

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE DA FAMÍLIA

SISTEMAS DE APOIO À DECISÃO CLÍNICA E DESFECHO CLÍNICO NA
ATENÇÃO PRIMÁRIA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

UBERLÂNDIA - MG

2019

DIEGO FRANCISCO JANUÁRIO SILVA

**SISTEMAS DE APOIO À DECISÃO CLÍNICA E DESFECHO CLÍNICO NA
ATENÇÃO PRIMÁRIA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional – do Programa de Pós-Graduação em Saúde da Família, da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Uberlândia, para obtenção do título de Mestre em Saúde da Família

Orientador: Prof. Dr. Wallisen Tadashi Hattori

Co-orientadora: Profa. Dra. Rosuita Fratari Bonito

UBERLÂNDIA - MG

2019

Ficha Catalográfica Online do Sistema de Bibliotecas da UFU
com dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).

S586 Silva, Diego Francisco Januário, 1988-
2019 Sistemas de Apoio à Decisão Clínica e o desfecho clínico na
Atenção Primária: uma revisão sistemática [recurso eletrônico] :
Sistemas de Apoio à Decisão Clínica e o desfecho clínico na
Atenção Primária / Diego Francisco Januário Silva. - 2019.

Orientadora: Wallisen Tadashi Hattori.
Coorientadora: Rosuita Fratari Bonito.
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia,
Pós-graduação em Saúde da Família.
Modo de acesso: Internet.
Disponível em: <http://dx.doi.org/10.14393/ufu.di.2019.2367>
Inclui bibliografia.

1. Ciências médicas. I. Hattori, Wallisen Tadashi, 1978-,
(Orient.). II. Bonito, Rosuita Fratari, 1957-, (Coorient.). III.
Universidade Federal de Uberlândia. Pós-graduação em Saúde da
Família. IV. Título.

CDU: 61

Bibliotecários responsáveis pela estrutura de acordo com o AACR2:
Gizele Cristine Nunes do Couto - CRB6/2091
Nelson Marcos Ferreira - CRB6/3074



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

ATA DE DEFESA

Programa de Pós-Graduação em:	Saúde da Família				
Defesa de:	Dissertação de Mestrado Profissional do PPSAF				
Data:	07 de junho de 2019	Hora de início:	09:30	Hora de encerramento:	12:00
Matrícula do Discente:	11712PSF001				
Nome do Discente:	Diego Francisco Januário Silva				
Título do Trabalho:	Sistemas de Apoio à Decisão Clínica – CDSS – e Desfecho Clínico na Atenção Primária: uma revisão sistemática da literatura				
Área de concentração:	Saúde Coletiva				
Linha de pesquisa:	Informação e Saúde				
Projeto de Pesquisa de vinculação:	Sistemas de Suporte à Decisão Clínica (CDSS) e Desfecho Clínico na Atenção Primária: uma revisão sistemática da literatura				

Reuniu-se na sala 2U29, *Campus* Umuarama, da Universidade Federal de Uberlândia, a Banca Examinadora, designada pelo Colegiado do Programa de Pós-graduação em Saúde da Família, assim composta: Professores(as) Doutores(as): Luciana Saraiva da Silva – FAMED/UFU; Rosimár Alves Querino – ICS/UFTM; Wallisen Tadashi Hattori - FAMED/UFU - orientador(a) do(a) candidato(a).

Iniciando os trabalhos o(a) presidente da mesa, Dr(a). Wallisen Tadashi Hattori, apresentou a Comissão Examinadora e o candidato(a), agradeceu a presença do público, e concedeu ao(à) Discente a palavra para a exposição do seu trabalho. A duração da apresentação do(a) Discente e o tempo de arguição e resposta foram conforme as normas do Programa.

A seguir o senhor(a) presidente concedeu a palavra, pela ordem sucessivamente, aos(às) examinadores(as), que passaram a arguir o(a) candidato(a). Ultimada a arguição, que se desenvolveu dentro dos termos regimentais, a Banca, em sessão secreta, atribuiu o resultado final, considerando o(a) candidato(a):

Aprovado.

Esta defesa faz parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre.

O competente diploma será expedido após cumprimento dos demais requisitos, conforme as normas do Programa, a legislação pertinente e a regulamentação interna da UFU.

Nada mais havendo a tratar foram encerrados os trabalhos. Foi lavrada a presente ata que após lida e achada conforme foi assinada pela Banca Examinadora.



Documento assinado eletronicamente por **Wallisen Tadashi Hattori, Presidente**, em 07/06/2019, às 14:37, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

Documento assinado eletronicamente por **Luciana Saraiva da Silva, Professor(a) do Magistério**



Superior, em 07/06/2019, às 14:40, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Rosimár Alves Querino, Usuário Externo**, em 14/06/2019, às 09:43, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **1261753** e o código CRC **EF961723**.

Referência: Processo nº 23117.043174/2019-73

SEI nº 1261753

SILVA, Diego Francisco Januário.

Sistemas de Apoio à Decisão Clínica e o desfecho clínico na Atenção Primária: uma revisão sistemática.

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Uberlândia como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Saúde da Família.

Data: 07 de Junho de 2019.

MEMBROS DA BANCA EXAMINADORA:

1. Profa. Dr. Wallisen Tadashi Hattori
2. Profa. Dra. Luciana Saraiva da Silva
3. Prof. Dra. Rosimár Alves Querino

À minha esposa, companhia adorável nesta jornada da vida.

AGRADECIMENTOS

Este espaço é reservado a demonstração de gratidão às pessoas especiais que tornaram possível esta caminhada e este final feliz.

Em primeiro lugar, então, devo agradecer meus amados pais, João e Eny, que dedicaram suas vidas a criar seus filhos e empenharam todo seu esforço em deixar uma herança para mim e minha irmã: a educação. Sempre acreditaram que era o maior legado que poderiam nos deixar, e hoje, tenho absoluta certeza de que estavam certos. A educação de modos e comportamentos que nos deram, hoje nos faz pessoas íntegras e justas. A educação formal que investiram, hoje nos faz profissionais qualificados e realizados.

Devo reconhecer, também, a boa influência dos meus mestres na minha jornada profissional, hoje alguns deles meus colegas de mestrado, como a professora Francis e Marisa. Aproveito para agradecer aos meus colegas de mestrado, por terem dividido experiência e conhecimento comigo. Agradeço em especial a professora Rosuita, minha orientadora, que sempre acreditou no professor universitário que se escondia dentro de mim.

Agradeço minha irmã Isabela, companheira das brincadeiras de infância, do “quê vamos ser quando crescer”. Não me recordo de termos algum dia suposto que seríamos médicos. Somos agora, companheiros de profissão e não lidamos mais com faz-de-conta, mas sim com vidas reais, e posso sempre contar com ela para solucionar os casos difíceis.

Por fim, venho demonstrar gratidão à minha amada esposa Juliana. Obrigado por ser minha companheira em todos os momentos, fáceis ou difíceis. Durante este mestrado enfrentamos incertezas, mudanças, desemprego, incontáveis finais de semana, folgas ou feriados dedicados a estudos ou trabalho. Mas vencemos em cada momento, porque estávamos juntos, de mãos dadas, lutando pelo nosso espaço neste mundo. Obrigado pela paciência, pelo conforto e pelo carinho durante as turbulências da vida. Obrigado pelo seu amor. Você me torna mais forte, ou melhor, juntos somos mais fortes!

La costa del Mar de la Incertidumbre

El médico de familia navega como un experto en el Mar de la Incertidumbre. Sabe que visitará a su paciente con el tiempo, por motivos múltiples (longitudinalidad), de forma que se puede permitir el lujo, de acuerdo con el paciente, de una «expectación expectante» («esperar y ver»). Además, puesto que habitualmente conoce al paciente de antes, y muchas veces a su familia y entorno, el médico de familia tiene un increíble acervo de datos clínicos (biológicos y psicológicos), familiares, laborales y sociales sobre el paciente. Este acervo de datos permite valorar a muy bajo coste probabilidades previas, y aumenta el valor predictivo de las actividades diagnósticas. Con ello se optimiza el proceso diagnóstico, como demuestra el teorema de Bayes, y los pacientes viven su vida, alejados prudentemente de la actividad médica innecesaria.

(...)

El buen médico de familia navega alegre y confiado por el Mar de la Incertidumbre, y cuando cree que son necesarias las dotes diagnósticas y terapéuticas de los especialistas, se dirige al puerto adecuado, para desembarcar al paciente en la Tierra de los Síntomas. Hay un puerto por cada especialidad (Puerto de Oftalmología, Puerto de Pediatría, etc.), donde esperan hábiles cíclopes con una lente por ojo único. El cíclope es muy competente en su campo y examina detenidamente al paciente en busca de un diagnóstico al que aplicar sus conocimientos. Si el médico de familia se equivoca de puerto, el paciente corre peligro, pues la visión monocular del cíclope implica considerar sólo un estrecho margen de posibles diagnósticos y tratamientos, en el que trata de incluir al paciente, aunque sea destripándolo (si finalmente admite su incapacidad y no llega a un diagnóstico, manda al paciente de Puerto en Puerto, en lugar de derivarlo a su médico de familia).

(...)

Los cíclopes están obsesionados por pasar a los pacientes de la Tierra de los Síntomas al Reino de los Diagnósticos, y de allí al

Imperio de los Tratamientos, y por evitar el Mar de la Incertidumbre que los separa. En todo ello, el paciente puede mejorar, pero cuando se compara con la actividad de los médicos de familia, éstos resuelven los mismos casos con menos actividades diagnósticas y menos diagnósticos. Es decir, la travesía del Mar de la Incertidumbre es más corta y cómoda con el médico de familia, y lleva a lugares más diversos del Reino de los Diagnósticos y del Imperio de los Tratamientos, si se compara con su actividad con la de los especialistas.

(...)

El brillo de las especialidades hace vistoso el ser navegante solitario en el Mar de la Incertidumbre. Pero sea rico o pobre, universitario o analfabeto, comparta con un buen médico de familia su vida en dicho mar.

Adaptado de Gerváz e Fernández, 2005.

RESUMO

SILVA, D. F. J. **Sistemas de Apoio à Decisão Clínica e o desfecho clínico na Atenção Primária:** uma revisão sistemática. 64 f. 2019. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2019.

O objetivo do trabalho foi realizar uma revisão sistemática da literatura abordando o uso de Sistemas de Apoio à Decisão Clínica (CDSS) nos atendimentos realizados no âmbito de Atenção Primária à Saúde, procurando identificar as relações existentes entre o uso dos Sistemas e os desfechos clínicos. Também são identificadas características dos Sistemas em uso, suas práticas e operações, assim como a análise dos desfechos encontrados quando estes recursos são utilizados. Foram selecionados estudos de língua portuguesa e inglesa, encontrados em diferentes bases de dados médicos. Após refinamento, depuração e sistematização as referências são apresentados de forma detalhada e comparativa demonstrando que os CDSS ainda se encontram em estágio de desenvolvimento e refinamento, com aplicação ainda incipiente (mas com grande potencial) para as mais diversas patologias e condições clínicas. Os resultados atribuídos decorrentes de seu uso são bastante confusos (e em muitos casos deficientes) sendo que raramente são realizados ensaios clínicos que tracem os desfechos clínicos primários, levando ao acúmulo de dados apenas sobre desfechos secundários ou compostos, dificultando a avaliação dos sistemas. Os resultados encontrados indicam relativa eficiência no uso dos CDSS para situações de diagnóstico e prevenção, com eficiência limitada na fase de tratamento. Finalmente, não existem dados suficientes para afirmar se os CDSS geram desfechos clínicos primários mais favoráveis ou desfavoráveis na Atenção Primária à Saúde.

PALAVRAS-CHAVE: Atenção Primária à Saúde, Medicina Baseada em Evidências, Medidas de Associação, Exposição, Risco, Desfecho, Sistemas de Apoio a Decisões Clínicas.

ABSTRACT

SILVA, D. F. J. **Clinical Decision Support Systems and clinical outcome in Primary Care: a systematic review.** 64 f. 2019. Dissertation (Master) - School of Medicine, Federal University of Uberlândia, Uberlândia, 2019.

The aim of this study was to conduct a systematic review of the literature addressing the use of Clinical Decision Support Systems (CDSS) in Primary Health Care services, seeking to identify the relationships between the use of the Systems and the clinical outcomes. Characteristics of the systems in use are identified, as well as their practices and operations, and mapping the outcomes found when these resources are used. The research employed selected studies of Portuguese and English language, found in different medical databases. After refinement, debugging and systematization the references are presented in a detailed and comparative way demonstrating that CDSS are still in the development and refinement stage, their application still incipient (but with great potential) for the most diverse pathologies and clinical conditions. The results attributed to their use are quite confusing (and in many cases deficient), and clinical trials that trace the primary clinical outcomes are rarely carried out, leading to the accumulation of data only on secondary or compound outcomes, making it difficult to evaluate the systems. The results indicate a relative efficiency in the use of CDSS for diagnosis and prevention situations, with limited efficiency in the treatment phase. Finally, there is insufficient data to establish whether CDSS generates more favorable or unfavorable primary clinical outcomes in Primary Health Care.

KEYWORDS: Primary Health Care, Evidence-Based Medicine, Measures of Association, Exposure, Risk or Outcome, Decision Support Systems, Clinical.

LISTA DE TABELAS, FIGURAS E QUADROS

Tabela 1: Distribuição do número de trabalhos encontrados nas bases de dados quando pesquisado pelos descritores “apoio” e “suporte”.....	36
Figura 1: Representação esquemática da seleção das referências para a revisão sistemática descritiva	38
Tabela 2: Distribuição por categoria do tema primário das referências analisadas.....	39
Quadro 2: Representação ordenada da seleção de publicações para a revisão sistemática descritiva	41

LISTA DE ABREVIACES E SIGLAS

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

APS - Atncia Primária  Saúde

BDENF - Base de dados em Enfermagem

CDSS - *Clinical Decision Support Systems*

CID - Classificação Internacional de Doenças

DCEI - Dispositivos Cardíacos Eletrônicos Implantáveis

DOE - *Disease oriented evidence*

ESF - Estratégia Saúde da Família

LILACS - Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde

MBE - Medicina Baseada em Evidências

MEDLINE - *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*

MFC - Medicina de Família e Comunidade

OMS - Organização Mundial da Saúde

OPAS - Organização Pan-Americana da Saúde

PACS - Programa de Agentes Comunitários de Saúde

PICO - *Problem, Intervention, Comparison, Outcome*

PNAB - Política Nacional da Atncia Básica

POEM - *Patient oriented evidence that matters*

PRISMA - *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*

PSF - Programa de Saúde da Família

SADC - Sistemas de Apoio  Decisão Clínica

SCIELO - *Scientific Electronic Library Online*

SUS - Sistema nico de Saúde

SUMÁRIO

Apresentação	12
Capítulo I – Atenção Primária e Medicina Baseada em Evidências	14
1.1. A Atenção Primária à Saúde e a Medicina de Família	15
1.2. Medicina Baseada em Evidências e Sistemas de Apoio à Decisão Clínica	20
1.3. Desfechos clínicos na Atenção Primária à Saúde e uso de CDSS	23
Capítulo II – Sistemas de Apoio à Decisão e Desfecho Clínico na Atenção Primária	26
1 Introdução	32
2 Método	33
3 Resultados	36
4 Discussão	50
5 Conclusões	53
Referências	54
Bibliografia	58

APRESENTAÇÃO

Este trabalho foi desenvolvido por interesse do autor no tema de pesquisa, baseado na experiência profissional em diferentes municípios e empregos, cada qual com sua particularidade e recursos, mas todos com atuação na Atenção Primária à Saúde (APS).

A primeira experiência foi em Paracatu, município do noroeste mineiro, na Estratégia Saúde da Família (ESF). Nesta oportunidade, o trabalho na APS não tinha a disposição nenhuma tecnologia ou sistema de informação. Não havia acesso à computadores e tão pouco a internet. Assim, a percepção era de uma gestão dos recursos e gestão clínica ineficiente.

Posteriormente, houve uma mudança para Patrocínio no triângulo mineiro, para trabalhar também na ESF, no serviço público. Nesta ocasião, havia disponível para a APS os computadores em consultórios médicos, prontuário eletrônico e acesso à internet. O acesso a essa tecnologia e aos sistemas de informação, permitia maior controle dos recursos, como por exemplo a quantidade de exames solicitados, que eram controlados por uma cota, bem como obter dados do prontuário eletrônico em relação ao histórico de adoecimento do paciente e dados estatísticos da população adscrita.

A partir do acesso à internet, era possível acessar o Portal Saúde Baseada em Evidências, onde havia a disponibilidade de diretrizes médicas, que eram aplicadas na prática clínica. Atualmente, em Guarulhos, região metropolitana de São Paulo, trabalhando em serviço médico privado, existe acesso às tecnologias e sistemas de informação, bem como acesso a Sistema de Apoio à Decisão Clínica (CDSS) inserido no prontuário eletrônico. Este CDSS é sempre apresentado ao finalizar o prontuário, mostrando um algoritmo para diagnóstico e tratamento da patologia, baseado em diretrizes médicas atualizadas.

Esta experiência leva à percepção de uma rotina clínica melhor e instigou a dúvida: os CDSS influenciam no desfecho clínico na APS? Portanto, este trabalho tem como finalidade explorar as bases de dados de periódicos em busca de uma resposta sobre a relação do uso de CDSS na APS e o desfecho clínico.

Portanto, o capítulo I desta produção traz um panorama geral sobre a APS e a Medicina Baseada em Evidências e, por fim, o Capítulo II tratou de revisar a literatura e analisar sistematicamente os dados obtidos para avaliar a relação entre o uso de CDSS e os desfechos clínicos na prática médica, dada a complexidade para a atuação em nível de APS. O

resultado é apresentado em formato de artigo com a finalidade de submissão aos editores de revista de publicação científica.

CAPÍTULO I

ATENÇÃO PRIMÁRIA E MEDICINA BASEADA EM EVIDÊNCIAS

1.1. A Atenção Primária à Saúde e a Medicina de Família

A Conferência Internacional sobre cuidados Primários de Saúde de Alma-Ata, na República do Cazaquistão (ex-república Socialista Soviética), em 1978, foi um marco nas discussões internacionais sobre novos paradigmas para os cuidados em saúde. Ela trouxe novas interpretações do processo saúde-doença, o que resultou em um novo modelo de atenção à saúde com visão integral: a Atenção Primária à Saúde (APS). Também trouxe a necessidade de formação de um profissional mais capacitado para o atendimento integral da pessoa (BRASIL, 2002).

Para a OMS, a APS consiste no cuidado essencial em saúde:

Os cuidados primários de saúde são cuidados essenciais de saúde baseados em métodos e tecnologias práticas, cientificamente bem fundamentadas e socialmente aceitáveis, colocadas ao alcance universal de indivíduos e famílias da comunidade, mediante sua plena participação e a um custo que a comunidade e o país possam manter em cada fase de seu desenvolvimento, no espírito de autoconfiança e automedicação. Fazem parte integrante tanto do sistema de saúde do país, do qual constituem a função central e o foco principal, quanto do desenvolvimento social e econômico global da comunidade. Representam o primeiro nível de contato dos indivíduos, da família e da comunidade com o sistema nacional de saúde, pelo qual os cuidados de saúde são levados o mais proximamente possível aos lugares onde pessoas vivem e trabalham, e constituem o primeiro elemento de um continuado processo de assistência à saúde (OMS, 1978).

Partindo de uma concepção familiar e comunitária, a APS se organiza ao redor dos serviços médicos prestados e assume a função de primeiro contato para o cuidado de seu público-alvo, sendo a “porta de entrada” ou proporcionando o acesso integrado aos outros recursos no sistema de saúde. A APS atenderá à maior parte das necessidades em saúde de uma população e será responsável por parte significativa de outras ações de saúde, integradas a políticas mais amplas (STARFIELD, 2002; OMS, 2008). O estudo da APS em outros países mostra que, se bem estruturada, esta é uma forma de gerar resultados positivos nos indicadores de saúde em nível nacional, trazendo maior eficiência e qualidade ao sistema de saúde e reduzindo o uso de medicamentos (DELNOIJ et al., 2000; MACINKO; STARFIELD; SHI, 2003). Especificamente, sobre as ações brasileiras, observa-se que:

No Brasil, ações governamentais voltadas para o fortalecimento da APS tiveram ênfase a partir da década de 1990 e com maior densidade a partir da expansão da Estratégia Saúde da Família (ESF), com vistas a alterar a organização da atenção à saúde no Sistema Único de Saúde (SUS). Induzida pelo Ministério da Saúde, nas últimas três décadas a ESF expandiu-se em todo o país. A condução política de APS

pelo gestor federal tem sido marcada principalmente: pela regulação, baseada na emissão de portarias; e pelo financiamento, com discreto aumento da participação da atenção básica no gasto federal. Com relação às ações e aos serviços de saúde, o processo de descentralização no SUS enfatizou a atuação dos municípios na oferta de serviços de APS, o que favoreceu a pluralidade de formas e resultados de implantação da ESF (HEIMANN et al., 2011).

Um novo modelo de saúde no Brasil, foi introduzido a partir de uma reforma sanitária, ou melhor um movimento social que culminou com a instituição do Sistema Único de Saúde (SUS), amparado pela Constituição Federal de 1988, com princípios de universalidade, integralidade, descentralização e participação comunitária (SAMPAIO; MENDONÇA; LERMEN JÚNIOR, 2012).

Este novo modelo de saúde teve sua inspiração da Declaração de Alma-Ata de 1978 e, portanto, é centrado na APS, que consiste na principal política do sistema de saúde brasileiro. Inicialmente, a APS foi introduzida por meio do Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS), em 1991, e posteriormente, por meio do Programa de Saúde da Família (PSF), em 1994. Entretanto, a Saúde da Família ultrapassou todos os limites de um programa, tornando-se uma política de governo. Tal magnitude despiu a Saúde da Família de um mero programa, com início, meio e fim, para transformá-la em uma estratégia nacional de reordenamento do modelo de atenção do SUS, sendo rebatizada de Estratégia Saúde da Família (ESF) (HEIMANN et al., 2011; SAMPAIO; MENDONÇA; LERMEN JÚNIOR, 2012).

Gradualmente o Brasil substituiu o modelo tradicional biologicista, médico centrado, com foco curativista, para o paradigma integralista trazido pela ESF. Em 2006, o Ministério da Saúde formula a Política Nacional de Atenção Básica (PNAB), reformula pela segunda vez em 2017, estabelecendo como prioridade, a consolidação da Atenção Primária à Saúde, colocando no centro da gestão e coordenação da saúde pública a ESF (BRASIL, 2017; MOROSINI; FONSECA; LIMA, 2018).

As consequências desta mudança surgem cedo, como a redução da mortalidade infantil, a redução da morbidade e internação hospitalar por causas imunopreveníveis, redução das iniquidades, onde maiores recursos são empregados em comunidades mais carentes, melhoria no acesso aos cuidados de saúde, maior satisfação dos usuários, entre outros parâmetros de comparação (SAMPAIO; MENDONÇA; LERMEN JÚNIOR, 2012).

A consolidação e expansão da APS no Brasil enfrenta muitos desafios. Vemos retrocessos em regiões antes precursoras do fomento à APS, como na gestão do SUS especificamente no município do Rio de Janeiro. Esta cidade é referência da formação médica do especialista em Medicina de Família e Comunidade (MFC), entretanto em gestões

municipais atuais, observamos o encerramento de Clínicas de Saúde da Família. Em contrapartida, o setor privado da atenção suplementar de saúde têm ampliado seu espaço na APS, como os maiores planos de saúde do país adotando a APS e a MFC como estratégias ordenadoras da gestão e organização das suas redes de atendimento (BATISTA, 2018).

A MFC é uma especialidade médica complexa, que lida de forma abrangente na assistência à saúde das pessoas, suas famílias e comunidade, sem restringir idade, sexo, sistema orgânico ou doença. A MFC também proporciona o contato das pessoas com o médico antes do adoecimento ou após a cura, um contato contínuo e sustentado, que não tem como foco a doença, mas sim foco na pessoa e na sua saúde (LOPES, 2012).

É também complexa, pois os problemas de saúde de uma pessoa são vistos no início, então, menos definidos, pouco específicos, e exige do profissional médico a geração de hipóteses e testes. O médico de família tem, como seu campo principal de atuação no sistema de saúde, a APS. É o médico com visão integral dos processos biológicos, psicológicos e sociais em torno do processo saúde-doença-cuidado na APS, sendo capaz de resolver cerca de 80 a 90% dos problemas médicos de uma população. O sistema de saúde é grande dependente destes especialistas, visto que a APS constitui o principal investimento de um sistema de saúde qualificado (AUTONOMO et al., 2015).

Este nível de atenção à saúde tem por definição ser o primeiro contato para o cuidado, ou seja, a porta de entrada da pessoa ao sistema de saúde; continua cuidando das pessoas antes, durante e depois do adoecimento, portanto não se restringe à doença; integra todas as disciplinas tradicionais para cuidar de um ser humano em toda a sua totalidade; serve e coordena todas as necessidades de saúde da pessoa, se responsabilizando pela continuidade do acompanhamento, coordenando o cuidado nos demais níveis de atenção à saúde, advogando pela causa da pessoa, defendendo-a, orientando-a; é, portanto, um tipo altamente personalizado de cuidado de saúde (BRASIL, 2004).

Todos os atributos definidos acima sobre a APS tornam a MFC uma especialidade completamente distinta das demais e não apenas a soma delas, visto que as outras especialidades médicas trabalham com continuidade mínima aos cuidados de saúde, muitas vezes apenas no momento do adoecimento, além de lidarem com problemas cada vez mais específicos e vistos em sua apresentação na forma tardia (LOPES, 2012).

O médico de família não se restringe a uma parte da pessoa, é um médico que não pode dizer “sinto muito, isso não faz parte do meu campo de atuação”. O problema a ser resolvido não é definido pelo médico, mas sim por quem o procura. Assim, trabalha a

integralidade do cuidado, centrado na pessoa que o procura, com tratamento humano, despidido de vaidades ou hierarquia na relação médico-pessoa (BRASIL, 2004; LOPES, 2012).

Percebemos como a MFC exige do médico de família amplo conhecimento, desde os mais variáveis problemas de saúde que frequentemente afligem a população, quanto os menos frequentes, mas que ameaçam a vida, como as emergências médicas tratáveis, em pessoas de todas as faixas etárias. Todo este conhecimento deve estar fundamentado nas melhores evidências científicas disponíveis. Portanto, é necessário que o médico de família tenha uma base de conhecimentos ao qual possa recorrer a fim de garantir a melhor intervenção no cuidado às pessoas (LANDSBERG et al., 2012).

Mas além de dominar amplo conhecimento clínico, deve ser capaz de lidar com campos da psicologia e sociologia, para que a clínica seja praticada por um método centrado na pessoa, família e comunidade. O plano de solução dos problemas é construído em conjunto com as pessoas, com cuidado humanizado, sensível e apropriado, harmonizando a relação clínica por meio da empatia (LOPES, 2012).

Para Gervaz e Fernández (2005), existe uma cultura arraigada nas classes alta e média-alta dos países em desenvolvimento, de que realizar consultas com médicos de outras especialidades que não a MFC, ou generalistas, traz maiores benefícios ao tratamento das enfermidades. Entretanto, os médicos são úteis em conjunto e acertam diagnósticos e tratamentos por aproximação e não com precisão. O médico de família tem a vantagem do acompanhamento longitudinal de seu paciente, conhece o meio em que vive, a família e a comunidade no entorno da pessoa assistida. Estas informações aumentam o valor preditivo para acertos diagnósticos e terapêuticos, levando o médico de família a ter os mesmos desfechos, ou até melhores que os demais especialistas, com menor uso de procedimentos diagnósticos e menor necessidade de medicalização, o que reduz os prejuízos financeiros e iatrogênicos.

Gervaz e Fernández (2005) denominam os médicos especialistas de “ciclopes de olho único”, porque não têm dimensão de outros campos médicos, se não da sua própria especialidade, e por este motivo não são confortáveis em navegar pelo “Mar da Incerteza”, necessitando sempre conduzir o paciente ao “Reino dos Diagnósticos” e, então, chegar ao “Império dos Tratamentos”. Esta conduta pode trazer efeitos colaterais ao paciente, como excesso de procedimentos diagnósticos, muitos desnecessários, como por exemplo, a ultrassonografia de tireoide e sua ocorrência comum de nódulos tireoidianos inócuos, que precisam de punção com agulha fina para confirmação da natureza benigna, mas causam danos físico, psicológico e financeiro ao enfermo (ROSÁRIO et al., 2013). Assim, concluem

que o médico de família é o especialista em navegar pelo “Mar da Incerteza”, e o mais indicado para o primeiro contato das pessoas que procuram pelo sistema de saúde.

Barbara Starfield (2002) traz um excerto em sua obra “Atenção Primária: equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia”, publicada pelo Ministério da Saúde, que também ilustra o papel do médico de família e da APS, também sob o ponto de vista da acessibilidade e primeiro contato. O excerto apresentado é a Parábola do Porteiro e da Feiticeira, trazido na íntegra abaixo.

Era uma vez, um Porteiro e uma Feiticeira. O trabalho do Porteiro era decidir quem poderia ver a Feiticeira. A maioria das pessoas que via o Porteiro não via a Feiticeira. Geralmente elas estavam apenas um pouco doentes ou com a preocupação de estarem doentes e o Porteiro era muito bom em decidir quem precisava ver a Feiticeira. A maioria das pessoas que a via estavam muito doentes e ela poderia lançar seus feitiços para fazer com que melhorassem. A Feiticeira e o Porteiro precisavam um do outro. O problema foi que quanto mais pessoas ouviam a respeito das poções mágicas da Feiticeira, mais queriam vê-la, e as filas de espera tornaram-se cada vez mais longas. Algumas vezes, o Porteiro tinha de mandar algumas pessoas de volta à Feiticeira, porque elas não pegaram poções mágicas suficientes. As pessoas ficaram muito bravas e contaram à Rainha. A Rainha disse, “Deixe as pessoas que desejam ver a Feiticeira ir diretamente a ela e que elas mesmas a paguem”.

As pessoas que podiam pagar ficaram muito felizes. O problema era que as filas de espera ficaram maiores porque a Feiticeira passava mais e mais tempo vendo aqueles que podiam pagar. Na verdade, a maravilhosa bola de cristal começou a dar mais e mais respostas erradas. “Descubra o que está acontecendo”, gritou a Rainha. O Porteiro teclou o “DataSpell” em sua bola de cristal e lá apareceu a mensagem: “O valor de um exame diagnóstico depende da prevalência da condição na população examinada. A Feiticeira é muito boa ao decidir quem está muito doente, mas nada boa ao decidir quem está bem. O Porteiro é muito bom ao decidir quem está bem, mas não tão bom ao decidir quem está muito doente. Os Porteiros usam os exames e testes para determinar se as pessoas estão normais ou não, enquanto a Feiticeira usa os testes para detectar a doença. Se a bola de cristal da Feiticeira estiver funcionando de forma adequada, ela deveria ver apenas as pessoas que o Porteiro suspeita que estão doentes o suficiente para precisar de mais atenção. E o Porteiro veria as pessoas que ele pensa estarem doentes e tentaria descobrir se realmente estão. E então o sistema funcionará. Longe de ser um arranjo para privar as pessoas de escolha e acesso à Feiticeira, é a forma mais eficiente de cuidar de pessoas doentes.” A Rainha descobriu, entretanto, que persuadir as pessoas disso era muito mais difícil – uma vez adquirido o gosto pelo acesso direto à bola de cristal e às poções mágicas, ele não é facilmente esquecido (STARFIELD, 2002).

O primeiro contato do paciente com o médico da família é importante, porque este médico foi treinado na APS, ambiente onde os pacientes têm baixa probabilidade de estarem doentes com problemas raros ou sérios. O treinamento de outros especialistas, entretanto, se dá com pessoas que apresentam grande probabilidade de ter um problema raro ou sério em sua área de especialização e, por isso, tendem a ser mais invasivos (STARFIELD, 2002).

Podemos compreender, então, que a Medicina de Família e Comunidade e a Atenção Primária à Saúde possuem conceitos, definições e práticas em comum, se misturam e se complementam. Desta forma, podemos chegar à conclusão de que a Medicina de Família e Comunidade e sua expressão humana, o médico de família, são especialistas em Atenção Primária à Saúde.

1.2. Medicina Baseada em Evidências e Sistemas de Apoio à Decisão Clínica

A PNAB de 2017 evidencia a necessidade do uso de tecnologias no cuidado individual e coletivo na APS, com base em evidências científicas que mostrem a importância dessas ferramentas. A resolutividade é o objetivo mais destacado para uso das tecnologias de cuidado em saúde da população adscrita de um serviço de saúde. A alta capacidade resolutiva é sempre buscada quando se faz uma gestão da clínica de qualidade, a coordenação do cuidado dentro da rede de saúde e a efetivação da integralidade (BRASIL, 2017a).

A APS é um espaço privilegiado para a gestão do cuidado das pessoas, onde se aliam a capacidade clínica e de cuidado, com as tecnologias de trabalho em saúde, sejam diagnósticas ou terapêuticas, objetivando a alta resolutividade. Os tipos de tecnologias para os cuidados em saúde são abordados na PNAB de 2017. Essa legislação converge com o proposto por Merhy (1997) quando classifica as tecnologias em: dura, leve-dura e leve. A leve se refere às relações no trabalho em saúde, como a produção de vínculo e o acolhimento. A leve-dura diz respeito ao conhecimento estabelecido, como a clínica médica e a epidemiologia, por exemplo. A dura é referente ao uso de equipamentos tecnológicos do tipo máquinas, normas e estruturas organizacionais (BRASIL, 2017a; GRABOIS, 2011).

O Capítulo V da PNAB de 2017, trata do Processo de Trabalho na APS. Neste capítulo, há ênfase para as ferramentas de Gestão da Clínica e suas funções dentro do serviço de saúde como podemos ver a seguir.

Entende-se por ferramentas de Gestão da Clínica um conjunto de tecnologias de microgestão do cuidado destinado a promover uma atenção à saúde de qualidade, como protocolos e diretrizes clínicas, planos de ação, linhas de cuidado, projetos terapêuticos singulares, genograma, ecomapa, gestão de listas de espera, auditoria clínica, indicadores de cuidado, entre outras. Para a utilização dessas ferramentas, deve-se considerar a clínica centrada nas pessoas; efetiva, estruturada com base em evidências científicas; segura, que não cause danos às pessoas e aos profissionais de saúde; eficiente, oportuna, prestada no tempo certo; equitativa, de forma a reduzir as desigualdades e que a oferta do atendimento se dê de forma humanizada (BRASIL, 2017a, Cap. 5, inciso VIII, parágrafo 1º).

Além das mudanças ocorridas no paradigma de atendimento à saúde pública também é importante notar que, no caso das instituições de saúde, ocorreram nas últimas décadas várias mudanças tecnológicas que transformaram o conhecimento no fator de maior destaque na competitividade, na produtividade e no crescimento econômico. Entretanto, o conhecimento também cria desafios na gestão e análise das organizações (BIGNETTI, 2002; BELLO, 2017).

Observa-se que a prestação de serviços em saúde se apoia de forma intensa no uso do conhecimento e na Medicina Baseada em Evidências (MBE); mas os resultados que podem ser alcançados nesta área de trabalho dependem visivelmente da cooperação e esforço conjunto de muitos parceiros, que precisam compartilhar seus conhecimentos para que exista qualidade nos cuidados e atendimento dos pacientes. Tal fato não é evidente apenas no ambiente das clínicas particulares, mas também na saúde pública, local no qual o processo de decisão é baseado principalmente em dados e evidências gerados por conhecimento acumulado pelos profissionais de saúde com atuação e acúmulo de dados na APS. Isto dá grande relevo à gestão e bom uso do conhecimento em tal área de atuação (ARMSTRONG; KENDALL, 2010).

O movimento de MBE, na década de 1990, destacou a preocupação existente com a lentidão da absorção de resultados de pesquisas nos domínios da saúde e da prática médica. A MBE procura maximizar a eficiência da prática médica adotando um meio mais racionalmente ordenado de prever os resultados de saúde e organizar a prestação de serviços aos pacientes. Esse modelo de prática médica organiza o conhecimento acumulado em níveis de validade racional, com ensaios clínicos controlados sendo considerados como o tipo mais confiável de conhecimento médico explícito, baseado em inferência estatística. Com isso, aumenta-se o rigor científico das investigações clínicas e tratamentos, além de utilizar da melhor forma a pesquisa científica na prática médica. A MBE considera que muitos clínicos também são pesquisadores, sendo que a maioria destes profissionais está familiarizada com a literatura de ciências médicas, permitindo que os clínicos façam uso de atualizações de pesquisas em andamento. Essa abordagem racional procura formalizar e disseminar componentes explícitos do conhecimento médico, se alinha com a política da aprendizagem médica e com a preocupação governamental em prestar contas e aumentar a eficiência dos cuidados com saúde oferecidos à população (OBORN; BARRETT; RACKO, 2013).

Todos os anos milhares de artigos médicos são publicados mundialmente. A nova classificação internacional de doenças (CID), denominada CID 11, que está prevista para entrar em vigor em 1º de janeiro de 2022, possui codificação para 55 mil lesões, doenças e

causas de morte, contra 14400 da atual e antecessora CID 10 (OPAS, 2018). Estimativas da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) mais recentes contabilizam 6587 medicamentos cadastrados, atingindo o número de 12805 apresentações diferentes para comercialização (ANVISA, 2018).

Com tanta informação, os profissionais de saúde trabalham com enorme exigência de conhecimento, que aumenta exponencialmente a cada ano e, por isso, como se não bastasse ter que assimilar todas estas informações já existentes, ainda precisam estar constantemente atualizados para fazer decisões ou escolhas. Mas apenas este conhecimento não é suficiente para tomar uma decisão de plano terapêutico à uma pessoa enferma. Suas escolhas também precisam estar embasadas na epidemiologia da população que atende, levando em consideração a prevalência das doenças e cultura local, a disponibilidade de serviços e medicamentos, experiência própria e formação prévia, além de avaliar as condições financeiras da pessoa atendida e do sistema de saúde em que está inserido (SOUZA; CARVALHO, 2015).

Considerando todo esse conhecimento e informação gerados nas ciências da saúde, com o qual o profissional de saúde lida diariamente em sua rotina de trabalho, observamos que este aporte de dados exige a incorporação de outras estratégias ou ferramentas para fazer decisões bem informadas em saúde. Neste sentido, a implementação das diretrizes clínicas computadorizadas se tornou importante, culminando no desenvolvimento de Sistemas de Apoio à Decisão Clínica (SADC, ou *Clinical Decision Support Systems - CDSS*). De acordo com o Instituto de Medicina dos Estados Unidos, os CDSS são os componentes chave para novos caminhos de aprendizagem e atualização nos sistemas de atenção à saúde, pois elas oferecem fontes de informação atualizadas, reduzindo o atraso entre as novas evidências e recomendações científicas, e a prática médica, além de trazerem manejo personalizado a cada paciente, porque armazenam dados essenciais para o cuidado individualizado e coletivo (KEYWORTH et al., 2018; VAN DE VELDE et al., 2018).

A Medicina Baseada em Evidências é o uso da melhor evidência científica pelo médico ao prestar o cuidado aos seus pacientes, com o objetivo de se obter o melhor desfecho possível, por meio de informações atualizadas e precisas. O uso da MBE integra a melhor evidência da literatura com a experiência clínica e as preferências individuais (STEIN, 2012). Os CDSS são sistemas informatizados com o objetivo de facilitar a prática da Medicina Baseada em Evidência, com previsões de aperfeiçoar a organização do serviço de saúde, facilitar o diagnóstico médico através de protocolos e algoritmos diagnósticos, e projeção de reduzir os riscos de erro médico, do tempo e de custos envolvidos no diagnóstico, e

prometendo aumento da eficiência nos resultados terapêuticos. Eles são importantes ferramentas, além do uso para diagnóstico e terapêutica, para a prevenção de doenças e promoção de saúde. Os CDSS podem cruzar dados do paciente com bancos de dados médicos, produzindo resultados a partir de informações complexas e profundas, com finalidade de apoio às decisões clínicas, mas também podem exercer função mais simples, como lembretes de revisão de sintomas, ou de profilaxia recomendada a certo paciente. Além do caráter individual e personalizado para cada paciente, os CDSS são capazes de produzir dados estatísticos que ajudam na atuação do Médico de Família frente a saúde coletiva da população a qual assiste (MONACO, 2016).

1.3. Desfechos clínicos na Atenção Primária à Saúde e uso de CDSS

O histórico dos Sistemas de Apoio à Decisão remota aos anos de 1940 e 1950, nos primeiros estudos sobre inteligência artificial. Mas apenas nos anos de 1970 e 1980 foram incorporados na área da saúde, tornando-se sistemas que apoiavam a decisão clínica. Shortliffe, Buchanan e colaboradores desenvolveram um dos primeiros sistemas inteligentes na área de saúde baseados em regras, denominado Mycin, para pesquisa de antimicrobianos. Já em 1987, na Universidade de Stanford, cria-se um sistema de código aberto para armazenamento de ontologias, ou seja, uma base de conhecimentos, na época chamada de Protégé, ainda disponível nos dias atuais. A partir dos anos 2000 diversas linguagens de computação surgiram, além da popularização de computadores e *smartphones* (LICHTENSTEIN et al., 2011).

A *American Medical Informatics Association* (AMIA) tem uma definição para os CDSS, como podemos observar a seguir.

O CDSS englobam uma variedade de abordagens para fornecer aos médicos, profissionais de saúde, pacientes e outros indivíduos informações oportunas e relevantes que podem melhorar a tomada de decisões, evitar erros e melhorar a saúde e os cuidados de saúde. As ferramentas e intervenções do CDSS incluem alertas e lembretes informatizados, diretrizes clínicas, conjuntos de pedidos, relatórios e painéis de dados do paciente, modelos de documentação, suporte para diagnóstico e ferramentas de fluxo de trabalho clínico” (AMIA, 2011).

A MFC e o atendimento na APS trabalham diuturnamente com problemas complexos, transitando nas diversas disciplinas médicas tradicionais, além de enfatizar diagnósticos precoces, prevenir um problema de saúde, ou curá-lo. Para isto, o médico de família lida constantemente com a escolha de estratégias efetivas para tomar decisões clínicas, sempre se

guiando pelo objetivo mor: impactar positivamente sobre os desfechos clínicos como morte, morbidade e qualidade de vida. Estes desfechos são chamados de estratégia POEM, sigla em inglês para *Patients Oriented evidence that matters*, ou Evidências orientadas para assuntos relevantes aos pacientes. A estratégia POEM se opõe a DOE, sigla em inglês para *Disease oriented evidence*, ou Evidência orientada pela doença, que são desfechos relacionados aos níveis bioquímicos e funcionamento de órgãos (STEIN, 2012).

Existe uma série de particularidades que apontam para a complexidade da atuação em saúde. As instituições de saúde são locais de trocas emocionais muito intensas, como nascimento, alívio ou morte; os serviços costumam apresentar um caráter pessoal e customizado, considerando que não existirá ali uma enfermidade a ser tratada, e sim um paciente a ser curado; a autoridade médica, em muitos casos, se sobrepõe à autoridade da gestão ou administração; os trabalhadores formam um grupo heterogêneo e de nível universitário ou pós-graduado; o trabalho institucional não se encaixa em um ciclo com começo, meio e fim (como a produção industrial de um carro, por exemplo); os serviços prestados são de difícil medição e interpretação, já que não é possível medir “quanta saúde foi conseguida”, apenas são registrados numericamente os números de cirurgias, consultas ou outros procedimentos; muitas unidades da organização de saúde (pública ou privada) provocam déficit econômico, mas não podem ser interrompidas, modificadas ou desligadas devido à natureza essencial do serviço prestado (SEIXAS; MELO, 2004).

As decisões sobre cuidados de saúde a serem empregadas com pacientes e também na definição de políticas públicas devem ser informadas pela melhor evidência de pesquisa disponível, sendo que os profissionais de saúde e os gestores dessa área são estimulados a fazer uso das mais recentes pesquisas e informações sobre as melhores práticas, para garantir que as decisões estejam comprovadamente fundamentadas em conhecimento da área (CRD, 2009).

Entretanto, nota-se certa dificuldade para realizar tais ações, dada a quantidade de informações geradas por estudos individuais que podem ser enviesados, metodologicamente dispersos, dependentes de tempo e contexto, ou ainda, podem ser mal interpretados ou distorcidos. Esta disparidade pode ocorrer por causa de vieses ou diferenças na forma como os estudos foram planejados ou conduzidos, entre vários outros motivos. Em tais situações, nem sempre é claro quais são os resultados mais confiáveis ou quais devem ser usados como base para ações ou decisões na área de saúde e APS. As revisões sistemáticas têm o objetivo de identificar, avaliar e resumir os achados de todos os estudos individuais relevantes, tornando a evidência disponível mais acessível aos tomadores de decisão. (GALVAO; PEREIRA, 2014).

Desta forma o capítulo II deste trabalho apresenta uma revisão sistemática que tenta responder a pergunta de pesquisa: qual o impacto do uso de CDSS na APS sobre os desfechos clínicos?

CAPÍTULO II

SISTEMAS DE APOIO À DECISÃO E DESFECHO CLÍNICO NA ATENÇÃO PRIMÁRIA

SISTEMAS DE APOIO À DECISÃO CLÍNICA E DESFECHO CLÍNICO NA ATENÇÃO PRIMÁRIA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

SISTEMAS DE APOIO À DECISÃO CLÍNICA E DESFECHO NA ATENÇÃO PRIMÁRIA

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO

Ciências da Saúde

Medicina

Medicina de Família e Comunidade

PALAVRAS-CHAVE

Registro 11756

Primary Health Care

Atención Primaria de Salud

Atenção Primária à Saúde

Registro 33150

Evidence-Based Medicine

Medicina Basada en la Evidencia

Medicina Baseada em Evidências

Registro 50342

Measures of Association, Exposure, Risk or Outcome

Medidas de Asociación, Exposición, Riesgo o Desenlace

Medidas de Associação, Exposição, Risco ou Desfecho

Registro 33618

Decision Support Systems, Clinical

Sistemas de Apoyo a Decisiones Clínicas

Sistemas de Apoio a Decisões Clínicas

FINANCIAMENTO

Recursos próprios dos pesquisadores

CONFLITO DE INTERESSES

Os pesquisadores declaram que não existem conflitos de interesses

ABSTRACT

Background: clinical decision-making takes into account multiple variables, such as the epidemiology of the population, the amount of medicines, procedures and services available, cultural factors, professional experience, among others. To assist the health professional in decision making, Clinical Decision Support Systems (CDSS) are an important tool for delivering the best evidence available at the center of care. Objective: systematically analyze the relationship between the use of CDSS and the outcomes of care in Primary Health Care (PHC). Method: systematic review in the databases SciELO, MEDLINE, Lilacs and BDNF, by the descriptors "support", "decision" and "clinic", choosing original studies that made use of CDSS at some stage of clinical care, such as in the prevention and diagnosis, treatment or modification of the clinical routine; studies that identified the CDSS under analysis; occurred within the scope of the PHC; and were developed after 1998. Results: after identification, selection, application of the eligibility criteria and analysis of the references, the result was synthesized in 16 primary studies, being only one study with primary clinical outcomes evaluated, morbidity and quality of life, but without a positive result. However, the other studies pointed to the improvement of secondary outcomes, such as improved laboratory parameters, improved clinical routine, increased requests for screening tests, for example. The studies applied the CDSS in (1) Prevention and Diagnosis, (2) Treatment and (3) Clinical Routine, without restriction or predominance of a specific health condition. However, there is a lack of quality studies that evaluate the use of CDSS and the clinical outcome at PHC level, requiring randomized and masked clinical trials with population and representative follow-up time. Conclusions: The use of CDSS in PHC is incipient, but with great potential, with better

results in the secondary outcomes, although there are still no quality studies that have addressed the primary outcomes, making it difficult to evaluate the systems. The results indicate a relative efficiency in the use of CDSS for diagnostic and preventive situations, improvement of clinical routine, with limited efficiency in the treatment phase

RESUMEN

Introducción: la toma de decisiones clínicas tiene en cuenta múltiples variables, como la epidemiología de la población atendida, la cantidad de medicamentos, procedimientos y servicios disponibles, factores culturales, experiencia profesional, entre otros. Para ayudar al profesional de la salud en la toma de decisiones, los Sistemas de Apoyo a la Decisión Clínica (CDSS) son una herramienta importante para brindar la mejor evidencia disponible en el centro de atención. Objetivo: analizar sistemáticamente la relación entre el uso de CDSS y los resultados de la atención en Atención Primaria de Salud (APS). Método: revisión sistemática en las bases de datos SciELO, MEDLINE, Lilacs y BDNF, por los descriptores "support", "decision" y "clinic", seleccionando estudios originales que hicieron uso de CDSS en alguna etapa de la atención clínica, como en la prevención y diagnóstico, tratamiento o modificación de la rutina clínica; estudios que han identificado el CDSS bajo análisis; ocurrió dentro del alcance de la APS; y se desarrollaron después de 1998. Resultados: después de la identificación, selección, aplicación de los criterios de elegibilidad y análisis de las referencias, el resultado se sintetizó en 16 estudios primarios, siendo solo un estudio con resultados clínicos primarios evaluados, morbilidad y calidad de la vida, pero sin un resultado positivo. Sin embargo, los otros estudios apuntaron a la mejora de los resultados secundarios, como la mejora de los parámetros de laboratorio, la mejora de la rutina clínica, el aumento de las solicitudes de pruebas de detección, por ejemplo. Los estudios aplicaron el CDSS en (1) Prevención y diagnóstico, (2) Tratamiento y (3) Rutina clínica, sin restricción o predominio de una condición de salud específica. Hay una falta de estudios de calidad que evalúen el uso de CDSS y el resultado clínico a nivel de APS, que requieren ensayos clínicos aleatorizados y enmascarados con población y tiempo de seguimiento representativo. Conclusiones: el uso de CDSS en la APS es incipiente, pero tiene un gran potencial, con mejores resultados en los resultados secundarios, aunque todavía no hay estudios de calidad que hayan abordado los resultados primarios, lo que hace difícil evaluar los sistemas. Los resultados indican una

eficiencia relativa en el uso de CDSS para situaciones diagnósticas y preventivas, mejora de la rutina clínica, con una eficiencia limitada en la fase de tratamiento.

RESUMO

Introdução: a tomada de decisão clínica leva em consideração múltiplas variáveis, como a epidemiologia da população atendida, a quantidade de medicamentos, procedimentos e serviços disponíveis, fatores culturais, experiência profissional, entre outras. Para auxiliar o profissional de saúde na tomada de decisão, os Sistemas de Apoio à Decisão Clínica (CDSS) são uma ferramenta importante para entregar as melhores evidências disponíveis no centro do cuidado. Objetivo: analisar sistematicamente a relação entre o uso de CDSS e os desfechos de atendimento no âmbito da Atenção Primária à Saúde (APS). Método: revisão sistemática nas bases de dados SciELO, MEDLINE, Lilacs e BDENF, pelos descritores “apoio”/”suporte”, “decisão” e “clínica”, elegendo estudos originais que fizeram uso dos CDSS em alguma fase do atendimento clínico, como na prevenção e diagnóstico, tratamento ou modificação da rotina clínica; identificaram o CDSS sob análise; ocorreram no âmbito da APS; e foram desenvolvidos a partir do ano de 1998. Resultados: após identificação, seleção, aplicação dos critérios de elegibilidade e análise das referências, o resultado foi sintetizado em 16 estudos primários, sendo apenas um estudo com desfechos clínicos primários avaliados, a morbidade e qualidade de vida, porém sem resultado positivo. Entretanto, os demais estudos apontaram para melhora dos desfechos secundários, como melhora de parâmetro laboratorial, melhora da rotina clínica, aumento de solicitações de exames de rastreamento, por exemplo. Os estudos aplicaram os CDSS em (1) Prevenção e Diagnóstico, (2) Tratamento e (3) Rotina Clínica, sem restrição ou predominância de uma condição de saúde específica. Porém, faltam estudos de qualidade que avaliem o uso de CDSS e o desfecho clínico ao nível da APS, com necessidade de ensaios clínicos randomizados e mascarados, com população e tempo de seguimento representativo. Conclusões: O uso de CDSS na APS é incipiente, mas com grande potencial, havendo melhores resultados nos desfechos secundários, embora ainda não existam estudos de qualidade que tenham abordado os desfechos primários, dificultando a avaliação dos sistemas. Os resultados encontrados indicam relativa eficiência no uso dos CDSS para situações de diagnóstico e prevenção, melhora da rotina clínica, com eficiência limitada na fase de tratamento.

AUTORES

Diego Francisco Januário Silva

Universidade Federal de Uberlândia

Rua Dr. Miguel Vieira Ferreira, 100 - Guarulhos/SP

11-998190180

diego.francisco@outlook.com

Autor principal

Registro ORCID: 0000-0003-2500-8773

Rosuita Fratari Bonito

Universidade Federal de Uberlândia

Av. Pará, Bloco 2U, 1720 - Uberlândia/MG

34-999920060

rosuita.bonito@gmail.com

Co-orientadora

Registro ORCID: 0000-0001-8782-0404

Wallisen Tadashi Hattori

Universidade Federal de Uberlândia

Av. Pará, Bloco 2U, 1720 - Uberlândia/MG

34-998681609

wallhattori@gmail.com

Orientador

Registro ORCID: 0000-0002-6904-0292

1 INTRODUÇÃO

As estimativas da área médica indicam que aproximadamente 400 mil artigos médicos científicos são publicados anualmente, com estudos a respeito de mais de 10 mil doenças e síndromes encontradas em manuais especializados. Existem mais de 3 mil produtos que são utilizados de forma rotineira na prática clínica, e mais de mil testes laboratoriais para auxílio diagnóstico. Tais dados evidenciam que o profissional da área de saúde opera rotineiramente com um grande número de informações e conhecimentos, sendo que suas decisões para diagnóstico ou plano de cuidados ocorrem dentro de uma enorme variedade de práticas disponíveis. Além disso, as opções deste profissional também ocorrem considerando diferentes prevalências das doenças, a disponibilidade percebida dos serviços a serem efetuados, as preferências culturais por certos tipos de serviços de saúde, ideologias de escolas de formação médica e pelas condições estruturais e financeiras no sistema de saúde em que atua¹.

Considerando o cenário no qual o conhecimento e utilização da informação são essenciais para a prática médica, a implementação das diretrizes clínicas computadorizadas tomou maior importância, e aumentou o desenvolvimento de Sistemas de Apoio à Decisão Clínica (SADC, ou *Clinical Decision Support Systems* - CDSS). Estes Sistemas constituem programação de tecnologia de informação, acessível por meio de *web sites* (por exemplo, BMJ *best practice*), algoritmos introduzidos nos prontuários eletrônicos das instituições, *softwares* em dispositivos eletrônicos portáteis (por exemplo, relógios monitores de ritmo cardíaco), entre outros, que geram dados para a tomada de decisão dos profissionais de saúde. A partir do cruzamento de informações, o sistema informatizado pode indicar avaliações ou recomendações relacionadas aos dados do paciente, oferecendo suporte às decisões clínicas do profissional de saúde. Eles podem também incluir lembretes para cada paciente, ordens de serviços médicos informatizadas, ou atuação com prevenção e cuidados específicos para o paciente^{2,3}.

Os CDSS oferecem abordagens tecnológicas para melhorar a prática profissional de saúde e geram oportunidades para enfrentar desafios em várias áreas da atenção à saúde. São sistemas que fornecem instruções sobre como implementar intervenções, complementando o trabalho rotineiro, o conhecimento atual e as habilidades do profissional de saúde, influenciando diretamente no manejo clínico dos pacientes. Seu uso prevê significativas melhoras na qualidade da assistência à saúde, atuando na organização do sistema de

atendimento, na minimização dos erros médicos, na diminuição de tempo e de custos envolvidos no diagnóstico, e a promessa de aumento da eficiência nos resultados terapêuticos. Poucos estudos abordam os riscos e o custo-efetividade da implantação destes Sistemas, enquanto alguns levantam a hipótese de sobreavaliação de condições de saúde^{2,3,4}.

Revisões sistemáticas sobre o uso de CDSS na prática do cuidado em saúde estimam aumentos modestos na adesão às diretrizes e pequenas reduções na morbidade. No entanto, há uma variação considerável na capacidade de intervenção com os CDSS para produzir os resultados desejados: alguns estudos relatam grandes aumentos na adesão à prática recomendada, enquanto outros encontram pouca ou nenhuma mudança na prática médica. Nota-se certa dificuldade para realizar a avaliação dos Sistemas, dada a grande quantidade de informações geradas por estudos individuais que podem ser enviesados, metodologicamente dispersos, dependentes de tempo e contexto, ou ainda, podem ser mal interpretados ou distorcidos^{3,4}. Emerge, portanto, a necessidade de revisar constantemente a literatura disponível para analisar como ocorre o uso dos CDSS, bem como se existe ou não relação verificável entre seu uso e os desfechos observados, dada a complexidade institucional apresentada para a intervenção em Atenção Primária à Saúde (APS).

A APS tem por princípio mor a coordenação do cuidado da população atendida, buscando alta resolutividade dos problemas apresentados pelas pessoas⁵. Apesar disso, são escassos os estudos que abordam o uso de CDSS no âmbito da APS, bem como a relação desta intervenção com os desfechos clínicos. Esta revisão sistemática⁶, tem como objetivo geral analisar a relação entre o uso de CDSS e os desfechos de atendimentos no âmbito da APS, para responder a pergunta norteadora: os Sistemas de Apoio à Decisão Clínica impactam o desfecho clínico na APS?

2 MÉTODO

Trata-se de uma revisão sistemática, que segue estrutura adaptada de *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* – PRISMA⁷, realizada com a identificação dos estudos em 07 de fevereiro de 2019, sendo arquivados para posterior seleção, aplicação de critérios de elegibilidade e análise.

O PRISMA é uma diretriz com um *checklist de 27 itens*, elaborada por um grupo de periódicos internacionais, para servir de guia aos autores de revisões sistemáticas e meta-análises. Esta diretriz traz os itens desejados ou esperados pelos periódicos para o reporte de revisões sistemáticas e meta-análises⁷.

Definição terminológica – Desfecho

Considerou-se como “desfecho” (*outcome*), a concepção típica baseada em observação do impacto de uma intervenção sobre a saúde de uma população, ou seja, um desfecho primário seria a cura, piora de um estado, melhora de um estado, ou morte. Considerou-se também, que podem ocorrer desfechos baseados em lapso temporal, de curto ou longo termo, baseados na observação da duração e qualidade da sobrevida, capacidade de independência e nível de eficiência ou deficiência posterior à intervenção. Desfechos clínicos secundários são resultados adicionais, que servem para monitorar os desfechos primários. São exemplos: uma intervenção cirúrgica, aumento ou diminuição do tempo de hospitalização, declínio ou elevação de parâmetros laboratoriais⁸.

Os desfechos clínicos primários são os mais relevantes para responder a uma questão de pesquisa, principalmente pelo fato de que estes desfechos são evidências que importam ao paciente ou centradas no paciente⁸ e, por isso, para fins de se obter a relação causal entre desfecho clínico e o uso de CDSS, foram priorizados os desfechos primários de cada estudo, embora os desfechos clínicos secundários sejam identificados e sintetizados nesta revisão.

Seleção das referências

A estratégia de busca das referências envolveu o uso de quatro bases de dados: *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* - MEDLINE (<http://pesquisa.bvsalud.org>), *Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde* - LILACS (<http://lilacs.bvsalud.org/>), *Banco de Dados em Enfermagem* - BDENF (<http://brasil.bvs.br>) e *Scientific Eletronic Library Online* - SciELO (<http://www.scielo.org/>). A investigação prévia indicou que a expressão *Clinical Decision Support Systems* possui duas traduções preferenciais em língua portuguesa: (1) “Sistemas de Apoio à Decisão Clínica” e (2) “Sistemas de Suporte à Decisão Clínica”. Optou-se, portanto, por uma busca binária, dividida entre os termos (1) “apoio” e (2) “suporte” e segmentada entre bases de dados, com diferentes *strings* de busca como indicado abaixo.

Restrições e operadores Booleanos para MEDLINE, LILACS e BDENF:

(1) “apoio” AND “decisão” AND “clínica” AND (“fulltext”) AND mj:("Atenção Primária à Saúde") AND la:("en" OR "pt")

(2) “suporte” AND “decisão” AND “clínica” AND (“fulltext”) AND mj:("Atenção Primária à Saúde") AND la:("en" OR "pt")

Restrições e operadores Booleanos para SciELO:

(1) “apoio” AND “decisão” AND “clínica” AND (“fulltext”) AND la:("en" OR "pt") AND (“atenção primária à saúde”)

(2) “suporte” AND “decisão” AND “clínica” AND (“fulltext”) AND la:("en" OR "pt") AND (“atenção primária à saúde”)

Em todas as bases de dados foram colhidas referências em língua portuguesa e inglesa. Optou-se, também, apenas por resultados com texto completo disponível.

Critérios de elegibilidade

A partir dos resultados iniciais os pesquisadores P1 e P2 avaliaram de forma independente os títulos das referências, em seguida seus resumos e *abstracts* e, por fim, o texto completo. Divergências de seleção entre P1 e P2 foram solucionadas sem necessidade de recorrer a um árbitro P3. Os critérios definidos previamente para inclusão e exclusão foram:

Critérios de Inclusão

- Estudos que identificaram os CDSS sob análise;
- Estudos que caracterizaram utilização de CDSS em alguma fase do atendimento clínico, como na prevenção e diagnóstico, tratamento ou modificação da rotina clínica;
- Estudos originais;

Critérios de Exclusão

- Estudos com o objetivo de avaliação exclusiva do CDSS, como estudos de desenvolvimento, implantação e análise de CDSS;
- Estudos que não foram desenvolvidos na Atenção Primária em Saúde;
- Estudos com realização e/ou publicação antes do ano de 1998;

- Estudos sem associação explícita com o tema de pesquisa, apresentados pela ocorrência de cruzamento indevido da ferramenta de pesquisa dos seguintes termos nos textos (ou seus equivalentes em português): *shared decision making; shared decision aid; consensus building methods; near-miss report systems; computer-based decision support; patient-specific reminders; telemonitoring; self-monitoring; patient decision support.*

O critério de exclusão de publicações anteriores a 1998 foi aplicado de forma objetiva; embora este recorte temporal também coincida com o ano de criação do Sistema de Informação da Atenção Básica no Brasil, pelo Ministério da Saúde⁹.

3 RESULTADOS

A busca inicial sem restrições apontou 19.242 resultados nas quatro bases de dados para (1) “apoio” AND “decisão” AND “clínica” e para (2) “suporte” AND “decisão” AND “clínica”. Para refinamento dos resultados as *strings* foram alteradas para busca de textos completos, em língua portuguesa e inglesa, e com restrição para Atenção Primária à Saúde, gerando então 336 resultados nas quatro bases de dados. A tabela 1 apresenta a depuração inicial de resultados nas quatro bases de dados.

Tabela 1

Distribuição do número de trabalhos encontrados nas bases de dados segundo os descritores “apoio” e “suporte”, 2019.

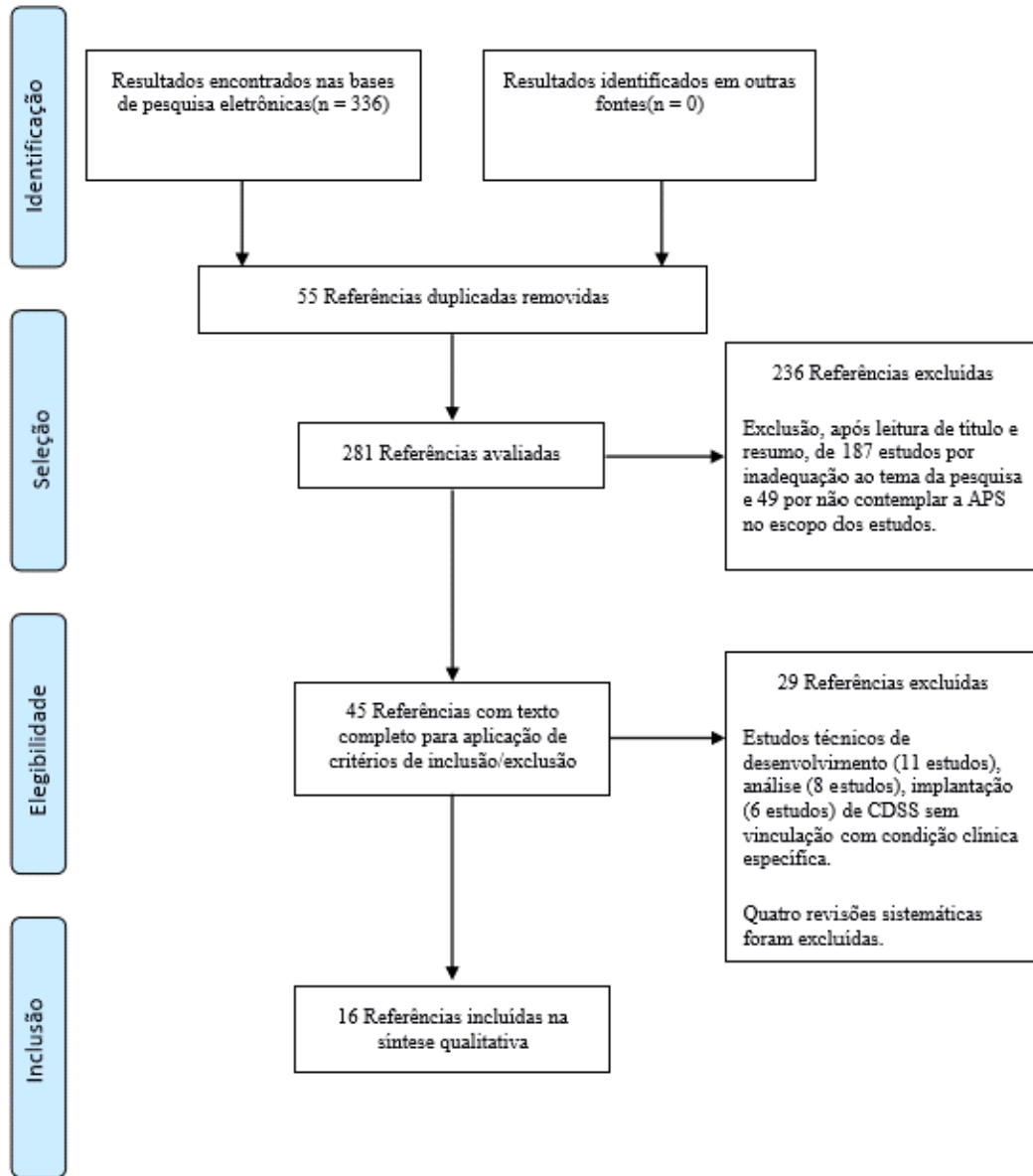
Base de dados	Resultados totais sem restrições	Resultados totais com texto completo	Resultados totais com texto completo em português e inglês	Resultados totais com texto completo e restrição “Atenção Primária à Saúde”
	apoio suporte	apoio suporte	apoio suporte	apoio suporte
MEDLINE	11162 7814	5568 3567	5447 3500	200 128
LILACS	140 74	92 52	75 46	4 1
BDENF	10 8	8 8	8 7	0 0
SciELO	18 16	18 16	16 15	1 2
Total	19242	9329	9114	336

Fonte: autoria própria.

A aplicação das *strings* apresentada anteriormente às bases de dados gerou 336 resultados, divididos entre 328 para MEDLINE, 5 para LILACS, 3 para SciELO e nenhum resultado compatível na base BDENF. Não foram incorporadas referências que não fossem provenientes de bases de dados eletrônicas a fim de garantir a reprodutibilidade da pesquisa. Após a remoção de 55 referências duplicadas, 281 referências foram avaliadas pelos pesquisadores. Destas referências restantes, após leitura de título e resumo, 187 foram excluídas por inadequação ao tema principal da pesquisa e 49 por não terem sido desenvolvidos no âmbito da APS, embora já houvesse restrição à APS no *string* de pesquisa. A Figura 1 abaixo apresenta o fluxograma do processo de seleção.

Figura 1

Representação esquemática da seleção das referências para a revisão sistemática descritiva, baseado no PRISMA.



Fonte: autoria própria.

A análise do texto completo das 45 referências restantes, apontou uma clara distinção entre estudos que se adequaram aos objetivos da revisão – buscar a relação entre o uso de CDSS e desfecho clínico na Atenção Primária à Saúde – e referências que apenas tangenciaram estes objetivos, concentrando-se no estudo técnico e avaliação de novos CDSS, desenvolvimento ou aprimoramento de CDSS, e análise de questões vinculadas à implantação de CDSS nos cenários clínicos e médicos. Ao constatar o foco do estudo sobre a ferramenta (e não sobre o processo clínico ou desfecho), os pesquisadores optaram por excluir essas 25 referências. Além disso, foram excluídas mais quatro revisões sistemáticas, restando 16 referências para a síntese qualitativa.

A aplicação da restrição “Atenção Primária à Saúde” nas bases de dados reduziu o número de trabalhos de 9114 para 336, apenas na fase de identificação dos estudos. Posteriormente, na fase de seleção, por meio da leitura de títulos e resumos, mais 49 estudos foram excluídos por não terem o foco na APS.

Durante a fase de seleção, que utilizou a técnica de leitura de títulos e resumos, 187 estudos foram excluídos, porque não tinham associação explícita com o tema de pesquisa. Esta ocorrência se deve ao cruzamento indevido da ferramenta de pesquisa com termos parecidos aos termos propostos, mas com estudos fora do escopo almejado. Os termos equivocados pela *search engine* foram (ou seus equivalentes em português): *shared decision making; shared decision aid; consensus building methods; near-miss report systems; patient-specific reminders; telemonitoring; self-monitoring; patient decision support; consensus building methods*.

Tabela 2

Distribuição por categoria do tema primário das referências analisadas

Tema primário	Ocorrência entre os 16 estudos incluídos
Uso de CDSS na prevenção e diagnóstico	11 estudos
Uso de CDSS no tratamento	8 estudos
Modificação de rotina clínica com uso de CDSS	3 estudos

Fonte: autoria própria.

As três categorias apresentadas no quadro emergiram da leitura das referências pelos pesquisadores, gerando os grupos temáticos identificados. Como a tabela 2 mostra, entre as referências incluídas houve predominância de estudos que abordaram o uso de sistemas de suporte na prevenção e no diagnóstico, seguidos pelos estudos que verificam o impacto do uso dos sistemas na decisão do tratamento mais adequado para os pacientes.

O grupo menor entre as referências incluídas, abordou questões ligadas à alteração ou eficiência da rotina clínica ocasionadas pelo emprego de um sistema de suporte. O número de estudos que abordam estes temas (22 estudos), ultrapassa o número total incluído na síntese qualitativa (16 estudos), porque alguns abordam simultaneamente dois ou três dos temas categorizados.

Caracterização das referências incluídas

O Quadro 1 abaixo apresenta as características das 16 referências consideradas para os objetivos da revisão sistemática. Após a apresentação dos nomes dos autores e ano de publicação na primeira coluna, a segunda coluna identifica a condição clínica abordada no estudo, seguido pela indicação do país ao qual se refere. As colunas seguintes trazem a síntese da população do estudo, o tempo de seguimento, o tipo do estudo, o nível de evidência, as conclusões, a aplicação do CDSS do estudo, a identificação do CDSS, o tipo de desfecho avaliado e qual foi o desfecho obtido. A aplicação dos CDSS recebeu três categorias, como informado anteriormente: (1) Prevenção e diagnóstico, (2) Tratamento ou (3) Rotina clínica.

Quadro 1

Síntese dos dados da seleção de publicações para a revisão sistemática descritiva

Referência (Ano)	Condição Clínica / Natureza (Local do Estudo)	População, tempo de seguimento	Tipo do Estudo	Evidência	Conclusões do Estudo	Aplicação do CDSS	Identificação do CDSS	Tipo de Desfecho avaliado	Desfecho
Ahmed, Tamblyn & Winslade (2014) ¹⁰	Asma (Canadá)	47614 Asmáticos; 6 meses	Ensaio Clínico Randomizado	Nível 2	Os sistemas de suporte permitiram a identificação de um grupo de pacientes que poderia ser beneficiado com mudança de prescrição medicamentosa, oportunizando a intervenção médica precoce.	Prevenção e diagnóstico; Tratamento	<i>Asthma Decision Support System (EHR-based CDSS)</i>	Desfecho Secundário: Controle da Asma	ADSS identificou 31% dos pacientes bem controlados que se beneficiaram de redução de doses
Anchala et al. (2013) ¹¹	Hipertensão (Índia)	60 hipertensos	Estudo de acurácia	Nível 4	Um sistema de suporte que seja devidamente testado e validado pode contribuir para o tratamento de hipertensão em países com renda média ou baixa, guiando o promoção, prevenção e tratamento da condição clínica.	Prevenção e diagnóstico; Tratamento	<i>DSS software (Computer-based CDSS)</i>	Desfecho secundário: Classificação de risco cardiovascular para sugestão de manejo de drogas e orientações de estilo de vida	Sensibilidade de 83% e Especificidade de 85% do CDSS comparado a dois especialistas para Classificação de Risco; <i>Kappa</i> de 0,6, indicando moderada concordância entre o CDSS e especialistas no manejo das drogas
Ayash et al. (2013) ¹²	Obesidade Infantil (EUA)	123446 pacientes pediátricos de 2 a 18 anos; 3 anos.	Ensaio Clínico quase- experimental	Nível 3	O estudo comparou dois grupos: um grupo de profissionais médicos que recebeu alerta informatizado e um grupo de médicos que não recebeu alerta, concluindo que o diagnóstico de obesidade infantil foi mais prevalente no grupo com suporte informatizado, com acesso a diretrizes atualizadas de diagnóstico.	Prevenção e diagnóstico	<i>EPIC © Obesity Smart Set (EHR-based CDSS)</i>	Desfecho secundário: aumento na probabilidade de diagnóstico de obesidade infantil	Aumento de 68% na probabilidade de diagnóstico de obesidade infantil no grupo que recebeu o CDSS

Buchanan et al. (2015) ¹³	Câncer de Mama, Câncer de Ovário, Câncer de Cólon, Trombose, Síndromes cancerosas hereditárias (EUA)	542 pacientes; 1 ano de seguimento.	Ensaio Clínico não randomizado	Nível 3	O uso de um sistema de suporte com base em informação genética (hereditariedade e histórico familiar) contribuiu para maior identificação de pacientes de risco, com provimento de aconselhamento e recomendações médicas personalizadas. Entretanto, o sistema também precisa de ferramentas diagnósticas auxiliares para evitar a classificação exagerada de risco	Prevenção e diagnóstico	<i>MeTree</i> © (Computer-based CDSS, para paciente e médico)	Desfecho secundário: percentual de encaminhamento para o Aconselhamento Genético (AG); percentual de pacientes que receberam AG	Identificação de 29% (156) dos pacientes da população do estudo que se beneficiariam de Aconselhamento Genético (AG). Destes, 21% receberam o AG. Dos que receberam AG, 29% tiveram recomendação de testes genéticos.. Identificação de 36% (196) pacientes da população do estudo que se beneficiariam de Rastreamento de Rotina (câncer de ovário, mama, cólon e trombofilia). 13% dos pacientes identificados para AG não foram encaminhados pelo médico, sem motivo explicado. 21% dos pacientes referenciados para AG não compareceram ou não deram seguimento no período estudado
Chaudhry et al. (2012) ¹⁴	Aneurisma Aórtico Abdominal (EUA)	883 (2007) e 880 (2008) pacientes de 65 a 75 anos que são ou foram tabagistas; 3 meses em dois períodos distintos.	Coorte retrospectivo	Nível 3	O sistema de suporte aumenta a taxa de uso dos exames diagnósticos, com detecção precoce e emprego de medidas para prevenção ou reparo de ruptura aórtica.	Prevenção e diagnóstico	<i>Generic Disease Management System (Web-based CDSS)</i>	Desfecho secundário: taxa de solicitação de exames de rastreio de Aneurisma de Aorta Abdominal.	Em 2007, antes de implementar o CDSS no campo de estudo, 3,2% dos pacientes elegíveis tiveram um pedido de Ultrassom para rastreio de Aneurisma de Aorta Abdominal (AAA). Em 2008, com o CDSS implantado, 18% tiveram um pedido de ultrassom para AAA. Em 2008, três pacientes tinham AAA com indicação de cirurgia; destes, dois

									foram submetidos à cirurgia de correção do AAA.
Chaudhry et al. (2013) ¹⁵	Herpes Zóster (EUA)	140000 pacientes de cuidados primários; 1 ano de intervalo.	Caso-Controle	Nível 4	O uso de um sistema de suporte elevou a taxa de vacinação para a doença entre adultos com 60 anos ou mais (conforme diretriz nacional).	Prevenção e diagnóstico	<i>Generic Disease Management System (Web-based CDSS)</i>	Desfecho secundário: avaliação da taxa de vacinações contra Herpes Zoster.	Um mês após a implantação do CDSS houve aumento de 53% na vacinação para Herpes Zoster (HZ). Ao final do período, houve aumento de 3 vezes para vacinações contra HZ.
DeJesus et al. (2011) ¹⁶	Osteoporose (EUA)	2462 mulheres com 65 anos ou mais; um ano de intervalo.	Caso-Controle	Nível 4	O uso de um sistema de suporte aumenta a taxa de uso de exames diagnósticos para osteoporose na população feminina acima de 65 anos.	Prevenção e diagnóstico	<i>Generic Disease Management System (Web-based CDSS)</i>	Desfecho secundário: avaliação da taxa de solicitação de exames de rastreio para osteoporose.	Em 2007, 76% das pacientes elegíveis completaram o teste de rastreio para osteoporose, enquanto em 2008, após a introdução do CDSS, 81% completaram o mesmo rastreio.
Donnan et al. (2009) ¹⁷	Doenças do Fígado (Escócia)	95977 pacientes registrados com médico de família; 14 anos de seguimento (1989-2003).	Coorte retrospectivo	Nível 3	O cruzamento de dados históricos em larga escala pode gerar perfil de pacientes de risco para doenças do fígado, com indicação de retestes que evitam maiores custos futuros com o tratamento das doenças.	Prevenção e diagnóstico	<i>Computer-based CDSS.</i>	Desfecho secundário: avaliação do custo-efetividade de algoritmo de predição de risco de doença hepática.	O algoritmo é capaz de prever risco de doença hepática. Sua aplicação induz a mais retestes do que referenciamento aos especialistas e suas predições podem reduzir os gastos do sistema de saúde, embora aumente os custos com retestes de pacientes de alto risco para doença hepática.
Eaton et al. (2011) ¹⁸	Controle de Colesterol (EUA)	4105 pacientes de atenção primária; seguimento de 1 ano.	Ensaio Clínico Randomizado	Nível 3	Médicos que utilizaram com maior frequência um sistema de suporte tiveram pacientes com melhor controle dos níveis de colesterol, embora o estudo não atribua causa direta (o resultado pode ter sido causado por melhor informação dos pacientes, e não do médico).	Tratamento	<i>Computer-based CDSS para paciente (HeartAge ©) e médico (Personal Digital Assistant).</i>	Desfecho secundário: avaliado a taxa de rastreamento de dislipidemia e de tratamento para atingir os alvos de LDL e HDL.	Após um ano de seguimento, ambos os grupos randomizados tiveram melhora no rastreio de dislipidemias (89%), e melhora nas metas de LDL (74%) e HDL (74%), sem diferença estatística. Na análise <i>post hoc</i> , o grupo em que os pacientes ativavam o aplicativo

									<i>HeartAge</i> © acima da média de ativações, eram mais sujeito a terem um rastreio de dislipidemia (OR 2,54). Assim como os médicos que fizeram uso de seu CDSS acima da média dos demais, também tiveram maior chance de atingir os alvos para LDL e HDL de seus pacientes (OR 1,27).
Eaton et al. (2012) ¹⁹	Aneurisma Aórtico Abdominal (EUA)	442 pacientes masculinos entre 65 e 75 anos, tabagistas. Seguimento de 4 meses.	Coorte retrospectivo	Nível 3	O uso de sistemas de suporte deve ser integrado à prática médica, pois o estudo demonstra que apenas mecanismo de aviso ou lembretes não são suficientes para que o médico tome a decisão de solicitar exames diagnósticos detalhados (ainda que o sistema identifique corretamente os pacientes elegíveis, muitos médicos não conhecem as diretrizes atualizadas para a condição em questão, e descartam o lembrete).	Rotina clínica	<i>Provider-reminder systems (Computer-based CDSS)</i>	Desfecho secundário: avaliação da taxa de solicitação de exames para rastreio de Aneurisma de Aorta Abdominal.	Antes da implantação do CDSS a taxa de rastreio de Aneurisma Abdominal de Aorta (AAA) era de apenas 3%. Após a introdução do CDSS o rastreio subiu para 12,9%. Consultas longas tiveram maior chance de haver o pedido de rastreio de AAA (24% longas vs. 6% curtas). 64% dos médicos pesquisados responderam que a falta de conhecimento sobre as diretrizes de rastreio de AAA podem impactar no baixo nível de rastreio e para 70,6% protocolos de solicitações de rastreio para enfermeiros, podem melhorar o nível de adesão às diretrizes.
Gill et al. (2011) ²⁰	Complicações gastrointestinais em usuários de anti-inflamatórios (EUA)	67543 pacientes de atenção primária, sendo 5234 pacientes de alto risco para complicações gastrointestinais;	Ensaio Clínico Randomizado	Nível 2	O uso de sistemas de suporte, mesmo com informação adicional do médico, resultou em discreto aumento na prescrição conjunta de medicamentos gastroprotetores aos pacientes em uso de anti-	Tratamento	<i>EHR-based CDSS</i>	Desfecho secundário: avaliação da adesão às diretrizes de proteção gastrointestinal adjunta ao	O grupo de intervenção teve maiores chances de receberem cuidados concordantes com as diretrizes (25% vs. 22%, OR 1,19). Para os pacientes em uso de Aspirina em baixas doses

		seguimento de 1 ano.			inflamatórios. Para uma maior efetividade, os sistemas precisam ser incorporados de forma mais natural ao fluxo de trabalho dos profissionais de saúde.			tratamento de anti-inflamatórios em pacientes com alto risco de complicações pelo uso destas medicações.	e de alto risco para complicações gastrointestinais, a concordância com as diretrizes foi superior no grupo da intervenção (25% vs. 20%, OR 1,30).
Gulliford et al. (2014) ²¹	Infecções do Trato Respiratório (Escócia e Inglaterra)	603409 pacientes de atenção primária; seguimento de 12 meses.	Ensaio Clínico Randomizado	Nível 2	O uso de um sistema de suporte teve como resultado uma pequena redução (aprox. 2%) na prescrição de antibióticos.	Tratamento	<i>DXS Point-of-Care (EHR-based CDSS).</i>	Desfecho secundário: avaliação da redução de prescrição de antibióticos em consultas de atenção primária.	Houve redução de 1,85% na prescrição de antibióticos em proporção às consultas gerais. E redução de 9,69% na taxa de prescrição de antibióticos para 1000 pacientes-ano em consultas relacionadas às infecções de vias aéreas. Houve redução de prescrição de antibióticos para tosse e bronquite em 2,49%.
Hahn et al. (2008) ²²	Diabetes (EUA)	1016 pacientes adultos diabéticos; seguimento de 2 anos.	Coorte retrospectivo	Nível 3	O uso de um sistema de suporte aumentou a aderência às diretrizes diagnósticas e de tratamento. Não houve evidências de melhoras nos resultados esperados do controle da doença (pressão arterial, níveis de hemoglobina A e colesterol).	Prevenção e diagnóstico Tratamento	<i>EHR-based CDSS.</i>	Desfecho secundário: avaliação da adesão às diretrizes terapêuticas de diabetes, e a associação entre a adesão às diretrizes e manejo do diabetes, bem como alterações sobre resultados laboratoriais ou controle pressórico.	O uso do algoritmo de diabetes foi usado em 23% de todos os registros médicos avaliados. O uso do algoritmo foi relacionado ao melhor escore de aderência às diretrizes em termos de avaliação e tratamento do diabetes, mas não houve associação com alcance de metas de tratamento.
Holbrook et al. (2009) ²³	Diabetes (Canadá)	511 pacientes adultos diabéticos; seguimento de 6 meses..	Ensaio Clínico Randomizado	Nível 3	O uso de um sistema de suporte com acompanhamento da condição do paciente, bem como informações tanto ao	Tratamento	<i>Web-based CDSS com interface para prontuário eletrônico e</i>	Desfecho primário: avaliação da qualidade de vida geral por meio de	O processo do cuidado dos pacientes diabéticos teve uma melhora de 61% no grupo intervenção, contra 42% no grupo

					médico quanto ao paciente, melhorou os cuidados com a doença, mas não apresentou melhora na qualidade de vida ou níveis significativos de controle dos marcadores clínicos da doença (pressão arterial, colesterol e hemoglobina glicada).		<i>phone reminder system for the patient. Web-based CDSS para acesso do paciente.</i>	questionário SF-12 e qualidade de vida relacionada ao diabetes por meio do questionário <i>Diabetes-39 questionnaire</i> . Desfecho secundário: avaliação da qualidade do processo de cuidado e de parâmetros laboratoriais e pressão arterial.	controle. No grupo intervenção houve a melhora da pressão sistólica em -3,95 mmHg, diastólica em -2,38 mmHg e hemoglobina glicada em -0,20%. Estatisticamente, não houve melhora nas medidas de qualidade de vida (SF-12 e Diabetes-39).
O'Connor et al. (2011) ²⁴	Diabetes (EUA)	2556 pacientes entre 18 e 75 anos de idade, diabéticos tipo 2; seguimento de 7 meses.	Ensaio Clínico Randomizado	Nível 2	O uso do sistema de suporte aumentou significativamente o controle da glicose e da pressão arterial em adultos com Diabetes Tipo 2. A implementação do sistema foi acompanhada de mudanças nos procedimentos clínicos, redefinição do papel dos enfermeiros e oferta de incentivos financeiros aos médicos e corpo clínico para uso do sistema.	Prevenção e diagnóstico Rotina clínica	<i>Diabetes Wizard</i> © (EHR-based CDSS).	Desfecho secundário: avaliação da taxa de uso do CDSS e da melhora de parâmetros laboratoriais e controle pressórico.	Os médicos utilizaram o CDSS em 62,6% das consultas com pacientes diabéticos. O grupo intervenção teve melhora em -0,26% da hemoglobina glicada em comparação com grupo controle, também melhor manutenção do controle de pressão sistólica (80% vs. 75%) e pressão diastólica (85% vs. 81%). Mas não houve melhora em níveis de colesterol LDL.
Peiris et al. (2009) ²⁵	Doenças Cardiovasculares (Austrália)	Revisão de uma amostra de 200 prontuários.	Coorte retrospectivo	Nível 3	A implantação de um sistema de suporte testado e validado gerou o aumento de exames diagnósticos e intensificou os tratamentos nas terapias em uso. O estudo também indica que o sistema de suporte precisa ser integrado à rotina clínica do profissional, para	Prevenção e diagnóstico Tratamento Rotina Clínica	<i>EHR-based CDSS</i> .	Desfecho secundário: avaliação da aceitação do CDSS pelos médicos e da mudança de manejo terapêutico induzida pelo	O CDSS foi bem aceito pelos médicos generalistas. O uso do CDSS atualizou 26% dos registros de risco de doença cardiovascular (CVD) dos pacientes, em 48% houve mudança de manejo, dos quais 52% em conselhos de mudança

					que não seja considerado como um fardo a mais na prática diária.			CDSS a partir do diagnóstico de estratificação de risco de doença cardiovascular..	de estilo de vida. Para pacientes de alto risco de CVD, 10% receberam a introdução de anti-lipemiantes e anti-hipertensivos ou ajuste de doses, enquanto 7% receberam introdução de medicações anti-plaquetárias.
--	--	--	--	--	------------------------------------------------------------------	--	--	------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: autoria própria.

O nível de evidência dos estudos analisados segue a classificação do *Oxford Centre for Evidence-based Medicine*²⁶. Esta classificação considera a avaliação dos níveis de evidência de um estudo partindo da pergunta do estudo e classifica os estudos em cinco níveis de evidência, sendo que o nível 1 é o melhor e o nível 5 o pior. E o tipo dos estudos, foi descrito de acordo com a definição de desenhos de estudo de Hockman *et al.*, 2005²⁷.

Análise das referências

Observa-se que o estudo mais antigo²² é do ano 2008 e o mais recente¹³ de 2015. Quanto ao local de realização dos estudos, predominam aqueles dos Estados Unidos^{12,13,14,15,16,18,19,20,22,24}, com 10 estudos entre os 16 selecionados. O Brasil não teve estudos selecionados pelo recorte proposto, embora tenha sido origem de duas revisões sistemáticas excluídas^{28,29}. Deve-se ressaltar que a seleção das referências junto às bases de dados não fez restrição por região, apenas por idioma.

Aproximadamente 18% dos estudos^{14,15,16} (3 de 16 estudos) foram desenvolvidos no mesmo centro de pesquisa, a Divisão de Atenção Primária da *Mayo Clinic*, com pesquisadores se alternando entre autoria e co-autoria. A origem dos demais autores é variável, a maioria^{12,14,15,16,18,19,22} (7 de 16 estudos) tem sua origem na academia e hospitais de ensino; em menor número, vieram os autores apenas da academia^{10,13,17,23,25} (5 de 16 estudos); seguidos dos autores de origem na academia e órgãos privados de pesquisa^{20,24} (2 de 16 estudos); e, por fim, autores advindos da academia e órgãos públicos^{11,21} (2 de 16 estudos).

Diversas condições clínicas foram analisadas pelos estudos, duas foram mais frequentes, sendo três estudos que avaliaram a relação entre o uso de CDSS e o diabetes^{22,23,24} e dois estudos avaliaram o aneurisma de aorta abdominal^{14,19}. Os resultados apresentaram 8 Ensaios Clínicos^{10,12,13,18,20,21,23,24} e 8 estudos observacionais^{11,14,15,16,17,19,22,25}. Os estudos com os melhores níveis de evidência foram Ensaios Clínicos Randomizados^{10,18,20,21,24} com população do estudo superior a 1000 participantes, entretanto todos apresentavam múltiplas variáveis não controladas e não foram estudos mascarados.

Em relação à aplicação dos sistemas de apoio, os estudos demonstraram predominância na fase de prevenção e diagnóstico^{10,11,12,13,14,15,16,17,22,24,25} (11 de 16 estudos), seguido da fase de tratamento^{10,11,18,20,21,22,23,25} (8 de 16 estudos), e por fim, a aplicação na rotina clínica^{19,24,25} (3 de 16 estudos). Além disso, três tipos de CDSS foram identificados: (1) Baseados em Prontuário Eletrônico (*Electronic Health Records-based - EHR-based*); (2)

Baseados em *softwares* para computadores (*Computer-based*); e (3) Baseados em linguagem de *websites* (*Web-based*). Os estudos com os melhores desfechos estão associados a intervenções que utilizaram *EHR-based* CDSS^{10,12,22,24,25}, seguido dos estudos que utilizaram *Web-based* CDSS^{15,23}. Estudos que fizeram uso de *Computer-based* CDSS tiveram resultados pouco expressivos ou não tiveram resultados favoráveis^{11,13,17,18}. Também foi possível associar a qualidade dos desfechos à aplicação do CDSS, sendo que os estudos com os melhores desfechos foram aqueles que aplicaram os sistemas de apoio na prevenção e diagnóstico^{10,12,15,22,24,25} (6 de 16 estudos), embora em números relativos, os estudos com aplicação em rotina clínica^{24,25} também apresentaram melhores desfechos (2 de 3 estudos que avaliaram a rotina clínica). A aplicação do CDSS na fase de tratamento obteve resultados significativos em poucos estudos^{22,23,25} (3 de 16 estudos).

Apenas um estudo avaliou a relação do CDSS com o desfecho primário²³. O desfecho primário avaliado por este estudo foi a melhora da qualidade de vida geral e relacionada ao diabetes, por meio de questionários próprios para esta finalidade. Os autores concluíram que o sistema de suporte não melhora a qualidade de vida do paciente portador de diabetes. Nos demais estudos, o desfecho clínico primário não é considerado como objetivo do estudo, sendo que, em boa parte dos artigos analisados, o sucesso ou insucesso do CDSS é mensurado pelo simples aumento da taxa de realização de exames diagnósticos^{14,16,17,19}.

Entretanto, deve-se notar que uma série de desfechos secundários são relatados como efeitos positivos do uso de CDSS, embora não sejam causados unicamente por estes. Por exemplo, mesmo quando o desfecho primário foi desfavorável, como no caso do estudo que avaliou a qualidade de vida dos pacientes diabéticos²³, houve uma melhora no processo de cuidado do diabetes e melhora de 0,20% na hemoglobina glicada. Ou, no caso de um estudo sobre controle dos níveis de colesterol¹⁸, a maior disponibilidade de informação aos pacientes (e não aos médicos usuários do CDSS) pode ser a causa da melhora nos parâmetros laboratoriais.

Foram encontradas quatro revisões sistemáticas que abordam o tema proposto nesta pesquisa, a mais antiga²⁹ de 2011 e a mais atual²⁸ de 2017. Todas abordam condições clínicas específicas, como Insuficiência Cardíaca²⁸, Asma e Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica³⁰, relacionadas à Gastroenterologia²⁹, e ao cuidado preventivo³¹. Estas revisões foram excluídas, seguindo os critérios de inclusão.

4 DISCUSSÃO

Esta revisão sistemática traz uma atualização às revisões sistemáticas anteriores^{3,28,29,30,31} e amplia o escopo de condições clínicas avaliadas para qualquer condição clínica abordada na APS, além de avaliar a aplicação dos sistemas de apoio à decisão clínica, bem como identificar o tipo de CDSS envolvido, critérios estes que a diferenciam das outras revisões sistemáticas.

Os achados deste estudo demonstram que não existe sistematização, rigor ou estrutura suficiente no levantamento de dados da maioria dos artigos originais avaliados, para comprovar relação entre o uso dos CDSS e o desfecho clínico primário, questão observada também em outras revisões sistemáticas^{3,31}.

Os últimos 10 anos contemplam 12 dos 16 estudos, o que pode representar uma tendência de crescimento na produção científica relacionada aos CDSS. Revisões históricas^{32,33} a respeito dos CDSS apontam que, embora tais sistemas venham sendo desenvolvidos desde 1950, eles atingiram maturidade apenas nos anos 2000, impulsionados pelo surgimento de linguagens de programação mais acessíveis, somadas ao crescimento das bases de dados eletrônicas permitido pela expansão mundial da internet. De forma concomitante, o intervalo recente concentrando este tipo de produção científica, também parece ser devido à popularização dos computadores de bolso, celulares, *tablets* e outros dispositivos portáteis, que permitiram uma maior penetração e facilidade de acesso às bases de dados entre a comunidade médica, possibilitando a incorporação dos CDSS de forma mais orgânica e levando o suporte eletrônico até mesmo para fora dos consultórios^{13,18}.

Ainda na fase de identificação de artigos para a revisão, percebemos a importância da restrição aos trabalhos realizados em APS. Dos cerca de 19 mil estudos identificados, quando se aplica a restrição para APS, resultaram em pouco mais de 300 artigos. Isso exemplifica a escassez de trabalhos deste tema na APS, embora os trabalhos desenvolvidos correlacionem o uso de CDSS às fases precoces do contato médico-paciente, como na prevenção e diagnóstico.

Apesar de duas condições clínicas (diabetes e aneurisma de aorta abdominal) terem se repetido nos estudos, a análise das condições clínicas nas quais foram utilizados CDSS não demonstrou restrição de aplicação dos sistemas de apoio por patologia. Também foi constatado que os CDSS estão sendo aplicados tanto a condições muito específicas (como

prevenção de Aneurisma Aórtico Abdominal^{14,19}), quanto a condições que atingem ampla parcela da população (como diabetes^{22,23,24}, hipertensão¹¹ ou asma¹⁰).

Ao deslocar a atenção dos desfechos primários para os desfechos secundários, fica mais clara a vocação dos CDSS como instrumentos de diagnóstico e prevenção, o que compôs a maior parcela dos estudos analisados. Como a Figura 2 mostrou, 11 dos 16 estudos tratam do uso dos CDSS para identificar e categorizar sintomas a partir de bases de dados médicos ou diretrizes de saúde, gerando diagnósticos mais precisos, rápidos e alinhados com as melhores práticas internacionais^{12,14,22} e até mesmo contribuindo para políticas e programas governamentais de saúde^{10,25}. Também foi relatada a eficiência dos sistemas de suporte na profilaxia, com orientações detalhadas para evitar complicações ou doenças preveníveis^{13,15,18,20,25}. Ou seja, os sistemas de apoio parecem ter maior eficiência ou aplicação em estágios precoces da relação dos profissionais de saúde com o paciente, apresentando grande potencial na APS.

Enquanto isso, metade dos estudos analisados (8 de 16 estudos) apontou o uso dos CDSS na fase de tratamento, dando suporte aos médicos na decisão de prescrição medicamentosa mais adequada^{10,20,21,25}. Especificamente, os sistemas de apoio parecem ser bastante eficientes na indicação de melhores opções de medicamentos, ou de mudanças em dosagens e posologia, indicando que uma base de dados eletrônica pode ser um complemento fundamental ao *know-how* do profissional, que não precisa confiar apenas em sua própria memória ou domínio farmacológico para prestar o melhor atendimento aos pacientes. Considerando a expansão contínua da oferta de medicamentos, os CDSS se mostram como ferramentas importantes para poupar tempo do profissional de saúde, ao mesmo tempo que garantem a segurança no tratamento.

A rotina clínica também pode ser afetada de forma positiva pelo uso dos CDSS; 3 dos 16 estudos demonstraram^{19,24,25} que podem ser observadas vantagens com um sistema de apoio, como redução no volume de documentos, melhor utilização do tempo da consulta e aprimoramento dos procedimentos, integrando não só os médicos como os outros profissionais da equipe. Entretanto, também ficou claro que o uso adequado dos sistemas de apoio para usufruto de tais vantagens depende de treinamento adequado dos profissionais de saúde, e de uma adequação dos CDSS, para que se incorporem à rotina dos médicos sem configurar fardo adicional às suas obrigações cotidianas^{20,25}.

Os sistemas de apoio baseados em prontuário eletrônico tiveram os melhores resultados no desfecho clínico dos estudos analisados, seguidos dos CDSS baseados em

linguagem da *web*. É possível compreender o motivo, visto que os sistemas baseados em prontuários eletrônicos, não requerem do profissional de saúde tempo ou lembrança de utilizar outro sistema de informação fora do próprio prontuário, além de que são sistemas alimentados por informações individuais do paciente em atendimento^{10,12,22,24,25}. Os resultados favoráveis dos CDSS baseados em linguagem de *web* podem ser explicados pela possibilidade de dupla interface, uma para profissional de saúde, outra para o paciente, o que permite interatividade e envolvimento do paciente no processo de responsabilização pelo próprio cuidado^{15,23}.

Os sistemas computadorizados também apresentam capacidade para armazenar dados difusos ou usualmente ignorados pelos profissionais, mas que podem gerar associações que escapam à intuição comum¹³, principalmente conforme aumenta o tamanho da amostra. Esse repositório inteligente de informações não serve apenas como arquivo personalizado de cada paciente, mas possui também potencial para prever tratamentos ou intervenções necessárias a longo prazo, conforme cruza e analisa informações de grandes grupos com sintomas ou condições semelhantes¹⁷.

Também ficou evidente – mesmo com o relativo sucesso dos estudos focados em prevenção e diagnóstico – que os CDSS só são eficientes quando existe rigor na sua construção e validação¹¹ e que, em alguns casos, seu uso pode gerar sobreavaliação do risco para algumas condições¹³. Existe, ainda, uma dificuldade de aceitação pelos profissionais de saúde, que precisam estar a par da base de dados utilizada pelo CDSS para gerar recomendações pois, caso contrário, preferem confiar em sua própria intuição e ignoram as recomendações, principalmente quando estas são apresentadas apenas na forma de lembretes¹⁹. É importante que os profissionais entendam a lógica que sustenta a sugestão dada pelo sistema. A valorização e a incorporação dos CDSS entre os profissionais pode apresentar tanta resistência que um estudo²⁴ relatou o uso de incentivos financeiros para que médicos utilizassem o sistema em implantação. Observa-se ainda que a informação precisa ser compartilhada com o paciente, para gerar resultados mais efetivos^{13,18,23}.

Notamos ainda, que o desenvolvimento de pesquisas neste tema está concentrado em centros de maior potencial financeiro para pesquisas, como países desenvolvidos, nesta revisão bem representados pelos Estados Unidos, inclusive com forte presença de um único centro pesquisador, como a *Mayo Clinic*, presente em aproximadamente 18% dos estudos analisados. Apenas a Índia representou os países em desenvolvimento, nos estudos selecionados. Isto demonstra a dificuldade deste tipo de estudo em países em desenvolvimento, como o Brasil, visto que exige do sistema de saúde local investimento em

sistemas e tecnologias de informação, como computadores e *tablets*, bem como acesso à internet e prontuários eletrônicos em unidades de saúde.

Limitações

A principal limitação desta revisão sistemática se refere à inexistência de estudos amplos de qualidade que verifiquem desfechos clínicos primários, sobrevida ou qualidade de vida decorrentes ou associados ao uso de CDSS, obrigando à consideração dos desfechos secundários ou outros dados informados nas referências para análise mais estrita do uso dos sistemas de apoio. A revisão também é limitada pela restrição aos idiomas português e inglês. Finalmente, existe ainda a limitação decorrente da falta de padronização dos CDSS, o que implica em necessidade de categorização pelo pesquisador, gerando impacto potencial nos resultados.

5 CONCLUSÕES

Apesar das limitações, a análise realizada a partir da revisão apresentada mostra que os Sistemas de Apoio à Decisão Clínica ainda se encontram em estágio de desenvolvimento e refinamento, com aplicação ainda incipiente, mas com grande potencial, para as mais diversas patologias e condições clínicas. Observa-se que seu uso, por enquanto, restringe-se fundamentalmente ao papel de: suporte marginal na decisão médica; acesso facilitado a biblioteca de diretrizes ou manuais médicos e repositório unificado de informações sobre os pacientes, evitando o acúmulo desnecessário de documentos, arquivos ou bases de dados impressas.

Outra conclusão relaciona-se à heterogeneidade dos estudos a respeito do uso de CDSS que, claramente, são ferramentas ainda em experimentação ao longo de todas as referências analisadas. O reporte de resultados decorrentes de seu uso é bastante confuso, e em muitos casos deficiente, sendo que raramente são realizados ensaios clínicos de qualidade que tracem os desfechos clínicos primários, levando ao acúmulo de dados apenas sobre desfechos secundários ou compostos, dificultando a avaliação dos sistemas. Os resultados encontrados indicam relativa eficiência no uso dos CDSS para situações de diagnóstico e prevenção, com eficiência limitada na fase de tratamento. Também são reportados resultados positivos na rotina clínica ou atuação sinérgica dos profissionais de saúde envolvidos no

atendimento, mas considera-se que estes efeitos podem ser atribuídos ao contexto de gestão ou administração institucional, e não como decorrência de sistemas especializados no suporte à decisão clínica. Finalmente, não existem dados suficientes para afirmar que os CDSS geram desfechos clínicos primários mais favoráveis ou desfavoráveis na Atenção Primária à Saúde.

Esta revisão contribui para orientar novos estudos originais neste tema, categorizando a aplicação e o tipo de sistemas de apoio das pesquisas mais atuais. Por fim, os dados sugerem que mais estudos são necessários para comprovar a relação causal entre o uso de CDSS e o desfecho clínico primário na APS.

REFERÊNCIAS

1. Souza VP, Carvalho RB de. Gestão do Conhecimento no Âmbito da Administração Hospitalar: proposta de Modelo Conceitual Integrativo para Gestão do Corpo Clínico. *Revista de Gestão em Sistemas de Saúde* 2015; 4:97-112. <https://doi.org/10.5585/rgss.v4i2.161>
2. Keyworth C, Hart J, Armitage CJ, Tully MP. What maximizes the effectiveness and implementation of technology-based interventions to support healthcare professional practice? A systematic literature review. *BMC Medical Informatics and Decision Making* 2018; 18. <https://doi.org/10.1186/s12911-018-0661-3>
3. Monaco CF. Sistemas informatizados de apoio à decisão clínica baseada em evidência e centrada no paciente: uma revisão sistemática. Mestrado em Ciências - Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016
4. Van de Velde S, Heselmans A, Delvaux N, Brandt L, Marco-Ruiz L, Spitaels D, Cloetens H, Kortteisto T, Roshanov P, Kunnamo I, Aertgeerts B, Vandvik PO, Flottorp S. A systematic review of trials evaluating success factors of interventions with computerised clinical decision support. *Implementation Science* 2018; 13. <https://doi.org/10.1186/s13012-018-0790-1>
5. Autonomo FROM, Hortale VA, Santos GB, Botti SHO. Primary Health Care Preceptorship in Medical and Multidisciplinary Training - A review of Brazilian Publications. *Revista Brasileira de Educação Médica* 2015; 39:316-327. <https://doi.org/10.1590/1981-52712015v39n2e02602014>
6. Brasil - Ministério da Saúde. Diretrizes Metodológicas: elaboração de revisão sistemática e metanálise de ensaios clínicos randomizados. Brasília: Editora do Ministério da Saúde; 2012. 92 p.
7. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Med* 2009; 6:e1000097. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
8. Ferreira JC, Patino CM. Tipos de desfecho em pesquisa clínica. *J Bras Pneumol* 2017; 43:5-5. <https://doi.org/10.1590/s1806-37562017000000021>

9. Brasil - Ministério da Saúde. Apresentação: Sistema de Informação da Atenção Básica. [internet] DATASUS. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/SIAB/index.php?area=01> [Acesso em 13 Jun. 2019].
10. Ahmed S, Tamblyn R, Winslade N. Using decision support for population tracking of adherence to recommended asthma guidelines. *BMJ Open* 2014; 4:e003759. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2013-003759>
11. Anchala R, Di Angelantonio E, Prabhakaran D, Franco OH. Development and Validation of a Clinical and Computerised Decision Support System for Management of Hypertension (DSS-HTN) at a Primary Health Care (PHC) Setting. *PLoS ONE* 2013; 8:e79638. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0079638>
12. Ayash CR, Simon SR, Marshall R, Kasper J, Chomitz V, Hacker K, Kleinman KP, Taveras EM. Evaluating the Impact of Point-of-Care Decision Support Tools in Improving Diagnosis of Obese Children in Primary Care. *Obesity* 2013; 21:576-582. <https://doi.org/10.1002/oby.20161>
13. Buchanan AH, Christianson CA, Himmel T, Powell KP, Agbaje A, Ginsburg GS, Henrich VC, Orlando LA. Use of a Patient-Entered Family Health History Tool with Decision Support in Primary Care: Impact of Identification of Increased Risk Patients on Genetic Counseling Attendance. *J Genet Counsel* 2015; 24:179-188. <https://doi.org/10.1007/s10897-014-9753-0>
14. Chaudhry R, Tulledge-Scheitel SM, Parks DA, Angstman KB, Decker LK, Stroebel RJ. Use of a Web-based clinical decision support system to improve abdominal aortic aneurysm screening in a primary care practice. *Journal of Evaluation in Clinical Practice* 2012; 18:666-670. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2753.2011.01661.x>
15. Chaudhry R, Schietel SM, North F, DeJesus R, Kesman RL, Stroebel RJ. Improving rates of herpes zoster vaccination with a clinical decision support system in a primary care practice. *Journal of Evaluation in Clinical Practice* 2013; 19:263-266. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2753.2011.01814.x>
16. DeJesus RS, Chaudhry R, Angstman KB, Cha SS, Tulledge-Scheitel SM, Kesman RL, Bernard ME, Stroebel RJ. Predictors of Osteoporosis Screening Completion Rates in a Primary Care Practice. *Population Health Management* 2011; 14:243-247. <https://doi.org/10.1089/pop.2010.0057>
17. Donnan PT, McLernon D, Dillon JF, Ryder S, Roderick P, Sullivan F, Rosenberg W. Development of a decision support tool for primary care management of patients with abnormal liver function tests without clinically apparent liver disease: a record-linkage population cohort study and decision analysis (ALFIE). *Health Technol Assess* 2009; 13. <https://doi.org/10.3310/hta13250>
18. Eaton CB, Parker DR, Borkan J, McMurray J, Roberts MB, Lu B, Goldman R, Ahern DK. Translating Cholesterol Guidelines Into Primary Care Practice: A Multimodal Cluster Randomized Trial. *Ann Fam Med* 2011; 9:528-537. <https://doi.org/10.1370/afm.1297>
19. Eaton J, Reed D, Angstman KB, Thomas K, North F, Stroebel R, Tulledge-Scheitel SM, Chaudhry R. Effect of visit length and a clinical decision support tool on abdominal aortic aneurysm screening rates in a primary care practice. *Journal of Evaluation in Clinical Practice* 2012; 18:593-598. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2753.2010.01625.x>

20. Gill JM, MD, Mainous AG, Koopman RJ, Player MS, Everett CJ, Chen YX, Diamond JJ, Lieberman MI. Impact of EHR-Based Clinical Decision Support on Adherence to Guidelines for Patients on NSAIDs: A Randomized Controlled Trial. *Ann Fam Med* 2011; 9:22-30. <https://doi.org/10.1370/afm.1172>
21. Gulliford MC, Van Staa T, Dregan A, McDermott L, McCann G, Ashworth M, Charlton J, Little P, Moore MV, Yardley L. Electronic Health Records for Intervention Research: A Cluster Randomized Trial to Reduce Antibiotic Prescribing in Primary Care (eCRT Study). *Ann Fam Med* 2014; 12:344-351. <https://doi.org/10.1370/afm.1659>
22. Hahn KA, Ferrante JM, Crosson JC, Hudson SV, Crabtree BF. Diabetes Flow Sheet Use Associated With Guideline Adherence. *Ann Fam Med* 2008; 6:235-238. <https://doi.org/10.1370/afm.812>
23. Holbrook A, Thabane L, Keshavjee K, Dolovich L, Bernstein B, Chan D, Troyan S, Foster G, Gerstein H. Individualized electronic decision support and reminders to improve diabetes care in the community: COMPETE II randomized trial. *CMAJ* 2009; 181:37-44. <https://doi.org/10.1503/cmaj.081272>
24. O'Connor PJ, Sperl-Hillen JM, Rush WA, Johnson PE, Amundson GH, Asche SE, Ekstrom HL, Gilmer TP. Impact of Electronic Health Record Clinical Decision Support on Diabetes Care: A Randomized Trial. *Ann Fam Med* 2011; 9:12-21. <https://doi.org/10.1370/afm.1196>
25. Peiris DP, Joshi R, Webster RJ, Groenestein P, Usherwood TP, Heeley E, Turnbull FM, Lipman A, Patel AA. An Electronic Clinical Decision Support Tool to Assist Primary Care Providers in Cardiovascular Disease Risk Management: Development and Mixed Methods Evaluation. *J Med Internet Res* 2009; 11:e51. <https://doi.org/10.2196/jmir.1258>
26. OCEBM Levels of Evidence Working Group. The Oxford Levels of Evidence 2. Oxford Centre for Evidence-based Medicine 2011.
27. Hochman B., Nahas FX, Oliveira Filho RS, Ferreira LM. Desenhos de pesquisa. *Acta Cirúrgica Brasileira* 2005; 20:2S. <https://doi.org/10.1590/S0102-86502005000800002>
28. Brasil - Ministério da Saúde. Biotronik Home Monitoring System® para avaliação remota de pacientes portadores de Dispositivos Cardíacos Eletrônicos Implantáveis. Relatório de Recomendação 2017; 281.
29. Tenório JM, Hummel AD, Sdepanian VL, Pisa IT, Marin HF. Experiências internacionais da aplicação de sistemas de apoio à decisão clínica em gastroenterologia. *J Health Inform* 2011; 3:27-31.
30. Fathima M, Peiris D, Naik-Panvelkar P, Saini B, Armour CL. Effectiveness of computerized clinical decision support systems for asthma and chronic obstructive pulmonary disease in primary care: a systematic review. *BMC Pulmonary Medicine* 2014; 14: <https://doi.org/10.1186/1471-2466-14-189>
31. Souza NM, Sebaldt RJ, Mackay JA, Prorok JC, Weise-Kelly L, Navarro T, Wilczynski NL, Haynes RB. Computerized clinical decision support systems for primary preventive care:

A decision-maker researcher partnership systematic review of effects on process of care and patient outcomes. *Implementation Science* 2011; 6. <https://doi.org/10.1186/1748-5908-6-87>

32. De Clercq PA, Blom J, Korsten H, Hasman A. Approaches for creating computer-interpretable guidelines that facilitate decision support. *Artif Intell Med* 2004; 31:1-27. <https://doi.org/10.1016/j.artmed.2004.02.003>

33. Lichtenstein F, Tavares A, Pisa IT, Sigulem D. Sistemas de apoio à decisão baseados em diretrizes interpretadas por computador: um breve histórico e outros tópicos. *J Health Inform* 2011; 3:164-169.

BIBLIOGRAFIA

AHMED S, TAMBLYN R, WINSLADE N. Using decision support for population tracking of adherence to recommended asthma guidelines. **BMJ Open**,4:e003759, 2014.

AMERICAN MEDICAL INFORMATICS ASSOCIATION - AMIA. **Clinical Decision Support**. 2011. Disponível em: <<https://www.amia.org/fact-sheets/clinical-decision-support>>. Acesso em: 26 jul. 2019.

ANCHALA R, DI ANGELANTONIO E, PRABHAKARAN D, FRANCO OH. Development and Validation of a Clinical and Computerised Decision Support System for Management of Hypertension (DSS-HTN) at a Primary Health Care (PHC) Setting. **PLoS ONE**,8:e79638, 2013.

ARMSTRONG, K.; KENDALL, E. Translating knowledge into practice and policy: the role of knowledge networks in primary health care. **HEALTH INFORMATION MANAGEMENT JOURNAL**, v. 39, n. 2, p. 9-17, 2010. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/183335831003900203>>. Acesso em: 30 nov. 2018.

AUTONOMO, F. R. DE O. M. et al. Primary Health Care Preceptorship in Medical and Multidisciplinary Training – A Review of Brazilian Publications. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 39, n. 2, p. 316–327, jun. 2015.

AYASH, C.R.; SIMON, S.R.; MARSHALL, R.; KASPER, J.; CHOMITZ, V.; HACKER, K.; KLEINMAN, K.P.; TAVERAS, E.M. Evaluating the Impact of Point-of-Care Decision Support Tools in Improving Diagnosis of Obese Children in Primary Care. **Obesity**; 21:576-582, 2013.

BATISTA, Everton Lopes. **Medicina da família é aposta de planos de saúde para reduzir custos**. 2018. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/seminariosfolha/2018/12/medicina-da-familia-e-aposta-de-planos-de-saude-para-reduzir-custos.shtml>>. Acesso em: 04 mar. 2019.

BELLO, J. Da S. A. **Intenção de sair e intenção de permanecer em organizações intensivas em conhecimento: um estudo com variáveis demográficas e atitudinais**. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017.

BIGNETTI, L. P. O Processo de Inovação em Empresas Intensivas em Conhecimento. **RAC**, v. 6, n. 3, p. 33-53, 2002. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1415-6552002000300003>>. Acesso em: 30 nov. 2018.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Anuário Estatístico do Mercado Farmacêutico**. 2018. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/documents/374947/3413536/Anu%C3%A1rio+Estat%C3%ADsti>>

co+do+Mercado+Farmac%C3%AAutico+-+2017/3179a522-1af4-4b4c-8014-cc25a90fb5a7>.
Acesso em: 24 mar. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Biotronik Home Monitoring System® para avaliação remota de pacientes portadores de Dispositivos Cardíacos Eletrônicos Implantáveis. **Relatório de Recomendação**; 281, 2017b.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Humanização**: a humanização como eixo norteador das práticas de atenção e gestão em todas as instâncias do SUS. Brasília: Ministério da Saúde, 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2436, de 21 de setembro de 2017. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes para a organização da Atenção Básica, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). **Portaria no 2.436, de 21 de setembro de 2017**. Brasília, DF, 2017a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. **Diretrizes Metodológicas**: Elaboração de revisão sistemática e metanálise de estudos de acurácia diagnóstica. Brasília, DF, 2014. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_metodologicas_estudos_acuracia_diagnostica.pdf>. Acesso em: 30 nov. 2018.

BRASIL. Secretaria de Políticas de Saúde. Ministério da Saúde (Org.). **As Cartas da Promoção de Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2002. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cartas_promocao.pdf>. Acesso em: 09 fev. 2018.

BUCHANAN AH, CHRISTIANSON CA, HIMMEL T, POWELL KP, AGBAJE A, GINSBURG GS, HENRICH VC, ORLANDO LA. Use of a Patient-Entered Family Health History Tool with Decision Support in Primary Care: Impact of Identification of Increased Risk Patients on Genetic Counseling Attendance. **J Genet Counsel**; 24:179-188,2015.

CENTRE FOR REVIEWS AND DISSEMINATION (CRD). **Systematic reviews**: CRD's guidance for undertaking reviews in health care. York: CRD, University of York; 2009. Disponível em: <https://www.york.ac.uk/media/crd/Systematic_Reviews.pdf>. Acesso em: 30 nov. 2018.

CHAUDHRY R, TULLEDGE-SCHEITEL SM, PARKS DA, ANGSTMAN KB, DECKER LK, STROEBEL RJ. Use of a Web-based clinical decision support system to improve abdominal aortic aneurysm screening in a primary care practice. **Journal of Evaluation in Clinical Practice**; 18:666-670, 2012.

CHAUDHRY R, SCHIETEL SM, NORTH F, DEJESUS R, KESMAN RL, STROEBEL RJ. Improving rates of herpes zoster vaccination with a clinical decision support system in a primary care practice. **Journal of Evaluation in Clinical Practice**; 19:263-266, 2013.

DE CLERCQ PA, BLOM J, KORSTEN H, HASMAN A. Approaches for creating computer-interpretable guidelines that facilitate decision support. **Artif Intell Med**; 31:1-27, 2004.

DELNOIJ, D.; VAN MERODE, G.; PAULUS, A.; GROENEWEGEN P. Does general practitioner gatekeeping curb health care expenditure? **J Health Serv Res Policy**, v. 5, n. 1, p. 22-26, 2000.

DEJESUS RS, CHAUDHRY R, ANGSTMAN KB, CHA SS, TULLEDGE–SCHEITEL SM, KESMAN RL, BERNARD ME, STROEBEL RJ. Predictors of Osteoporosis Screening Completion Rates in a Primary Care Practice. **Population Health Management**; 14:243-247, 2011.

DONNAN PT, MCLERNON D, DILLON JF, RYDER S, RODERICK P, SULLIVAN F, ROSENBERG W. Development of a decision support tool for primary care management of patients with abnormal liver function tests without clinically apparent liver disease: a record-linkage population cohort study and decision analysis (ALFIE). **Health Technol Assess**; 13, 2009.

EATON CB, PARKER DR, BORKAN J, MCMURRAY J, ROBERTS MB, LU B, GOLDMAN R, AHERN DK. Translating Cholesterol Guidelines Into Primary Care Practice: A Multimodal Cluster Randomized Trial. **Ann Fam Med**; 9:528-537, 2011.

EATON J, REED D, ANGSTMAN KB, THOMAS K, NORTH F, STROEBEL R, TULLEDGE-SCHEITEL SM, CHAUDHRY R. Effect of visit length and a clinical decision support tool on abdominal aortic aneurysm screening rates in a primary care practice. **Journal of Evaluation in Clinical Practice**; 18:593-598, 2012.

FATHIMA M, PEIRIS D, NAIK-PANVELKAR P, SAINI B, ARMOUR CL. Effectiveness of computerized clinical decision support systems for asthma and chronic obstructive pulmonary disease in primary care: a systematic review. **BMC Pulmonary Medicine**; 14, 2014.

FERREIRA, J.C.; PATINO, C.M. Tipos de desfecho em pesquisa clínica. **J Bras Pneumol**; 43:5-5,2017.

GALVÃO, T. F.; PEREIRA, M. G. Revisões sistemáticas da literatura: passos para sua elaboração. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 23, n. 1, p. 183-184, 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ress/v23n1/2237-9622-ress-23-01-00183.pdf>>. Acesso em: 30 nov. 2018.

GERVÁZ, J.; FERNÁNDEZ, M. Pérez. Aventuras y desventuras de los navegantes solitarios en el Mar de la Incertidumbre. **Aten Primaria**, Madrid, v. 2, n. 35, p.95-98, jan. 2005. Disponível em: <<http://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-pdf-13071916>>. Acesso em: 24 mar. 2019.

GILL JM, MD, MAINOUS AG, KOOPMAN RJ, PLAYER MS, EVERETT CJ, CHEN YX, DIAMOND JJ, LIEBERMAN MI. Impact of EHR-Based Clinical Decision Support on Adherence to Guidelines for Patients on NSAIDs: A Randomized Controlled Trial. **Ann Fam Med**; 9:22-30, 2011.

GRABOIS V. **Gestão do cuidado**. In: Gondim R, Grabois V, Mendes Junior WV, organizadores. Qualificação dos Gestores do SUS. 2. ed. Rio de Janeiro: Fiocruz/ENSP/EAD; 2011. p.153-190.

GULLIFORD MC, VAN STAA T, DREGAN A, MCDERMOTT L, MCCANN G, ASHWORTH M, CHARLTON J, LITTLE P, MOORE MV, YARDLEY L. Electronic Health Records for Intervention Research: A Cluster Randomized Trial to Reduce Antibiotic Prescribing in Primary Care (eCRT Study). **Ann Fam Med**; 12:344-351, 2014.

HAHN KA, FERRANTE JM, CROSSON JC, HUDSON SV, CRABTREE BF. Diabetes Flow Sheet Use Associated With Guideline Adherence. **Ann Fam Med**; 6:235-238, 2008.

HEIMANN, L. S.; IBANHES, L. C.; BOARETTO, R. C.; CASTRO, I. E. do N.; TELES JÚNIOR, E.; CORTIZO, C. T.; FAUSTO, M. C. R.; NASCIMENTO, V. B. do; KAYANO, J. Atenção primária em saúde: um estudo multidimensional sobre os desafios e potencialidades na Região Metropolitana de São Paulo (SP, Brasil). **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, n. 6, p. 2877-2887, 2011. Disponível em:

<https://www.scielo.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/csc/v16n6/25.pdf>. Acesso em: 10 de out. 2018.

HOLBROOK A, THABANE L, KESHAVJEE K, DOLOVICH L, BERNSTEIN B, CHAN D, TROYAN S, FOSTER G, GERSTEIN H. Individualized electronic decision support and reminders to improve diabetes care in the community: COMPETE II randomized trial. **CMAJ**; 181:37-44, 2009.

KEYWORTH, C.; HART, J.; ARMITAGE, C. J.; TULLY, M. P. What maximizes the effectiveness and implementation of technology-based interventions to support healthcare professional practice? A systematic literature review. **BMC Medical Informatics and Decision Making**, v. 18, n. 93, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1186/s12911-018-0661-3>>. Acesso em: 30 nov. 2018.

LANDSBERG, Gustavo de Araújo Porto et al. Análise de demanda em Medicina de Família no Brasil utilizando a Classificação Internacional de Atenção Primária. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 17, p.3025-3036, ago. 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csc/v17n11/v17n11a18.pdf>>. Acesso em: 23 mar. 2019.

LICHTENSTEIN F, TAVARES A, PISA IT, SIGULEM D. Sistemas de apoio à decisão baseados em diretrizes interpretadas por computador: um breve histórico e outros tópicos. **J Health Inform**; 3:164-169, 2011.

LOPES, José Mauro Ceratti. Princípios da Medicina de Família e Comunidade. In: GUSSO, Gustavo; LOPES, José Mauro Ceratti (Org.). **Tratado de Medicina de Família e Comunidade**: Princípios, formação e prática. Porto Alegre: Artmed, 2012. p. 1-11.

MACINKO, J.; STARFIELD, B.; SHI, L. The contribution of primary care systems to health outcomes within Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) countries, 1970-1998. **Health Serv Res**, v. 38, n. 3, p. 831-865, 2003.

MOHER, D.; LIBERATI, A.; TETZLAFF, J.; ALTMAN, D.G. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. **PLoS Med**, 6:e1000097,2009.

MONACO, C. F. **Sistemas informatizados de apoio à decisão clínica baseada em evidência e centrada no paciente: uma revisão sistemática**. Dissertação (Mestrado em

Ciências) – Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5137/tde-01032017-134346/pt-br.php>>. Acesso em: 30 nov. 2018.

MOROSINI, MÁRCIA VALÉRIA GUIMARÃES CARDOSO, FONSECA, ANGÉLICA FERREIRA E LIMA, LUCIANA DIAS DE. Política Nacional de Atenção Básica 2017: retrocessos e riscos para o Sistema Único de Saúde. **Saúde em Debate** [online]. 2018, v. 42, n. 116 [Acessado 22 março 2019], pp. 11-24. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0103-1104201811601>>. ISSN 2358-2898. <https://doi.org/10.1590/0103-1104201811601>.

OBORN, E.; BARRETT, M.; RACKO, G. Knowledge Translation in Healthcare: Incorporating Theories of Learning and Knowledge from the Management Literature. **Journal of Health Organization and Management**, v. 27, n. 4, p. 412-431, 2013.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Declaração de Alma-Ata**: Conferência Internacional sobre Cuidados Primários de Saúde. 1978. Disponível em: <<http://cmdss2011.org/site/wp-content/uploads/2011/07/Declara%C3%A7%C3%A3o-Alma-Ata.pdf>>. Acesso em: 04 mar. 2019.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Relatório anual**: cuidados de saúde primários – agora mais que nunca. Brasília: WHO Press, 2008.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS) (Brasil). Organização Mundial da Saúde. **OMS divulga nova Classificação Internacional de Doenças (CID 11)**. 2018. Disponível em: <https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5702:oms-divulga-nova-classificacao-internacional-de-doencas-cid-11&Itemid=875>. Acesso em: 24 mar. 2019.

O’CONNOR PJ, SPERL-HILLEN JM, RUSH WA, JOHNSON PE, AMUNDSON GH, ASCHE SE, EKSTROM HL, GILMER TP. Impact of Electronic Health Record Clinical Decision Support on Diabetes Care: A Randomized Trial. **Ann Fam Med**; 9:12-21, 2011.

PEIRIS DP, JOSHI R, WEBSTER RJ, GROENESTEIN P, USHERWOOD TP, HEELEY E, TURNBULL FM, LIPMAN A, PATEL AA. An Electronic Clinical Decision Support Tool to Assist Primary Care Providers in Cardiovascular Disease Risk Management: Development and Mixed Methods Evaluation. **J Med Internet Res**; 11:e51, 2009.

ROSÁRIO, Pedro Wesley et al. Nódulo tireoidiano e câncer diferenciado de tireoide: atualização do consenso brasileiro. **Arq Bras Endocrinol Metab**, Belo Horizonte, v. 4, n. 57, p.240-264, abr. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abem/v57n4/pt_02.pdf>. Acesso em: 24 mar. 2019.

SAMPAIO, Luís Fernando Rolim; MENDONÇA, Claunara Schilling; LERMEN JÚNIOR, Nulvio. Atenção Primária à Saúde no Brasil. In: GUSSO, Gustavo; LOPES, José Mauro Ceratti (Org.). **Tratado de Medicina de Família e Comunidade**: Princípios, formação e prática. Porto Alegre: Artmed, 2012. p. 28-39.

SEIXAS, M. A. S.; MELO, H. T. de. Desafios Do Administrador Hospitalar. **Revista Gestão e Planejamento**, v. 5, n. 9, p. 16-20, 2004. Disponível em: <revistas.unifacs.br/index.php/rgb/article/download/185/188>. Acesso em: 30 nov 2018.

SOUZA NM, SEBALDT RJ, MACKAY JA, PROROK JC, WEISE-KELLY L, NAVARRO T, WILCZYNSKI NL, HAYNES RB. Computerized clinical decision support systems for primary preventive care: A decision-maker researcher partnership systematic review of effects on process of care and patient outcomes. **Implementation Science**; 6,2011.

SOUZA, V. P.; CARVALHO, R. B. de. Gestão do conhecimento no âmbito da administração hospitalar: proposta de modelo conceitual integrativo para gestão do corpo clínico. **Revista de Gestão em Sistemas de Saúde – RGSS**, v. 4, n. 2, p. 97-112, 2015. Disponível em: <www.revistargss.org.br/ojs/index.php/rgss/article/view/161>. Acesso em: 30 nov. 2018.

STARFIELD, B. **Atenção primária, equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia**. Brasília: Unesco, Ministério da Saúde, 2002.

STEIN, Airton Tetelbom. Medicina Baseada em Evidências Aplicada à Prática do Médico de Família. In: GUSSO, Gustavo; LOPES, José Mauro Ceratti (Org.). **Tratado de Medicina de Família e Comunidade: Princípios, formação e prática**. Porto Alegre: Artmed, 2012. p. 182-191.

TENÓRIO JM, HUMMEL AD, SDEPANIAN VL, PISA IT, MARIN HF. Experiências internacionais da aplicação de sistemas de apoio à decisão clínica em gastroenterologia. **J Health Inform**; 3:27-31,2011.

VAN DE VELDE, S.; HESELMANS, A.; DELVAUX, N.; BRANDT, L.; MARCO-RUIZ, L.; SPITAEELS, D.; CLOETENS, H.; KORTTEISTO, T.; ROSHANOV, P.; KUNNAMO, I.; AERTGEERTS, B.; VANDVIK, P. O.; FLOTTORP, S. A systematic review of trials evaluating success factors of interventions with computerised clinical decision support. **Implementation Science**, v. 13, n. 114, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1186/s13012-018-0790-1>>. Acesso em: 30 nov. 2018.