



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA – CEUB
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO E SAÚDE

RAFAEL RAMOS AMARAL

**O ERRO DIAGNÓSTICO NA ATENÇÃO BÁSICA:
TIPOS, FATORES DIFICULTADORES E CAUSAS MAIS COMUNS**

Brasília

2021

RAFAEL RAMOS AMARAL

**O ERRO DIAGNÓSTICO NA ATENÇÃO BÁSICA:
TIPOS, FATORES DIFICULTADORES E CAUSAS MAIS COMUNS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Faculdade de Ciências da Educação e Saúde, para
obtenção do grau de Bacharel em Medicina.

Orientador: Prof. Dr. Conrado Carvalho Horta
Barbosa

Brasília

2021

RAFAEL RAMOS AMARAL

**O ERRO DIAGNÓSTICO NA ATENÇÃO BÁSICA:
TIPOS, FATORES DIFICULTADORES E CAUSAS MAIS COMUNS**

Banca Examinadora

Prof. Dr. Pedro Augusto Silva Ruas

Centro Universitário de Brasília

Julgamento: Aprovado (SS)

Prof.^a Dr.^a Samanta Hosokawa Dias de Nóvoa Rocha

Centro Universitário de Brasília

Julgamento: Aprovado (SS)

Prof. Dr. Prof. Dr. Conrado Carvalho Horta Barbosa

Centro Universitário de Brasília

Julgamento: Aprovado (SS)

Aos meus pais e à minha irmã, pelo apoio e carinho incondicionais durante a realização desse trabalho e por toda a extensão do curso.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu professor e orientador desse trabalho, Dr. Conrado Barbosa, que foi desde o primeiro semestre de internato para mim um exemplo de profissional médico, não apenas por sua magnitude de conhecimento, mas pela constante atenção com os alunos, ética de trabalho e gentileza exemplar. Sou grato pela oportunidade de tê-lo como mestre durante o curso, e sei que sua influência que certamente será duradoura para mim e para os meus pares.

Agradeço à minha namorada e companheira, Isabela, pela parceria, ternura e paciência durante a elaboração desse trabalho.

Agradeço aos meus pais, que sempre estiveram presentes e cujo suporte foi indispensável para a finalização desse trabalho e do curso.

Agradeço, enfim, aos meus outros amigos e familiares, em especial aqueles que foram também fontes de inspiração e motivação constante.

Toda a nossa dignidade, portanto, consiste em
pensamento. É por ele que devemos nos
elevantar, não pelo espaço e pelo tempo, os quais
somos incapazes de preencher. Passemos,
portanto, a pensar bem: este é o princípio da
moralidade.

Blaise Pascal

RESUMO

O erro diagnóstico médico é um processo complexo e multifacetado, tendo sido apontado como uma das principais causas de morte nos Estados Unidos, com estimativas de até 98.000 mortes por ano. A literatura atual aponta que a falha no processo de diagnose pode ser conceituada e categorizada de diversas formas, e que existem várias etapas do atendimento e manejo de pacientes que estão sujeitas a equívocos. Processos cognitivos são especialmente vulneráveis, nesse sentido, e existem modelos e padrões identificados como recorrentes e que predisõem significativamente ao erro. No intuito de investigar e melhor sintetizar aspectos do erro diagnóstico como os principais tipos de erro, seus fatores contributivos e as condições com maiores taxas de erro, o presente trabalho foi realizado a partir de uma revisão narrativa com busca no Pubmed de artigos publicados entre 2006 e 2021, sendo encontrados 14 artigos após aplicação de critérios de inclusão e exclusão. Os resultados encontrados demonstram a variedade de formas pelas quais o diagnóstico pode ser passível de erro em ambiente ambulatorial, podendo estar presente, por exemplo, como atraso na identificação de condições raras, na não percepção de sinais importantes, nas falhas de entendimento do paciente e na documentação insatisfatória dos atendimentos. Erros cognitivos foram levantados como importantes contribuintes, influenciando o processo de diagnose pela disposição aos vieses, heurísticas, dificuldades interpessoais, resistência dos profissionais em reconhecer a própria falibilidade e conclusões precoces. O impacto desses lapsos resulta em dano possivelmente significativo no prognóstico dos pacientes, uma vez que condições como as neoplasias e emergências graves são listadas como as mais comumente negligenciadas e passíveis de erro no momento do diagnóstico.

Palavras-chave: Erro Diagnóstico. Erro médico. Diagnóstico Clínico. Atenção Básica.

ABSTRACT

The medical diagnostic error is a complex and multi-layered process, having been identified as one of the main causes of death in the United States, with estimates of up to 98,000 deaths per year. Current evidence points out that failure in the diagnosis process can be conceptualized and categorized in several ways, and that several stages of care and management of patients are subject to mistakes. Cognitive factors are especially vulnerable in this regard, and there are models and patterns identified as recurrent and that significantly predispose to error. In order to investigate and better synthesize aspects of diagnostic error such as the main types of error, their predisposing factors and the conditions with the highest error rates, this study was conducted as a narrative review through a search for Pubmed articles published between 2006 and 2021. After careful consideration, 14 articles were found eligible after applying inclusion/exclusion criteria. The results found demonstrate the variety of ways in which the diagnosis can be prone to error in an outpatient setting, which may be present, among others, as a delay in the identification of rare conditions, in the lack of perception of important signs and in the patient's failure to understand unsatisfactory attendance documentation. Cognitive errors were pointed out as important contributors, influencing the diagnosis process through biases, heuristics, interpersonal difficulties, resistance of professionals to recognize their own fallibility and early conclusions. The impact of these failures points towards a high risk of harm to the patients' quality of life and overall prognosis, since conditions such as neoplasms and severe emergencies are listed as the most commonly neglected and subject to error at the time of diagnosis.

Keywords: Diagnostic error. Medical error. Clinical Diagnosis. Primary care.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Dimensões do erro diagnóstico a nível ambulatorial, esquematizados conforme a classificação de Singh et al. (2013)

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Detalhamento dos trabalhos incluídos neste estudo

Tabela 2 – Características do Diagnóstico difícil

Tabela 3 – Fatores cognitivos associados ao erro diagnóstico

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1. 2 Métodos.....	13
2 DESENVOLVIMENTO	14
2.1 Tipos de erros.....	14
2.2 Dificuldades e fatores cognitivos	17
2.3 Condições clínicas com mais erros de diagnóstico	26
REFERÊNCIAS.....	30

1 INTRODUÇÃO

Com as mudanças históricas e políticas ocorridas nas últimas décadas no Brasil e no mundo, os médicos que prestam atendimento ambulatorial em nível primário se tornaram de grande relevância para a saúde pública, de forma que a Atenção Básica é atualmente considerada como a principal porta de entrada para o Sistema Único de Saúde (BRASIL, 2012). Quando levamos em consideração que a atenção primária concentra uma parte substancial dos atendimentos médicos ambulatoriais, é plausível conjecturar também que há um importante potencial de erros diagnósticos nesses cenários, e que esses erros podem ter consequências severas para muitos pacientes (BHASALE, 1998; GRABER; FRANKLIN; GORDON, 2005; KOSTOPOULOU; DELANEY; MUNRO, 2008). Embora informações precisas sobre esse tema possam ser de difícil mensuração pela baixa taxa de relatos de erro por parte dos próprios profissionais de saúde (KOSTOPOULOU, 2010; KOSTOPOULOU et al., 2008), dados apontam que os erros de diagnóstico podem ser a causa de até 98.000 mortes por ano nos Estados Unidos (BRENNAN et al., 1991), tendo sido apontados também como a 6ª maior causa de mortes neste país (GRABER, 2013; LEAPE; BERWICK; BATES, 2002). Há ainda um número crescente de dados sobre esse fenômeno por meio de estudos sobre denúncias e processos de pacientes e de revisões de prontuários em grande escala, o que tem apontado para ele como de importante impacto na saúde pública (ELY; KALDJIAN; D'ALESSANDRO, 2012; GANDHI et al., 2013; SCHIFF et al., 2009; SINGH et al., 2013).

Com a finalidade de melhor entender as causas e circunstâncias associadas ao erro diagnóstico, diversos autores procuraram maneiras de conceituar, classificar e categorizar as falhas nesse processo. Em muitos casos, não é uma tarefa fácil decidir se um evento caracteriza de fato uma falha no diagnóstico, de forma que as definições conceituais ou metodológicas para investigar esses lapsos variam na literatura (ZWAAN; SINGH, 2015). Alguns autores, por exemplo, tomarão o atraso no diagnóstico de uma condição como uma medida de erro, fazendo uso de conceitos como *intervalo do paciente* e *intervalo diagnóstico* para também atribuir formas de erro na prática clínica investigativa (AMELUNG et al., 2020; WHITAKER et al., 2014, 2015). Outros autores chamam atenção para os processos de não realização oportuna do diagnóstico, pela não percepção de sinais importantes que poderiam levar ao manejo

correto e resultar em mudanças de desfecho críticas para o paciente (HERRERA et al., 2016; KOSTOPOULOU; DELANEY; MUNRO, 2008). Há também estudos que mostram diferentes tipos de erro, de acordo com o deflagrante ou momento em que são realizados (SINGH H, 2013). No entanto, apesar do número considerável de publicações sobre o tema, essa variedade de definições e classificações carecem ainda de um arranjo apropriado para seu emprego na literatura de forma mais abrangente e uniforme (ZWAAN; SINGH, 2015).

Além de categorizarmos os erros, podemos também entender quais os fatores que particularmente mais afetam o processo diagnóstico e levam a alguma falha. Nesse sentido, os erros diagnósticos costumam ter múltiplos deflagradores, mas os fatores cognitivos, como viéses e heurísticas, são geralmente os mais estudados e considerados como os de maior impacto para o resultado final (BALLA et al., 2012; MINUÉ et al., 2014; NORMAN et al., 2017). A partir dessas definições, é possível ainda procurar pela ordenação e priorização das condições clínicas mais comumente associadas às falhas de diagnóstico, pesquisa que também pode ser realizada com fontes diversas, desde a revisão extensa de prontuários a procura de sinais de erro e a o questionamento direto aos profissionais até o uso de ferramentas eletrônicas de detecção de padrões de alerta (ELY; KALDJIAN; D'ALESSANDRO, 2012; FLANNERY; PARIKH; OETGEN, 2010; SINGH et al., 2012; SINGH; WEINGART, 2009)

Feitas essas considerações e tendo em conta a necessidade revelada na literatura atual de maior entendimento e organização das formas de erro diagnóstico, dos processos envolvidos nesse fenômeno e como ele se manifesta na prática médica, o presente estudo é uma revisão narrativa que tem como objetivo geral conhecer os aspectos gerais do erro diagnóstico em nível ambulatorial, com foco nos atendimentos da Atenção Básica. São objetivos específicos, e que orientam a estruturação do trabalho, (a) conhecer os principais tipos de erro diagnóstico, (b) entender quais são os principais dificultadores e fatores envolvidos no processo diagnóstico que podem contribuir para sua falha completa ou parcial e (c) identificar as condições clínicas mais associadas ao erro diagnóstico.

1. 2 Métodos

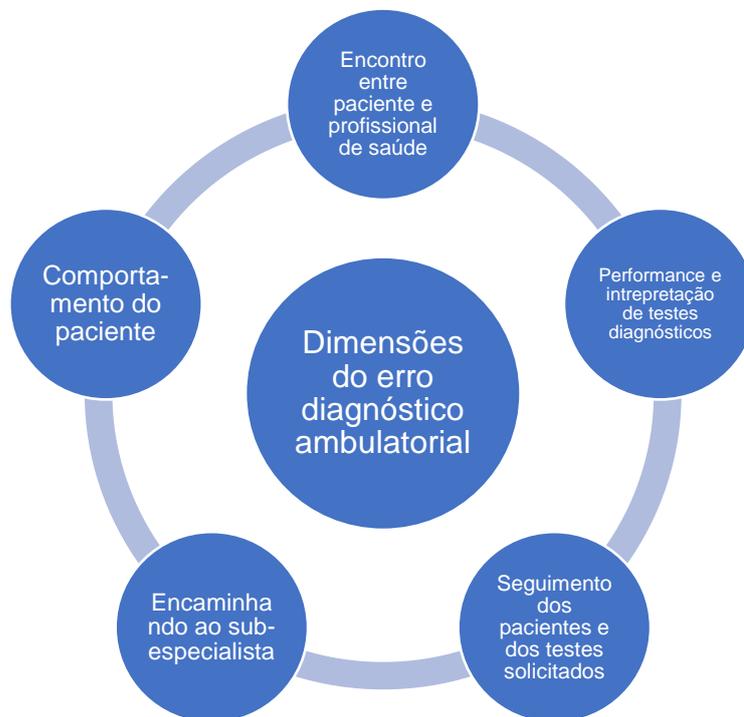
O presente estudo é uma revisão bibliográfica de abordagem qualitativa e caráter abrangente, com o intuito de abordar aspectos do erro diagnóstico clínico em atendimentos ambulatoriais, com ênfase na atenção básica. Os aspectos de maior relevância na construção desse trabalho foram (a) os principais tipos de erro diagnóstico, (b) os fatores que contribuem para as falhas diagnósticas e (c) as condições com maiores taxas de erro. Para esse fim, foi escolhida a plataforma Pubmed para o levantamento de dados de artigos científicos e periódicos sobre o assunto. Determinou-se que artigos com **critérios de inclusão** escolhidos poderiam abarcar meta-análises, ensaios clínicos, revisões sistemáticas, artigos originais, artigos de revisão e editoriais em inglês publicados nos últimos 15 anos, com texto na íntegra e disponíveis online. Após a listagem e ordenamento dos trabalhos encontrados, os **critérios de exclusão** seriam não alinhamento à temática pré-definida, como estudos com (a) análise limitada apenas a taxas de erro em condições individuais (depressão, câncer e demência), (b) foco exclusivo em estratégias para a minimização e prevenção de erros e (c) abordagem exclusivamente de impactos do erro diagnóstico na segurança dos pacientes.

A partir desses critérios, foi realizada busca na plataforma PubMed com os descritores ("diagnosis error") OR ("diagnostic error") OR ("missed diagnosis") OR ("delayed diagnosis")) AND ((primary care[Title]) OR ("family medicine"[Title])) nos últimos 15 anos (2006-2021), incluindo apenas artigos com texto completo disponível online e em língua inglesa, de forma que inicialmente foram detectados um total de 239 artigos. Após a leitura dos títulos e resumos de tais publicações, 225 artigos foram excluídos por não corresponderem à temática pré-definida. Dessa forma, foram encontrados 14 artigos que foram analisados durante o período de novembro de 2020 a maio de 2021 por leitura exploratória e minuciosa, buscando-se extrair os pontos de convergência e divergência entre eles, de modo a sumarizar as evidências de forma discursiva e narrativa.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Tipos de erros

O erro diagnóstico acontece das formas mais variadas em cenários clínicos, tanto na atenção básica quanto em outros níveis de cuidado médico. Por sua apresentação diversa, fez-se necessário, ao longo do tempo, que fossem criadas categorizações para a melhor organização desse evento. Uma miríade de trabalhos foi publicada com esse intuito, com classes e divisões diferentes, de forma que os resultados podem ser vistos como complementares entre si para a finalidade comum de entender como ocorrem as falhas no momento de diagnosticar um paciente (NORMAN; EVA, 2010; SCHWARTZ; ELSTEIN, 2002).



Um dos estudos que contribuiu significativamente para esse tipo de divisão e

Figura 1 - Dimensões do erro diagnóstico a nível ambulatorial, esquematizados conforme a classificação de Singh et al. (2013)

categorização de erros diagnósticos especificamente em nível ambulatorial foi o de Singh e Weingart (2009), com um artigo que foi utilizado posteriormente pelos mesmos autores para a pesquisa da prevalência de cada tipo de erro (SINGH et al., 2013). Nessa publicação, os autores listaram 5 dimensões nas quais é possível encontrar falhas diagnósticas: (1) encontro entre o paciente e o provedor de saúde, (2) performance e interpretação de testes diagnósticos, (3) seguimento dos pacientes e de resultados de testes diagnósticos, (4) encaminhamento a subespecialidade e (5) comportamentos do paciente, como procurarem atendimento e aderirem às

orientações (figura 1). A partir de cada uma dessas dimensões, podem ser consideradas diferentes origens de erros.

A partir da divisão dessas dimensões, Singh e colegas (2013) realizaram um estudo no qual foram pesquisados retrospectivamente, com o auxílio de prontuários digitais, os tipos de erros cometidos em dois locais diferentes de atendimento em nível de atenção básica. Foram utilizados “gatilhos” eletrônicos que apontam padrões associados à suspeita de erros diagnósticos após consulta ambulatorial, como internações hospitalares inesperadas, retornos ambulatoriais com queixas e visitas a serviço de pronto-socorro, para detectar possíveis erros em 212.165 consultas realizadas por cerca de um ano, tendo sido encontradas 190 situações de erro diagnóstico, que foram então divididas conforme as dimensões citadas acima. A partir dessa divisão, foram encontrados erros em todas as dimensões, de forma que em 43,7% dos casos havia mais de uma dimensão envolvida. A dimensão de erro mais prevalente, responsável por 84,2% das situações, foi no âmbito do *encontro entre o paciente e o provedor de saúde*, ou seja, durante as consultas. Ao se investigar as causas dos erros durante esses encontros, os principais fatores atribuídos foram problemas nos *pedidos de exames diagnósticos* (57,4% dos casos) e na *coleta e sintetização dos dados clínicos* durante a anamnese, ou seja, por erros cognitivos por parte dos profissionais de saúde (56,3% dos casos). Outros contribuintes importantes dessa dimensão foram falhas no *exame físico* e na falha em *revisar dados prévios do paciente*.

Além dos erros no encontro com os pacientes, foram também consideráveis os erros associados à *documentação da consulta*. Em 81,1% dos casos de erro, por exemplo, não foram listados diagnósticos diferenciais para o quadro do paciente. Em 7,4% dos casos, o profissional copiou e colou os prontuários prévios, de forma que, dentre esses casos, erros no prontuário copiado contribuíram para mais de 1/3 dos erros. Embora tenham acontecido em escala menor, foram também registrados erros nos encaminhamentos de pacientes, sendo os principais motivos a não comunicação com o especialista apropriado (10% dos casos) e a suposição de que a condição não é grave e que não precisaria de encaminhamento (7,4% dos casos). Curiosamente, os erros que poderiam ser atribuídos à dimensão do *comportamento do paciente*, como falhas na comunicação da história médica ou no relato da história por familiares, nos casos de pacientes com disfunção cognitiva, foram responsáveis por apenas 16,3%

dos erros, sendo inferiores aos erros de seguimento dos pacientes (14,7% do total) e de interpretação de exames (13,7%). Esses dados são compatíveis com o estudo de Khoo e colegas (2012)

Outro grupo de pesquisadores que também contribuiu no estudo e categorização de erros diagnósticos foi o de Kostopoulou, Delaney e Munro (2008), que em uma revisão sistemática sobre o erro diagnóstico na atenção primária consideram o *atraso* no diagnóstico também como uma forma de erro. Na realização desse estudo, foram considerados e quantificados como forma de erro por atraso a não realização do diagnóstico em uma primeira consulta e o intervalo prolongado entre a apresentação inicial do paciente ao serviço e a primeira suspeita. Outra forma levantada por eles é a *não investigação de condições subjacentes*, como acontece especialmente em quadros como a anemia ferropriva, e que podem também ter dano a longo prazo para os pacientes. Nesse sentido, os autores exemplificam essas possibilidades com vários cenários clínicos que serão abordados em detalhes mais à frente no presente trabalho, como a não percepção de neoplasias e de quadros demenciais. Mais resultados podem ser encontrados no detalhamento de cada estudo na Tabela 1.

2.2 Dificuldades e fatores cognitivos

Para além da categorização dos tipos de erro, é possível considerarmos também os fatores específicos que podem dificultar os diagnósticos e predispor erros. Dentre esses fatores, podem existir aqueles mais associados aos pacientes e à condição a ser diagnosticada, e aqueles mais associados ao profissional, em si, sendo os viéses cognitivos representantes importantes desse segundo grupo (BALLA et al., 2012; MINUÉ et al., 2014; NORMAN et al., 2017).

Dessa forma, podemos ver exemplos de dificultadores em um estudo realizado por Kostopoulou, Delaney e Munro (2008), no qual foram identificadas cinco características associadas aos quadros clínicos de pacientes que propiciaram maiores taxas de erro: apresentações atípicas, apresentações não-específicas, prevalência muito baixa da condição em questão, presença de comorbidades e a não-percepção de sinais no exame físico. Neste último caso, sinais ectoscópicos

Tabela 1 – Detalhamento dos trabalhos incluídos neste estudo

Referência	Título	Métodos	Principais achados
(SINGH; WEINGART, 2009)	Diagnostic errors in ambulatory care: dimensions and preventive strategies Hardeep	Artigo original com revisão de literatura	Identificação de 5 dimensões de erro no cuidado ambulatorial
(SINGH et al., 2013)	Types and Origins of Diagnostic Errors in Primary Care Settings Hardeep	Revisão retrospectiva de prontuários eletrônicos com gatilhos para possíveis erros	Em 190 casos analisados, 68 diagnósticos não foram realizados Enumeração dos principais diagnósticos negligenciados na atenção básica: pneumonia, insuficiência cardíaca congestiva, insuficiência renal aguda Enumeração dos principais momentos de erro diagnóstico (encontro do paciente com o profissional, encaminhamentos)
(KOSTOPOULOU; DELANEY; MUNRO, 2008)	Diagnostic difficulty and error in primary care—a systematic review	Revisão sistemática de estudos primários	Há dificuldade considerável em calcular o quão prevenível é o atraso diagnóstico Doenças mais comuns encontradas com erro diagnóstico foram neoplasias, infarto agudo do miocárdio, meningite, demência, anemia ferropriva, asma, tremores em idosos e HIV

Tabela 1 – Detalhamento dos trabalhos incluídos neste estudo (continuação)

Referência	Título	Métodos	Principais achados
(KOSTOPOULOU, 2010)	Diagnosis of difficult cases in primary care	Revisão bibliográfica narrativa sobre diagnósticos difíceis	<p>Em casos difíceis, o erro diagnóstico pode chegar aos 58% dos atendimentos</p> <p>A qualidade da anamnese depende da consideração precoce do diagnóstico final</p> <p>Durante o processo de diagnóstico incorreto, médicos tendem a reduzir a importância dos achados que não corroboram com sua hipótese principal</p> <p>Não há evidência de que médicos com mais anos de experiência têm acurácia maior que médicos menos experientes</p>
(KOSTOPOULOU et al., 2008)	Predictors of Diagnostic Accuracy and Safe Management in Difficult Diagnostic Problems in Family Medicine Olga	Estudo com simulações virtuais de casos clínicos considerados difíceis	<p>O erro diagnóstico foi proporcional à dificuldade dos casos</p> <p>A solicitação de informações importantes durante a anamnese foi o fator mais associado à acurácia diagnóstica</p> <p>A performance quanto à acurácia diagnóstica e o manejo terapêutico não foi diferente entre médicos com mais e menos anos de experiência</p>

Tabela 1 – Detalhamento dos trabalhos incluídos neste estudo (continuação)

Referência	Título	Métodos	Principais achados
(GOYDER et al., 2015)	Missed opportunities for diagnosis: lessons learned from diagnostic errors in primary care	Estudo qualitativo a partir de entrevistas com médicos	<p>O reconhecimento de padrões é relatado como uma das principais formas de realização de diagnóstico na prática clínica</p> <p>Para reduzir o erro, são fatores importantes descartar condições graves, confiar na intuição de que algo está errado e ter um bom manejo de situações de incerteza</p>
(AMELUNG et al., 2020)	Influence of doctor- patient conversations on behaviours of patients presenting to primary care with new or persistent symptoms: a video observation study	Estudo qualitativo com análise de vídeos de consultas e entrevistas	<p>O diagnóstico em tempo correto foi associado ao alinhamento entre o paciente e o profissional</p> <p>Discordâncias entre o médico e o paciente foram associadas a fatores cognitivos e emocionais</p> <p>Conflitos não reconhecidos ou resolvidos durante a consulta podem dificultar a investigação e levar a atraso diagnóstico e dano ao paciente</p>
(ALHAQWI et al., 2019)	Does physician distraction lead to diagnostic and management errors? An exploratory study in the primary care setting	Estudo com simulações de consulta com pacientes de aparência distrativa	Fatores distrativos na aparência ou comportamento dos pacientes não afetaram a acurácia diagnóstica, mas aumentaram o tempo de consulta
(FLANNERY; PARIKH; OETGEN, 2010)	Characteristics of Medical Professional Liability Claims in Patients Treated by Family Medicine Physicians	Análise de processos contra médicos de família	<p>Erro médico foi a causa mais comum de processos médicos no banco de dados analisado</p> <p>Entre as condições com maior erro, estavam o infarto agudo do miocárdio, neoplasias e apendicite</p>

Tabela 1 – Detalhamento dos trabalhos incluídos neste estudo (continuação)

Referência	Título	Métodos	Principais achados
(ELY; KALDJIAN; D’ALESSANDRO, 2012)	Diagnostic Errors in Primary Care: Lessons Learned	Estudo quali-quantitativo com questionários sobre erro diagnóstico	<p>Principais queixas que levaram a diagnóstico incorreto foram dor abdominal, febre e fadiga</p> <p>Principais diagnósticos dados de forma incorreta foram de infecção viral benigna, dor musculoesquelética e doenças pulmonares obstrutivas</p> <p>Diagnósticos finais mais comuns após erros foram câncer, tromboembolia pulmonar e doença arterial coronariana</p>
(CAR et al., 2016)	Clinician-identified problems and solutions for delayed diagnosis in primary care: a PRIORITIZE study	Estudo quali-quantitativo com questionários sobre erro diagnóstico	<p>Principais causas relatadas como determinantes para diagnóstico incorreto na atenção básica foram a falha de comunicação entre os níveis de atenção e a inadequação do sistema de saúde às necessidades dos indivíduos</p> <p>Erros cognitivos foram considerados menos importantes pelos médicos do que os problemas estruturais do sistema</p>
(KHOO et al., 2012)	Medical errors in primary care clinics – a cross sectional study	Estudo transversal com revisão de prontuários	Foram encontrados erros diagnósticos em 3,6% dos prontuários, mas essa taxa é provavelmente subestimada por conta de falhas de preenchimento em prontuários
(SORUM, 2017)	In Search of Cognitive Dignity: The Diagnostic Challenges of Primary Care	Editorial com revisão de literatura	O autor cita os erros cognitivos como importantes contribuintes para o erro diagnóstico e cita recomendações para reduzir a ocorrência desse fenômeno

como manchas de melanoma ou o rash petequial septicêmico são muitas vezes negligenciados por não serem detectados ou, mesmo quando percebidos, não são interpretados corretamente (KOSTOPOULOU, 2010; KOSTOPOULOU et al., 2008). Dessa maneira, Kostopoulou (2010) apontou também que doenças e condições de difícil diagnóstico oferecem também, por si só, um desafio para os médicos, tendo organizado as características gerais de um diagnóstico difícil (tabela 2). Kostopoulou e colegas (2008b) ressaltam também que diagnósticos difíceis não são necessariamente os de doenças raras, que por vezes são vistas apenas uma vez na carreira de cada profissional.

Tabela 2 – Características do Diagnóstico difícil
Sintoma único e não específico em apresentação inicial
Sintomas múltiplos e não específicos que não demonstram padrão
Etiologia aparente, mas que não é necessariamente correta
Sinais críticos, porém, incomuns
Apresentações atípicas
Diagnóstico dependente de sinal crítico
Maior prevalência do principal diagnóstico diferencial
Doença rara
Comorbidades com características sobrepostas
Fonte: Kostopoulou (2010)

Em outro estudo, Kostopoulou e colegas (2008a) também demonstraram outros fatores de erro em um estudo no qual criaram situações clínicas com diagnósticos difíceis para simulações realizadas com 84 médicos de experiência variada. Foi observado erro diagnóstico em 58% das simulações, de forma que a incidência de erro não esteve associada com significância estatística à experiência dos profissionais. Os médicos mais experientes, de forma geral, não adquiriram mais informações importantes para a resolução do diagnóstico, embora tenham coletado menos informações. Médicos residentes, porém, coletaram mais informações no todo, mas também deixaram de investigar mais sinais e sintomas que não auxiliavam no diagnóstico final, o que sugere que médicos experientes podem ser mais sucintos em suas entrevistas e obter dados de maior relevância, mas não necessariamente alcançarem acurácia diagnóstica maior, como já foi discutido por outros autores

(HERTWIG et al., 2013; SORUM, 2017). Em um momento posterior, após concluírem seus diagnósticos, foram selecionados 3 dos diagnósticos incorretos feitos por cada um dos médicos. Sem avisá-los de que estes foram os diagnósticos errados, os pesquisadores os estimularam a explicar o manejo do paciente e os motivos para cada conduta, de forma que a causa mais evidente do erro era a não consideração em nenhum momento do diagnóstico correto. Quando expostos às evidências que não corroboravam com o diagnóstico incorreto escolhido por eles, os médicos diminuíram a importância dos achados (KOSTOPOULOU et al., 2008). Esse achado reforça o fenômeno descrito por Car e colegas (2016), que relataram a frequência com que profissionais, ao serem questionados sobre os próprios erros diagnósticos, reduziram a importância dos erros cognitivos e enfatizaram os problemas estruturais do sistema de saúde.

Quanto aos **erros cognitivos**, foi documentada repetidamente na literatura, tanto por médicos quanto psicólogos, a magnitude das falhas de julgamento e de decisões por vieses e heurísticas que se baseiam em padrões e regras gerais de pensamento que podem funcionar em situações determinadas, mas que também falham sem percebermos (CROSKERRY; SINGHAL; MAMEDE, 2013; KAHNEMAN, 2011; SORUM, 2017). Na prática de medicina ambulatorial e especialmente na atenção básica, os profissionais têm o agravante de receberem com muita frequência pacientes com condições comuns, em que esses padrões e regras gerais podem se aplicar com facilidade, circunstância que predispõe conclusões precoces e negligenciam doenças menos comuns, mas de impacto importante de morbimortalidade (KOSTOPOULOU; DELANEY; MUNRO, 2008; SORUM, 2017). A falta de comunicação entre os níveis de atenção também é desfavorável ao médico da atenção primária, sendo comuns as situações em que esses profissionais não sejam informados da visitas de seus pacientes em serviços de internação e de emergência (SINGH et al., 2012; SORUM, 2017)

Entre as teorias cognitivas utilizadas para entender os erros diagnósticos, a Teoria do Processo Dual do Nobel de economia Daniel Kahneman é um dos mais utilizados (GOYDER et al., 2015; KAHNEMAN, 2011; NORMAN et al., 2017; SORUM, 2017). Kahneman (2011), em seu sistema, dividiu em dois sistemas gerais as tomadas de decisão, o Sistema 1 e Sistema 2. O Sistema 1 se caracteriza por ser rápido, automático e com pouco esforço, geralmente baseado na intuição e em conclusões

subconscientes, enquanto o Sistema 2 é mais lento, com um forte componente analítico e reflexivo (FERRIER, 2012; GOYDER et al., 2015). É muito comum que médicos realizem diagnósticos por meio do reconhecimento de padrões, que é uma forma de pensamento mais associada ao Sistema 1. Embora esse tipo de processo possa ser útil em diagnósticos simples e comuns, apresentações atípicas podem passar despercebidas ou dificultarem sua aplicação. Ainda assim, muitos dos processos cognitivos envolvidos no diagnóstico podem ocorrer isentos de contribuição do Sistema 2, principalmente em diagnósticos fechados muito rapidamente. Esse fenômeno, caracterizado pelo costume de se ignorar ou não procurar sistematicamente e reflexivamente por pistas e sinais que possam contribuir com o diagnóstico, deixando que predomine o Sistema 1, já foi relacionado na falha diagnóstica (BALLA et al., 2012).

Além da teoria de Kahneman (2011), o fenômeno psicológico da associação imediata, porém incorreta, entre os sintomas apresentados e uma etiologia ou explicação óbvia, particularmente quando a doença não se manifestou de forma típica, é descrito por outros autores. (ELSTEIN, 2009; KOSTOPOULOU; DELANEY; MUNRO, 2008). Esse fenômeno já foi chamado também de *diagnostic overshadowing* (ofuscamento diagnóstico, em tradução livre), e pode levar não apenas ao erro diagnóstico, propriamente, mas também ao subdiagnóstico e à negligência na consideração e cuidado de comorbidades menos aparentes, como acontece com frequência em pacientes com transtornos mentais e do desenvolvimento (JOPP; KEYS, 2001). Outro evento semelhante e complementar é a dificuldade de reestruturação do raciocínio clínico frente à existência de um diagnóstico prévio, que é comumente chamado de viés de ancoragem (KOSTOPOULOU; DELANEY; MUNRO, 2008).

Fatores interrelacionais podem também ser responsáveis por distorções do processo cognitivo do diagnóstico. Nesse sentido, Amelung e colegas (2020), em um trabalho com gravações em vídeo de diversas consultas, levantaram o conceito de *desalinhamento* entre o médico e o paciente como um fator que poderia dificultar o acompanhamento e, conseqüentemente, o diagnóstico oportuno de diferentes condições. Considerando *alinhamento* como um processo pelo qual o paciente e o médico negociam e estão de acordo quanto à importância de um sintoma ou de uma doença, os autores atribuíram ao *desalinhamento* o fenômeno de discordância nessa

negociação, de modo que não há consenso durante a consulta, embora nem sempre as duas partes terminem a consulta insatisfeitos. Isso pode ocorrer de forma direta e explícita, mas existem também os casos em que o médico ou o paciente não percebem que a significância dada a determinado fato foi diferente entre os dois. Observaram também que essa ocorrência é mais facilmente resolvida quando a divergência é de teor conceitual, sendo mais difícil de atingir *alinhamento* quando há fatores emocionais envolvidos.

Ainda que o *desalinhamento* seja frequente em muitas consultas, Amelung e colegas (2020) observam que ele não precisa ser “erradicado”, uma vez que não é impeditivo de que se chegue a um acordo entre paciente e médico. No entanto, pode acontecer de que esse tipo de acordo tenha uma propensão maior a não ser seguido, mesmo que o profissional sinta que as preocupações do paciente estejam sanadas. Os resultados finais do *desalinhamento* podem variar, segundo os autores, entre a decisão de procurar outro médico, a falta de confiança no profissional, o não seguimento em consultas posteriores ou mesmo na decisão de não procurar ajuda médica no caso de persistência dos sintomas, comportamentos que os autores suspeitam poder aumentar o tempo de intervalo diagnóstico, ou seja, entre a primeira consulta e o diagnóstico final (WHITAKER et al., 2015).

O trabalho de Alhaqwi e colegas (2019) também revelaram mudanças no atendimento médico a partir de fatores interrelacionais em uma pesquisa realizada com pacientes simulados que apresentavam características físicas distrativas, principalmente aquelas que tenham conotação agressiva. A aparência dos pacientes, nesse sentido, poderia ser um fator dificultador do reconhecimento de padrões, conforme a hipótese dos pesquisadores baseados em publicações prévias, e possivelmente aumentar as chances de erro diagnóstico (ALHAQWI et al., 2019; MAMEDE et al., 2014). No entanto, os resultados encontrados mostraram que não houve piora da acurácia diagnóstica ou da qualidade do cuidado, embora tenha demonstrado que as consultas eram, com significância estatística, de tempo consideravelmente prolongado com os pacientes com características distrativas.

Kostopoulou (2010) elencou também alguns dos fatores cognitivos que mais contribuíram para o erro (tabela 3) (KOSTOPOULOU et al., 2008) a partir da análise de 1000 reclamações feitas contra médicos (SILK, 2000) e de um estudo de casos de processos contra médicos (ESMAIL et al., 2004). A partir do entendimento desses

fatores e da análise mais aprofundada de casos com diagnósticos equivocados, os autores ressaltam que a *geração das hipóteses* é uma das etapas mais importantes e oportunos para a redução dos erros, de forma que em muitos casos, o diagnóstico final não foi aventado no conjunto de hipóteses inicial. Isso ocorre muitas vezes pela coleta incompleta ou não valorização de informações importantes (KOSTOPOULOU et al., 2008; KOSTOPOULOU; DELANEY; MUNRO, 2008). Balla e colegas (2012) constataram também a importância do momento em que a primeira ideia de que a negligência de sinais de alerta pode estar associada não apenas aos vieses cognitivos, mas à falta de conhecimento técnico por parte dos profissionais.

Tabela 3 – Fatores cognitivos associados ao erro diagnóstico
Não investigar doenças incomuns, se os sintomas são explicados por doenças comuns
Não atribuir importância a fatores de risco
Falha na coleta de informações
Ignorar sinais clínicos importantes
Falha em considerar doenças raras no diagnóstico
Fonte: Kostopoulou (2010)

2.3 Condições clínicas com mais erros de diagnóstico

Quanto à distribuição dos erros em relação a diferentes condições e sintomas, os estudos estão sujeitos a vieses diversos, podendo haver mais publicações em doenças específicas de interesse de determinados pesquisadores ou por erros nos métodos adotados na investigação, como vieses de retrospectiva em revisões de prontuário (KOSTOPOULOU; DELANEY; MUNRO, 2008). Muitos estudos nesse âmbito carecem de métodos investigativos apropriados, o que é notável na revisão sistemática realizada por Kostopoulou, Delaney e Munro (2008), em que de todos os artigos pesquisados sobre erro na atenção primária, apenas foi classificado como de alta qualidade pelo sistema GRADE, que avalia a qualidade de evidências (GUYATT et al., 2011).

Nos estudos analisados por Kostopoulou, Delaney e Munro (2008), o câncer foi a doença onde o erro diagnóstico foi mais comum. Os autores apontam que o fato de muitos cânceres investigados serem raros, como o câncer de língua, o retinoblastoma e as neoplasias infantis, e terem também apresentações muitas vezes atípicas. Há ainda a dificuldade de alguns sintomas serem mais comuns em condições benignas, como a dispepsia no câncer de trato gastrointestinal. Outras doenças que se destacaram foram a doença arterial coronariana e meningite. Houve também ausência notável de investigação condições como anemia ferropriva e do diagnóstico de demência. Os autores do trabalho admitem, porém, que esses achados podem estar sujeitos a viéses dos pesquisadores, uma vez que a prevalência das condições estudadas não necessariamente se adequa ao perfil de doenças da atenção primária (KOSTOPOULOU; DELANEY; MUNRO, 2008).

O estudo de Singh e colegas (2013) com prontuários eletrônicos, já citado anteriormente, teve também como objetivo listar os tipos de doença com mais falhas diagnósticas na atenção primária, de forma que os autores encontraram 68 condições diferentes com apresentação rotineira nesse ambiente, sendo as mais comuns, em ordem decedente, a pneumonia, a insuficiência cardíaca descompensada, a injúria renal aguda, as neoplasias de sítio primário e as infecções de trato urinário. Deve-se ressaltar que a apresentação clínica dessas condições foi altamente variável, na análise dos prontuários, e em muitos casos não apresentaram relação direta com o diagnóstico final. Entre os sintomas que mais predispoem erros, a tosse, isoladamente ou acompanhada de outros sintomas, foi o mais comum entre os casos de diagnóstico incorreto no estudo de SINGH e colegas (2013), embora outros estudos mostrem padrões diferentes.

Podemos conseguir informações sobre os erros médicos também pela análise de processos movidos contra médicos, como os dados da *Physician Insurers Association of America (PIAA)*, associação de seguros para médicos nos Estados Unidos (FLANNERY; PARIKH; OETGEN, 2010). Em estudo de 2010, foram analisados 239.756 casos de queixas sobre profissionais médicos de 1985 a 2008, sendo o erro médico foi a queixa mais comum. Entre as condições com mais erros de diagnóstico, estavam o infarto agudo do miocárdio, as neoplasias de mama e a apendicite. Nesse estudo, foi verificado que quase 1/3 dos processos esteve associado com morte do paciente (número que pode estar super-representado em

relação à população geral, uma vez que a morte aumenta as chances de abertura de processos) (FLANNERY; PARIKH; OETGEN, 2010).

Ely, Kaldjian e D'Alessandro (2012), procurando também levantar os diagnósticos com mais erros, fizeram um estudo com análise qualitativa e quantitativa de questionários enviados a 200 médicos de família, 200 clínicos gerais e 200 pediatras, solicitando a cada um que descrevessem uma falha em diagnóstico que considerassem importantes em suas carreiras. Ao organizarem os casos relatados, relataram primeiramente os sintomas mais frequentes em casos onde realizou-se um diagnóstico incorreto: dor abdominal (13%), febre (9%) e fadiga (7%). Também levantaram quais foram os diagnósticos realizados inicialmente, à apresentação dos casos, e que posteriormente foram percebidos como equivocados: infecções virais benignas (17%), dor musculoesquelética (10%) e doença pulmonar obstrutiva crônica ou asma (6%). Os diagnósticos finais mais comuns, ou seja, confirmados como corretos após a ocorrência dos erros, foram câncer (16%), êmbolo pulmonar (6%) e doença arterial coronariana (5%). Os autores concluem que o caminho mais comum dos erros foi a atribuição de diagnósticos benignos em pacientes com doenças graves e incomuns, e recomendam que se deve sempre considerar todos os diagnósticos razoáveis e deixá-los “no radar” das investigações, deixando abertas as possibilidades de estender a anamnese e os exames complementares já realizados. (ELY; KALDJIAN; D’ALESSANDRO, 2012)

3 CONCLUSÃO

Os erros diagnósticos constituem um fenômeno de relevância significativa na prática médica, de forma que sua própria conceituação é flexível e adaptável, uma vez que pode ser entendida em contextos notavelmente distintos. Na Atenção Básica, esses erros podem acontecer em etapas distintas do atendimento, desde a interação do paciente com o médico, de fato, até a interpretação de exames ou ao encaminhamento para os serviços especializados. Durante o andamento dessas etapas, fatores práticos e psicológicos podem predispor e aumentar as chances de falha, dentre eles a raridade da doença em questão, a confirmação de hipóteses sem dados suficientes, a qualidade da comunicação e alinhamento entre o médico e o paciente. Quando esses fatores se confluem tendo o erro diagnóstico como via final,

condições de grande morbimortalidade pode ser negligenciadas, como o infarto agudo do miocárdio e as mais diversas neoplasias, o que gera impacto considerável no manejo da doença e na segurança do paciente, sendo por isso fator determinante para o prognóstico dos doentes.

Os resultados do presente estudo, quando analisados a nível epidemiológico e de impacto populacional, apontam para a gravidade do lapso no processo diagnóstico e no merecimento desse tema por mais estudos e por sua popularização e discussão publicamente. O conhecimento desses dados pode ter aplicações tanto teóricas, na condução de futuras pesquisas e no entendimento das possibilidades exploratórias do assunto, quanto práticas, podendo ser empregado na compreensão e reflexão acerca de atendimentos realizados por profissionais da saúde. É digna a consideração, ainda, de que embora a Atenção Básica seja o ambiente de estudo para a ocorrência dos erros relatados nesta monografia, seu histórico é de dinamicidade e de receptividade histórica a novas ideias, sendo uma área excepcionalmente fértil à interdisciplinaridade e à autorreflexão. Dessa forma, ela constitui um campo onde essas concepções sobre o erro podem ser muito bem aproveitadas.

As limitações desse estudo devem ser reconhecidas, e entre elas está o fato de sua contribuição se limitar ao esforço de dar forma apenas narrativa a esse debate, que carece ainda de mais trabalhos que possam demonstrar as hipóteses aqui comentadas de forma experimental. Alguns conceitos e ideias ainda são pouco desenvolvidos e sistematizados na literatura, o que pode transparecer mesmo no empreendimento refletido de tentar organizá-los no presente trabalho. O amplo escopo dos objetivos definidos também deve ser reconhecido como possivelmente muito abrangente, o que levou à necessidade de escolha mais direcionada dos artigos que correspondessem de forma bem específica ao que foi proposto. Isso posto, reconhece-se por fim que os dados apresentados e sintetizados aqui não são definitivos e estão sujeitos a novas reorganizações e interpretações, e que futuras publicações sobre o tema podem ainda ser de grande impacto para a qualidade de nosso trabalho como médicos e profissionais da saúde.

REFERÊNCIAS

- ALHAQWI, A. I. et al. Does physician distraction lead to diagnostic and management errors? An exploratory study in the primary care setting. **Journal of Taibah University Medical Sciences**, v. 14, n. 6, p. 502–507, 2019.
- AMELUNG, D. et al. Influence of doctor-patient conversations on behaviours of patients presenting to primary care with new or persistent symptoms: A video observation study. **BMJ Quality and Safety**, v. 29, n. 3, p. 198–208, 2020.
- BALLA, J. et al. Identifying early warning signs for diagnostic errors in primary care: A qualitative study. **BMJ Open**, v. 2, n. 5, p. 1–10, 2012.
- BHASALE, A. **The wrong diagnosis: Identifying causes of potentially adverse events in general practice using incident monitoring** *Family Practice*, 1998.
- BRENNAN, T. A. et al. Incidence of adverse events and negligence in hospitalized patients: results of the Harvard Medical Practice Study I. 1991. **Quality & safety in health care**, v. 13, n. 2, p. 370–376, 1991.
- CAR, L. T. et al. Clinician-identified problems and solutions for delayed diagnosis in primary care: A PRIORITIZE study. **BMC Family Practice**, v. 17, n. 1, p. 1–9, 2016.
- CROSKERRY, P.; SINGHAL, G.; MAMEDE, S. Cognitive debiasing 1: Origins of bias and theory of debiasing. **BMJ Quality and Safety**, v. 22, n. SUPPL.2, 2013.
- ELSTEIN, A. S. Thinking about diagnostic thinking: A 30-year perspective. **Advances in Health Sciences Education**, v. 14, n. 1 SUPPL, p. 7–18, 2009.
- ELY, J. W.; KALDJIAN, L. C.; D’ALESSANDRO, D. M. Diagnostic errors in primary care: Lessons learned. **Journal of the American Board of Family Medicine**, v. 25, n. 1, p. 87–97, 2012.
- ESMAIL, A. et al. Case studies in litigation: claims reviews in four specialties. **University of Nottingham, School of Public Health**, n. August, 2004.
- FERRIER, A. Daniel Kahneman - thinking, fast and slow. **International Journal of Advertising**, v. 31, n. 3, 2012.
- FLANNERY, F. T.; PARIKH, P. D.; OETGEN, W. J. Characteristics of medical

professional liability claims in patients treated by family medicine physicians. **Journal of the American Board of Family Medicine**, v. 23, n. 6, p. 753–761, 2010.

GANDHI, T. K. et al. Annals of Internal Medicine Article Missed and Delayed Diagnoses in the Ambulatory Setting : **Annals of Internal Medicine**, v. 145, n. 7, p. 488–496, 2013.

GOYDER, C. R. et al. Missed opportunities for diagnosis: Lessons learned from diagnostic errors in primary care. **British Journal of General Practice**, v. 65, n. 641, p. e838–e844, 2015.

GRABER, M. L. The incidence of diagnostic error in medicine. **BMJ Quality and Safety**, v. 22, n. SUPPL.2, p. 21–28, 2013.

GRABER, M. L.; FRANKLIN, N.; GORDON, R. Diagnostic error in internal medicine. **Archives of Internal Medicine**, v. 165, n. 13, p. 1493–1499, 2005.

GUYATT, G. et al. GRADE guidelines: 1. Introduction - GRADE evidence profiles and summary of findings tables. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 64, n. 4, p. 383–394, 2011.

HERRERA, A. C. et al. COPD underdiagnosis and misdiagnosis in a high-risk primary care population in four Latin American countries. a key to enhance disease diagnosis: The PUMA Study. **PLoS ONE**, v. 11, n. 4, p. 1–13, 2016.

HERTWIG, R. et al. Correlates of diagnostic accuracy in patients with nonspecific complaints. **Medical Decision Making**, v. 33, n. 4, p. 533–543, 2013.

JOPP, D. A.; KEYS, C. B. and Reconsidered. v. 106, n. 5, p. 416–433, 2001.

KAHNEMAN, D. **Thinking , Fast and Slow (Abstract)**. [s.l: s.n.].

KHOO, E. M. et al. Medical errors in primary care clinics--a cross sectional study. **BMC family practice**, v. 13, n. 1, p. 127, 2012.

KOSTOPOULOU, O. et al. Predictors of diagnostic accuracy and safe management in difficult diagnostic problems in family medicine. **Medical Decision Making**, v. 28, n. 5, p. 668–680, 2008.

KOSTOPOULOU, O. Diagnosis of difficult cases in primary care. **Journal of Health Services Research and Policy**, v. 15, n. SUPPL. 1, p. 71–74, 2010.

- KOSTOPOULOU, O.; DELANEY, B. C.; MUNRO, C. W. Diagnostic difficulty and error in primary care - A systematic review. **Family Practice**, v. 25, n. 6, p. 400–413, 2008.
- LEAPE, L. L.; BERWICK, D. M.; BATES, D. W. What practices will most improve safety? Evidence-based medicine meets patient safety. **Journal of the American Medical Association**, v. 288, n. 4, p. 501–507, 2002.
- MAMEDE, S. et al. Why do doctors make mistakes? A study of the role of salient distracting clinical features. **Academic Medicine**, v. 89, n. 1, p. 114–120, 2014.
- MINUÉ, S. et al. Identification of factors associated with diagnostic error in primary care. **BMC Family Practice**, v. 15, n. 1, p. 1–8, 2014.
- NORMAN, G. R. et al. The Causes of Errors in Clinical Reasoning: Cognitive Biases, Knowledge Deficits, and Dual Process Thinking. **Academic Medicine**, v. 92, n. 1, p. 23–30, 2017.
- NORMAN, G. R.; EVA, K. W. Diagnostic error and clinical reasoning. **Medical Education**, v. 44, n. 1, p. 94–100, 2010.
- SCHIFF, G. D. et al. Diagnostic error in medicine: Analysis of 583 physician-reported errors. **Archives of Internal Medicine**, v. 169, n. 20, p. 1881–1887, 2009.
- SCHWARTZ, A.; ELSTEIN, A. S. Clinical Problem Solving and Diagnostic Decision Making: A Selective Review of the Cognitive Research Literature. **The Evidence Base of Clinical Diagnosis: Theory and methods of diagnostic research: Second Edition**, v. 324, n. March, p. 237–255, 2002.
- SINGH, H. et al. Electronic health record-based surveillance of diagnostic errors in primary care. **BMJ Quality and Safety**, v. 21, n. 2, p. 93–100, 2012.
- SINGH, H. et al. Types and origins of diagnostic errors in primary care settings. **JAMA Internal Medicine**, v. 173, n. 6, p. 418–425, 2013.
- SINGH, H.; WEINGART, S. N. Diagnostic errors in ambulatory care: Dimensions and preventive strategies. **Advances in Health Sciences Education**, v. 14, n. 1 SUPPL, p. 57–61, 2009.
- SINGH H, G. T. Types and origins of diagnostic error. **JAMA Intern Med**, v. 23, n. 1,

p. 1–7, 2013.

SORUM, P. C. In search of cognitive dignity: The diagnostic challenges of primary care. **Medical Decision Making**, v. 37, n. 1, p. 6–8, 2017.

WHITAKER, K. L. et al. Attributions of cancer “alarm” symptoms in a community sample. **PLoS ONE**, v. 9, n. 12, p. 1–17, 2014.

WHITAKER, K. L. et al. Help seeking for cancer “alarm” symptoms: A qualitative interview study of primary care patients in the UK. **British Journal of General Practice**, v. 65, n. 631, p. e96–e105, 2015.

ZWAAN, L.; SINGH, H. The challenges in defining and measuring diagnostic error. **Diagnosis**, v. 2, n. 2, p. 97–103, 2015.