma abrupta e local, ao contrário da artrite gotosa, em que os sintomas geralmente são crônicos e progressivos.

O conhecimento mesmo que inicial destas síndromes dolorosas pode auxiliar na rotina do médico generalista facilitando a abordagem de paciente na unidade básica de saúde e em pronto socorros. Deste modo, faz-se necessário o estudo para correta identificação dos casos para adequado manejo.

#### **Referência:**

HEBERT, Sizínio et al. **Ortopedia e traumatologia: princípios e prática**. . São Paulo: Artmed. . Acesso em: 12 mar. 2023. , 2003

## 9.6: Tarefa Distratora “Perdidos Na Lua”

### Atividade Perdidos Na Lua

Instruções: Você é membro da tripulação de uma nave espacial que programou um “encontro” junto com outra nave na superfície iluminada da lua. Entretanto, dificuldades mecânicas obrigaram sua nave a uma descida forçada, num ponto distante 100 km do planejado. A maior parte do equipamento, na descida forçada, ficou avariado. Sua sobrevivência e dos outros tripulantes depende da capacidade em escolher os itens mais essenciais para esse percurso. (Vide quadro abaixo.)

Itens	Decisão Individual
Caixa de fósforos	
Alimento concentrado	
100m corda náilon	
Paraquedas	
Um aquecedor portátil	
Duas pistolas de calibre 45	
Uma caixa de leite em pó	
Um mapa estrelar	
Uma balsa salva-vidas	
Dois tanques de oxigênio de 100 libras cada um	
Uma bússola	
Cinco galões de água	
Pistola de sinais luminosos	
Um estojo de primeiros socorros	
Um FM receptor e transmissor movido à força solar	
<b>Escore final</b>	

A seguir, há uma lista de quinze itens de coisas que não ficaram estragadas na descida. Seu trabalho será enumerar esses itens, pela ordem de importância, para alcançar a nave-mãe. Coloque o número 1, para o item mais importante, o número 2, para o segundo mais importante, e assim, sucessivamente, até o número 15, para o menos importante.

## 9.7 Caderno Avaliação do Teste Final do Experimento

Os estudos mostram que, quando organizamos as informações que estudamos, a aprendizagem é maior. Então agora vamos sistematizar as informações aprendidas até aqui, respondendo às perguntas a seguir.

É muito importante que você se **esforce para escrever todas as informações de que se lembrar**. Quando adequado, registre não apenas dados clínicos, mas laboratoriais e radiológicos também. Isso vai ajudá-lo a resgatar essas informações no futuro, quando você atender pacientes com os mesmos sintomas.

1- Descreva, com a maior riqueza de detalhe possível, a apresentação clínica típica da artrite gotosa.

---

---

---

2- Descreva, com a maior riqueza de detalhe possível, a apresentação clínica típica da fascite plantar.

---

---

---

3- Descreva, com a maior riqueza de detalhe possível, a apresentação clínica típica do hálux valgus.

---

---

---

4- Descreva, com a maior riqueza de detalhe possível, a apresentação clínica típica do hálux rígido.

---

---

5- Descreva, com a maior riqueza de detalhe possível, a apresentação clínica típica de fratura do pé.

---

---

---

6- Descreva, com a maior riqueza de detalhe possível, a apresentação clínica típica de tendinite do calcâneo.

---

---

OBRIGADO PELA COLABORAÇÃO.

SEM AJUDA DE VOCÊS SERIA IMPOSSIVEL REALIZAR ESTA ATIVIDADE.

DESEJO SUCESSO A TODOS EM SUA JORNADA NA MEDICINA.

UM GRANDE ABRAÇO

Romero Vitor (31) 99419-7049

[romerovitor@yahoo.com.br](mailto:romerovitor@yahoo.com.br)

## 10.1 Exemplo de Caso Clínico com Reflexão Deliberada

Paciente 45 anos, praticante de atividade física diária, apresenta queixa de dores em região posterior do tornozelo, pior sobre a porção mais proximal do calcâneo há cerca de 6 meses. Queixa-se também de protuberância óssea no calcanhar, relata que a dor piora ao realizar atividades como correr e saltar e quando permanece longos períodos em ortostatismo. Nega dores em região plantar do pé ou lateral do tornozelo.

Ao exame clínico há dor à palpação de tuberosidade posterior do calcâneo, exame neurovascular normal em todo o membro inferior.

Radiografia não apresenta fraturas, porém confirma a presença de proeminência óssea em região da tuberosidade posterior do calcâneo.

### ORIENTAÇÕES PARA A ANÁLISE DO CASO

**Passo 1:** Na primeira linha da coluna "hipótese diagnóstica", reescreva o diagnóstico que que te parece mais provável para este paciente.

**Passo 2:** Nas respectivas colunas, escreva os achados do caso que corroboram e aqueles que contrariam sua primeira hipótese. Na última coluna, liste os achados que você esperaria encontrar no relato do caso, considerando que sua hipótese inicial esteja correta, mas que não estão descritos no caso.

**Passo 3:** Suponha que sua hipótese inicial se revele incorreta. Que outras hipóteses você consideraria? Escreva essas hipóteses alternativas, uma em cada linha da tabela, e então repita o passo 2 para cada uma delas.

**Passo 4:** Baseando-se nessa análise, indique na primeira coluna a ordem de probabilidade das hipóteses diagnósticas que você registrou. Escreva 1 para a mais provável, 2 para a segunda mais provável e 3 para a mesma provável delas.



Hipótese Diagnóstica	Achados que corroboram a hipótese diagnóstica	Achados que refutam a hipótese diagnóstica	Achados esperados, se a hipótese fosse correta, mas não descritos no caso	Probabilidade
<i>Fascite Plantar</i>	<i>Dor que piora durante após longos períodos de ortostatismo</i>  <i>Tempo da dor</i>	<i>Prominência óssea em calcâneo</i>  <i>Dor em região posterior do tornozelo</i>  <i>Paciente praticante de atividade física</i>	<i>Dor em região plantar</i>  <i>Paciente sedentário</i>	1
<i>Tendinopatia dos fibulares</i>	<i>Dores no tornozelo</i>  <i>Praticante de atividade física</i>	<i>Prominência óssea em calcâneo</i>  <i>Dor em região posterior do tornozelo</i>	<i>Dor a palpação de região lateral do tornozelo</i>  <i>Dor ao realizar supinação do pé</i>  <i>Entorses de repetição</i>	2
<i>Tendinopatia do tendão calcâneo</i>	<i>Dor em região posterior do calcâneo, presença de protuberância óssea em calcâneo, praticante de atividade física, tempo de evolução da lesão</i>	<i>Dores em face lateral do tornozelo, incapacidade de realizar dorsoflexão do tornozelo</i>	<i>Dor a palpação de todo o tendão calcâneo, dor ao realizar dorsoflexão do tornozelo</i>	3