

# A relação entre a educação em saúde de pacientes com diabetes e os gastos em saúde no setor público

Bruno Helman\*; Lúcia Dias da Silva Guerra\*\*

\* Discente do curso de Economia e Gestão de Saúde da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo

\*\* Docente do curso de Economia e Gestão de Saúde da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo

## RESUMO

O diabetes afeta mais de 420 milhões de pessoas mundialmente (IDF,2017), trazendo enormes custos materiais e imateriais para os Estados. Ao pensar na redução desses custos, em especial dos sistemas públicos de saúde, é preciso pensar em modelos que vão além, de apenas, a incorporação de novas tecnologias e medicamentos. O presente estudo pretende a partir de uma análise a qual revisão integrativa com abordagem qualitativa busca entender o impacto da educação em saúde dos pacientes com diabetes para os sistemas públicos de saúde. E assim demonstrar que a educação em diabetes é um importante componente na redução dos custos diretos e indiretos dos pacientes com diabetes, de modo que os Estados devem adotá-la em seus programas de saúde pública. Porém a limitada biografia existente sobre os custos do diabetes torna ainda mais complexa uma pesquisa que tem como objetivo entender a relação da educação em saúde do paciente com diabetes e os custos econômicos para a saúde pública.

**Descritores:** Diabetes Mellitus, Paciente, Gastos em Saúde, Educação em Saúde, Custo e Setor Público.



## 1 INTRODUÇÃO

O diabetes é uma pandemia global (BASSET, 2005), que atinge cerca de 425 milhões de pessoas (IDF, 2017). O Brasil possui uma das maiores prevalências do diabetes, sendo que ocupa a quarta posição entre pessoas adultas (20-79 anos) e a terceira posição entre jovens com menos de 19 anos com diabetes tipo 1. A Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD) declara que há mais de 13 milhões de brasileiros vivendo com a patologia, o que representa cerca de 7% da população (SBD, 2017). Contudo não há qualquer distinção entre a população que possui diabetes tipo 1, tipo 2 ou até mesmo outros casos com menor prevalência, como “Lada” ou “Mody”. A Organização das Nações Unidas (ONU) declarou em 2007, que o diabetes é um “desafio de saúde global” (ONU, 61/225). Ele foi responsável por cerca de 1,5 milhão de mortes diretas em 2012 (OMS, 2012), sem ao menos considerar os casos originados a partir das complicações oriundas do diabetes mellitus tipo 1 (DM1) e diabetes mellitus tipo 2 (DM2). Das mais de 422 milhões de pessoas com diabetes estima-se que cerca de 50% ainda não foram diagnosticadas.

Antes de mais nada é de suma importância destacar o que a Organização Mundial da Saúde (OMS) entende como “*health education*”: conjunto de ações desenvolvidas com intuito de ajudar comunidades e indivíduos a melhorarem sua saúde a partir do ganho de conhecimentos e/ou influência sobre suas atitudes. A educação em saúde para o diabetes é ferramenta fundamental do processo de manejo e autocuidado da pessoa que possui essa doença, mas muitas vezes é negligenciada pelos profissionais de saúde ou até mesmo pelos gestores-tomadores de decisão. Esse conjunto de ações para o tratamento do diabetes já era preconizado na primeira metade do século XX por Elliot P. Joslin. O médico e fundador do centro de referência mundial em diabetes que leva seu nome localizado na cidade de Boston (Massachusetts, EUA) dizia que “o paciente educado fica melhor”. Essa linha de atenção de educação em saúde, que envolve a pessoa com diabetes, tornando-a protagonista do seu cuidado integral, tem ganho força no cenário mundial. A própria Federação Internacional de Diabetes (IDF), defende que os cuidados em diabetes, inclusive em países de baixo desenvolvimento, devem envolver os seguintes pilares: acesso a medicação (insulina e medicação oral), automonitorização (teste de glicemia capilar), acompanhamento nutricional, prática de atividade física, acompanhamento psicológico e educação em diabetes.

Além da IDF, nos últimos anos a Organização Panamericana de Saúde (OPAS) também reconheceu a educação em diabetes como ferramenta fundamental no enfrentamento da doença. A OPAS - publicou em 2012 o caderno de orientações intitulado “Melhorias dos Cuidados Crônicos por meio das Redes de Atenção à Saúde” no qual sugere um Modelo de Cuidados Crônicos – MCC, utilizado com êxito tanto em países desenvolvidos quanto nos países em desenvolvimento. Ele pressupõe que a atenção às doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs) ocorra com base na orientação, na equidade com a participação do indivíduo, da família e da comunidade. Além disso, que fomente a preparação de recursos humanos na atenção às DCNTs e à qualidade de vida (SBD, 2017).

Para fins de gasto em saúde iremos utilizar o conceito estabelecido pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE):

Health spending measures the final consumption of health care goods and services (i.e. current health expenditure) including personal health care (curative care, rehabilitative care, long-term care, ancillary services and medical goods) and collective services (prevention and public health services as well as health administration), but excluding spending on investment (OCDE, 2019).

Contudo ao longo da análise, apesar de suas limitações buscaremos entender qual o custo-efetividade<sup>1</sup> das ações implementadas com o objetivo de gerar o máximo de saúde para aquela população<sup>2</sup> (WHO, 2003). Uma vez que para além das perdas humanas, o diabetes apresenta um altíssimo impacto econômico. Dados da Associação Americana de Diabetes (ADA), estimam que os gastos com os casos de diabetes diagnosticados foram de US\$ 327 bilhões em 2017 (ADA, 2017). E um estudo realizado em 184 países do mundo, com adultos (20-79 anos) com diabetes, estabeleceu que o custo global é de mais de US\$ 1 trilhão (BOMMER et al., 2017). Esse valor corresponde a quase 2% do PIB mundial. Bommer et al (2017) concluíram que 2/3 do valor total foram gastos diretos (cuidados médicos), enquanto 1/3 foram gastos indiretos, como por exemplo, a perda de produtividade. Já no Brasil, um estudo realizado em parceria entre a Universidade Federal de Goiás (UFG), a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e a Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) concluiu que o custo médio de uma decorrente do diabetes e doenças relacionadas é quase 20% superior do que o custo médio de uma internação de um adulto (ROSA et al, 2018).

Enquanto o custo médio de uma hospitalização de um indivíduo adulto foi de R\$1.240,75 em 2014, o custo médio de uma hospitalização por diabetes e doenças relacionadas foi aproximadamente 19% maior, atingindo R\$1.478,75 reais.

Entre as internações atribuíveis ao DM, as internações devido a doenças renais (R\$2.803) e cardiovasculares (R\$2.675) foram as que apresentaram maior custo médio (ROSA et al, 2018)

A educação em diabetes é ainda limitada no país, apesar de existir base legal como por exemplo, o PCDT (Protocolo Clínico de Diretrizes Terapêuticas) para pacientes tipo 1 determina que “o tratamento da pessoa com DM 1 possui cinco componentes principais: educação em diabetes, insulino-terapia, automonitorização glicêmica, orientação nutricional e prática de exercício físico” (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2016). Já o Caderno de Atenção Básica – Cuidados da Pessoa Com Doença Crônica: Diabetes Melitus (Ministério da Saúde, 2013) estipula a educação para pacientes tanto com DM1 como DM2 como alicerce para prevenção de complicações, como por exemplo as úlceras e amputações diabéticas.

Nesse cenário cheio de desafios, a presente pesquisa tem a ousada intenção de buscar na literatura mundial qual a relação que se pode estabelecer entre educação em saúde para a população com diabetes e os gastos em saúde no setor público.

---

<sup>1</sup> Cost-Effectiveness Analysis (CEA) estimates the costs and health gains of alternative interventions.

CEA provides a method for prioritizing the allocation of resources to environment and health interventions by identifying projects that have the potential to yield the greatest improvement in health for the least resources.

<sup>2</sup> Tradução livre dos autores

## 2 MÉTODO

Esse estudo é uma revisão integrativa com abordagem qualitativa, que busca entender o estado da arte sobre a relação da educação em saúde de pacientes com diabetes e os gastos em saúde no setor público.

Para isso, será realizada a busca da literatura disponível sobre o tema, na base de dados PubMed<sup>3</sup>. Como critério de inclusão, serão selecionados artigos científicos disponíveis na base de dados, no idioma espanhol, inglês e português.

Para a definição dos descritores de busca sobre o tema utilizou-se inicialmente, os DeCS (Descritores em Ciência da Saúde)<sup>4</sup>.

Os principais descritores selecionados para a busca foram: educação em saúde, paciente, diabetes, gastos, setor público. Posteriormente, foi feita a pesquisa desses descritores na própria base de dados PubMed por meio do MeSH (Medical Subject Headings)<sup>5</sup>.

<sup>3</sup> PubMed é a maior ferramenta de busca de artigos de biomdicina do mundo. Ela permite livre acesso a base de dados da MEDLINE (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online), a base de dados da Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos.

<sup>4</sup> Os DeCS (Descritores em Ciência da Saúde) foram criados com o objetivo de indexar os descritores em espanhol, inglês e português das diversas publicações da área de saúde da região latino-americana.

<sup>5</sup> Os Mesh (Medical Subject Headings) foram criados com o objetivo de indexar os descritores em inglês das diversas publicações da área da saúde do mundo.

Abaixo são apresentados os descritores encontrados nos DeCS e no MeSH:

Quadro 1. Descritores encontrados nos DeCS e no MeSH sobre o tema pesquisado:

<p><b><u>Descritores DeCS:</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1.Health Education</li><li>2.Patient</li><li>3.Self-Care</li><li>4.Personal autonomy</li><li>5.Public Health</li><li>6.Public Service</li><li>7.Diabetes Complications</li></ol> <hr/> <p><b><u>Descritores MeSH:</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1.Health Education</li><li>2.Patient Education</li><li>3.Diabetes Complications</li><li>4.Health Expenditures</li><li>5.Public Sector</li><li>6.Diabetes Mellitus</li></ol>
--

Após esta primeira etapa de identificação dos descritores, foi feita uma busca na base do PubMed, com o intuito de testar esses descritores e identificar a quantidade de artigos que apareciam. Nesse momento, optou-se por não incluir o descritor "health education", tendo em vista que o termo é bastante genérico, e assim poderia impactar na construção da estratégia de busca (syntaxe).

Para acesso ao site da base de dados foi utilizado o Sistema de Base de Dados da Universidade de São Paulo (Sibi USP), por apresentar ao pesquisador o endereço oficial e exato do site (<http://www.sibi.usp.br/bases-dados/>) e as informações essenciais sobre a base de dados, como por exemplo, na imagem abaixo:

## PUBMED

### PubMed (Medline)

**DESCRIÇÃO:** O PubMed compreende mais de 26 milhões de citações para literatura biomédica do MEDLINE, revistas de ciências da vida e livros on-line. As citações podem incluir links para conteúdo de texto completo da PubMed Central e sites de editores.

**SITE:** <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>

**EDITOR/AGREGADOR:** U.S. National Institutes of Health (NIH)

**ASSINATURA:** Acesso Aberto

**ASSUNTOS:** Biomedicina, Ciências Biológicas, Medicina

**ÁREA(S) DE CONHECIMENTO:** Biológicas

**TUTORIAIS:**

[PubMed - módulo básico \(EE/USP\)](#)

[PubMed - módulo intermediário \(EE/USP\)](#)

A seguir são apresentados os resultados desta busca (teste), realizada em 20/07/2018:

Quadro 2. Artigos encontrados na primeira etapa da busca (teste), utilizando individualmente cada descritores.

Busca	Descritor	Resultado
#1	“Diabetes Complications”	42.063
#2	“Patient Education”	93.183
#3	“Health Expenditures”	18.451
#4	“Public Sector”	10.730
#5	“Diabetes Mellitus, Type 1”	70.391

Quadro 3. Artigos encontrados na primeira etapa da busca (teste), com o cruzamento dos descritores.

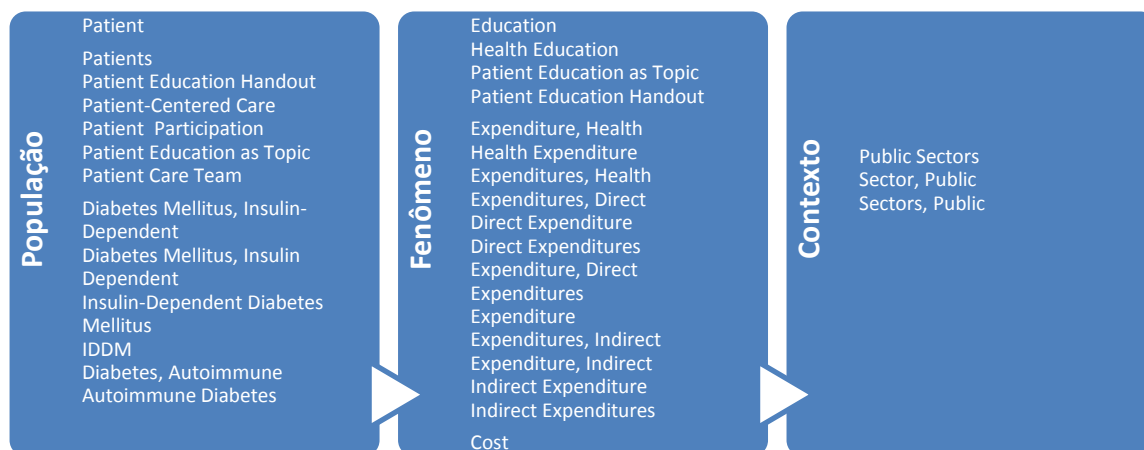
Busca	Cruzamento	Resultado
#1	“Diabetes Complications” AND “Patient Education”	759
#2	“Diabetes Complications” AND “Health Expenditures”	63
#3	“Diabetes Complications” AND “Public Sector”	10

#4	“Diabetes Complications” AND “Diabetes Mellitus, Type 1”	2168
#5	“Patient Education” AND “Health Expenditures”	91
#6	“Patient Education” AND “Public Sector”	80
#7	“Patient Education” AND “Diabetes Mellitus Type 1”	2054
#8	“Health Expenditures” AND “Public Sector”	432
#9	“Health Expenditures” AND “Diabetes Mellitus Type 1”	42
#10	“Public Sector” AND “Diabetes Mellitus, Type 1”	4
#11	“Diabetes Complications” AND “Patient Education” + “Health Expenditures”	1
#12	“Diabetes Complications” AND “Patient Education” + “Public Sector”	4
#13	“Diabetes Complications” AND “Patient Education” + “Diabetes Mellitus, Type 1”	72
#14	“Diabetes Complications” AND “Health Expenditures” AND “Public Sector”	0
#15	Diabetes Complications” AND “Health Expenditures” AND “Diabetes Mellitus, Type 1”	5
#16	“Patient Education” AND “Health Expenditures” + “Public Sector”	2
#17	“Patient Education” AND “Health Expenditures” + “Diabetes Mellitus, Type 1”	2
#18	“Health Expenditures” AND “Public Sector” + “Diabetes Mellitus, Type 1”	6
#19	“Diabetes Complications” AND “Patient Education” + “Diabetes	2

	Mellitus, Type 1” AND “Health Expenditures”	
#20	“Diabetes Complications” AND “Patient Education” + “Diabetes Mellitus, Type 1”AND “Public Sector”	4
#21	Diabetes Complications” AND “Patient Education” + “Diabetes Mellitus, Type 1” AND “Health Expenditures” AND “Public Sector”	0

Após algumas buscas preliminares na base de dados PubMed, foi possível perceber uma limitada bibliografia existente sobre educação em saúde para pacientes com diabetes tipo 1. Assim sendo, optamos por reformular a estratégia de busca (sintaxe) a partir do recorte do estudo de acordo com a população estudada (**pacientes com diabetes**), o fenômeno (**educação em saúde e custo**) e o contexto (**setor público**).

Uma vez que, a base de dados selecionada para a revisão tem o inglês como idioma principal, a formulação da sintaxe ocorreu a partir de termos neste, conforme apresentado abaixo:



Deste modo chegamos na primeira sintaxe:

#### SINTAXE 1 - PubMed

((PATIENT AND DIABETES MELLITUS)) AND (HEALTH EDUCATION AND PUBLIC SECTOR)) AND (HEALTH EXPENDITURE\* OR COST)

Porém, com esta sintaxe foram encontrados apenas 10 artigos. Em seguida, foi realizado um novo teste de busca, alterando os operadores booleanos dos descritores da sintaxe (HEALTH EDUCATION /



PUBLIC SECTOR) de “AND” por “OR”, apresentado seguir:

SINTAXE 2 - PubMed

((PATIENT AND DIABETES MELLITUS)) AND (HEALTH EDUCATION OR PUBLIC SECTOR) AND (HEALTH EXPENDITURE\* OR COST)

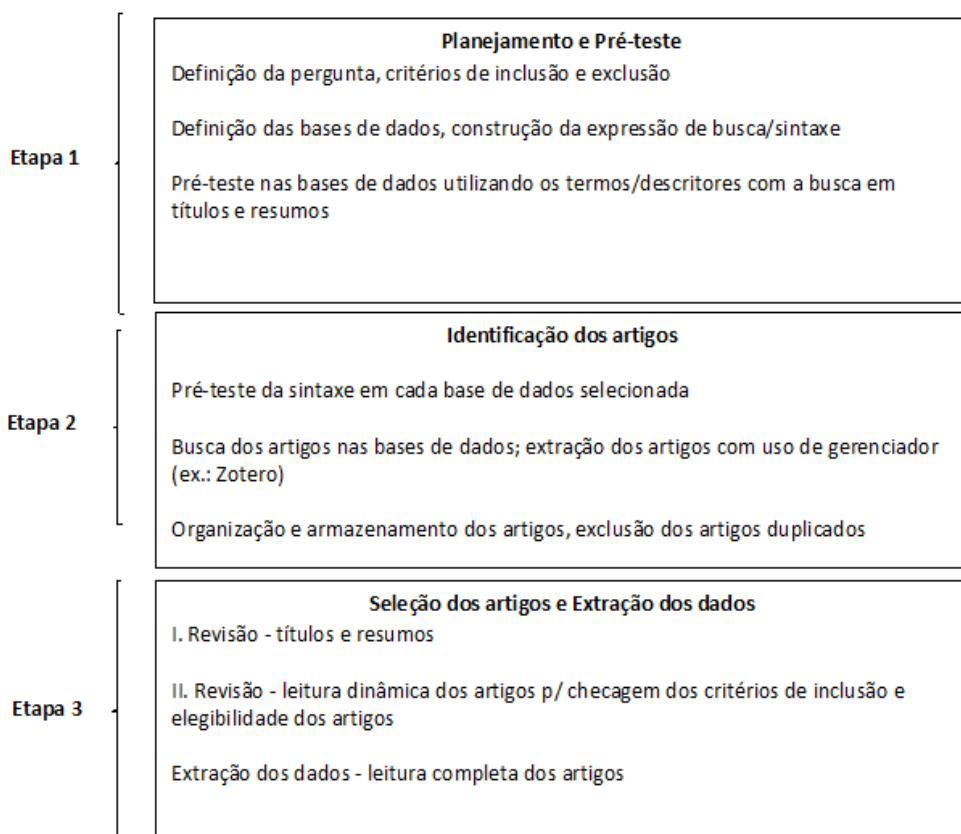
Com esta segunda sintaxe, encontrou-se 1386 artigos no dia 20/11/2018. Contudo, percebeu-se uma inconsistência na construção da sintaxe de modo que os descritores “health expenditure” e “cost” que descrevem o fenômeno, estavam colocados nas sintaxes anteriormente mencionadas, como contexto. Sendo assim, reformulou-se a sintaxe novamente e chegou-se a sintaxe final, com um total de 80 artigos encontrados:

SINTAXE Final - PubMed

((PATIENT AND DIABETES MELLITUS)) AND (HEALTH EDUCATION OR HEALTH EXPENDITURE\* OR COST) AND PUBLIC SECTOR

A partir destes 80 artigos encontrados, pretende-se prosseguir nas etapas da revisão, com a seleção, extração dos dados, análise e interpretação. Conforme apresentamos no diagrama a seguir.

**Figura 1** – Diagrama com as etapas da revisão: identificação, seleção e extração de dados dos artigos.



Após realizar a busca dos artigos na base de dados (Etapa 2), foi feita a importação dos artigos científicos encontrados por meio do download em formato específico de cada base (ris ou txt ou nbib) e salvo em pastas específicas no computador.

Pretendia-se utilizar o gerenciador de artigos científicos, Zotero (<https://www.zotero.org/>), para a retirada de artigos duplicados. Porém devido limitações da ferramenta em ler o formato dos arquivos em “txt”, optou-se por fazer essa etapa manualmente, tendo em vista que a quantidade de artigos era inferior a 100. Assim, os dados foram organizados em planilhas criadas diretamente no programa Microsoft Excel. A análise e a interpretação dos dados será conduzida a partir da abordagem qualitativa (BAUER, GASKELL, 2002).

Os artigos organizados numa planilha, eles foram numerados numa sequência de 1-80 para assim facilitar a sua identificação. A partir dessa base, um dos autores iniciou a fase de seleção de quais artigos entrariam ou não para a realização da pesquisa (Etapa 3). Além dos critérios de inclusão, os artigos deveriam responder uma ou mais das temáticas de interesse do projeto: I. os gastos do diabetes para o sistema público de saúde; II. a educação em saúde para pacientes com diabetes no sistema público de saúde; III. os gastos do diabetes para o sistema público de saúde e a sua relação com a educação em saúde para pacientes com diabetes. Ao serem avaliados conforme os critérios mencionados anteriormente, os 80 artigos foram classificados na planilha entre sim (se eles deveriam ser incluídos), não (se eles não deveriam ser incluídos) e talvez (se eles mereciam uma segunda revisão). Juntamente foi escrita uma justificativa para cada um dos artigos.

Afim de garantir maior credibilidade ao processo, a outra autora realizou uma revisão em pares. Foram selecionados aleatoriamente alguns artigos da planilha, de modo que ela deveria determinar de com base nos mesmos critérios utilizados pelo outro autor se eles entrariam, não ou mereciam uma segunda avaliação. Ambos os autores chegaram as mesmas conclusão em todos os artigos analisados.

Dessa maneira chegou no resultado final de: 19 (sim), 14 (talvez) e 47 (não).

Dos 19 artigos “sim”, apenas 17 foram lidos na íntegra. É importante ressaltar que dois dos artigos CHAN et al, 2007 (CHINA) e SKARBEEK et al, 2001 (POLÔNIA) não estavam disponíveis na íntegra nas bases de dados. Todos os demais, inclusive os 14 “talvez”, após uma leitura dinâmica foram descartados, uma vez que seus temas fugiam dos objetivos dessa pesquisa. Sendo assim trabalhamos com uma amostra final de 17 artigos, dos quais 2 eram artigos de mesmo autores com mesmos objetivos, publicados num intervalo de dois anos entre eles em diferentes fontes.

### 3 RESULTADOS

Os artigos desta revisão integrativa com abordagem qualitativa foram coletados através do portal PubMed, sendo suas principais características abordadas quanto população (tabela 1), fenômeno (tabela 2) e contexto (tabela 3). Todos os artigos apresentados abaixo tinham como idioma o inglês e destaca-se ao fato que apenas 10 países são responsáveis pela publicação dos 17 artigos (tabela 4) contemplados, sendo que não há sequer um país sul-americano entre eles.

Tabela 1. Qual a população (tipo de diabetes) contemplada nos artigos disponíveis no portal PubMed incluídos nessa revisão sistemática sobre educação em saúde para população com diabetes e os gastos em saúde no setor público:

População	% dos artigos
DM1	0%
DM2	41%
Ambos	6%
Não Específica	53%

Fonte: Pesquisa direta

Tabela 2.1 Qual o fenômeno (gasto em saúde) contemplado nos artigos disponíveis no portal PubMed incluídos nessa revisão sistemática sobre educação em saúde para população com diabetes e os gastos em saúde no setor público:

Fenômeno	% dos artigos
Cost-quality	12%
Custo Ambulatorial de Complicações	6%
Custo de Complicações e Custo Futuro	6%
Custo Social	6%
Custos Ambulatoriais e Hospitalares	6%
Custo de Complicações	6%
DALYs	6%
Não Aborda	53%

Fonte: Pesquisa direta

Tabela 2.2 Qual o fenômeno (educação em saúde) contemplado nos artigos disponíveis no portal PubMed incluídos nessa revisão sistemática sobre educação em saúde para população com diabetes e os gastos em saúde no setor público:

Fenômeno	% dos artigos
Abordagem multidisciplinar	18%
Disease Awareness	12%
Não Aborda	41%
Programa Ambulatorial de Educação	18%
Programa de Auto-cuidado	6%
Rodas de Diálogo	6%

Fonte: Pesquisa direta

Tabela 3. Qual o contexto (tipo de serviço) abordado nos artigos disponíveis no portal PubMed incluídos nessa revisão sistemática sobre educação em saúde para população com diabetes e os gastos em saúde no setor público:

Contexto	% dos artigos
Público	71%
Privado	12%
Ambos	12%
Não Específica	6%

Fonte: Pesquisa direta

Segundo as tabelas acima é possível identificar que a maior parte dos estudos utilizados acabam por não contemplar população, fenômeno e contexto na sua integralidade. Porém dado a limitadíssima bibliografia (n=17) encontrada a partir dos descritores estabelecidos, optou-se por utilizar esses artigos mesmo assim.

Outro ponto que merece destaque é o fato que todos os artigos selecionados tinham como idioma o inglês. Além do que apenas 10 países são responsáveis pela publicação dos 17 artigos (tabela 4) contemplados. Dos quais 5 são da África do Sul, sendo três do mesmo autor, e nenhum de algum país sul-americano.

Tabela 4. Quais países dos artigos disponíveis no portal PubMed incluídos nessa revisão sistemática sobre educação em saúde para população com diabetes e os gastos em saúde no setor público:

País	% dos artigos
África do Sul	29%
Arábia Saudita	12%
Barbados	6%
Bélgica	6%
EUA	6%
Índia	6%
Inglaterra	6%
Malásia	6%
País de Gales	6%
Singapura	12%
Suécia	6%

Fonte: Pesquisa direta

A partir dos resultados abaixo é possível verificar que dos 17 artigos utilizados nesse estudo, nenhum deles (0%) contempla educação e gasto em saúde no setor público para a população com diabetes; enquanto 4 artigos (24%) abordam gasto em saúde no setor público para a população com diabetes, deixando de fora a educação em saúde; já outros 9 artigos (53%) abordam educação em saúde no setor público para a população com diabetes, excluindo o gasto em saúde. Enquanto há 1 artigo (ABRAHAM et al, 2014) que contempla a saúde suplementar (setor privado), porém traz a perspectiva da educação e gasto em saúde para a população com diabetes.

## 4 DISCUSSÃO

De acordo com os achados dessa revisão foi possível perceber que há uma limitada bibliografia que relaciona diretamente os gastos em saúde com a educação em saúde da população com diabetes no setor público. Dos 80 artigos identificados a partir do DeCS e Mesh, apenas 17 deles foram analisados na amostra final, por assim entender que parcialmente atendiam os critérios de inclusão. Contudo, como já destacado nenhum deles abordava integralmente a população, fenômeno e contexto selecionados. Uma hipótese para esses resultados poderia ser a escolha equivocada dos descritores de fenômeno, ao não focar em “educação em diabetes”, e sim “educação em saúde”. Porém antes da escolha final, foi feita uma simulação e a quantidade de artigos que continham “educação em diabetes” como descritor no PubMed era menor ainda, do que os encontrados. Dessa maneira seria equivocado tirar qualquer conclusão antes de mais estudos, afim de identificar a causa raiz.

Entre os 80 artigos iniciais, apenas dois eram brasileiros, sendo que o país possui a 4ª maior população de diabetes do mundo (IDF, 2017). Tal fato chama nossa atenção, apesar de não termos hipóteses para os seus motivos.

Além disso, nota-se uma quantidade bastante limitada de artigos que abordam o diabetes tipo 1, exclusivamente, tal fato pode ser um indicador da menor importância geralmente dada, a manifestação autoimune da doença do que a multifatorial (diabetes tipo 2) pelos múltiplos “stakeholders”, inclusive a academia. Uma rápida pesquisa na base do PubMed <sup>6</sup> apresentará 164.632 artigos com a expressão “type 2 diabetes”, versus 83.457 de “type 1 diabetes”.

Entre os artigos analisados destaca-se os programas de educação em saúde para a população com diabetes abordados em S. Pillay, C Aldous (2016) e Greenlagh et al (2011), ambos buscaram envolver ativamente a pessoa com diabetes no processo de educação, levando em consideração as suas especificidades. Como afirmam Pillay e Aldous (2016) “DM is a complex disease entity that requires a holistic and multifaceted approach to ensure adequate control with minimal complications”.

No primeiro estudo (S. Pillay, C Aldous, 2016) foi utilizado o compartilhamento de histórias, “*story-sharing*”, enquanto no segundo (Greenlagh et al, 2011) foram oferecidas oficinas em idiomas diferentes para melhor atender à população estrangeira. Já em Odnoletkova et al (2016), o programa ofereceu apenas contato telefônico de enfermeiras treinadas por um período de 6 meses, com foco em “melhora de indicadores do tratamento do diabetes”<sup>7</sup> (ODNOLETKOVA et al, 2016). O programa se mostrou altamente custo-efetivo, porém é importante destacar que os pacientes foram apenas ouvintes, o que pode ser um limitador em termos de ações que buscam mudanças de estilo de vida para promover melhores indicadores de qualidade de vida.

(...) education emphasizes the active involvement of pupils in constructing their own knowledge and action competence in contrast with the passive view of the learner in information based programmes. (JENSEN B, 1997)

O cuidado em relação ao paciente com diabetes, em especial na atenção primária, deve buscar um abordagem focada no paciente e que encoraje-o a buscar o autocuidado, como preconizam Adams e Carter (2011) e é defendido no Modelo de Cuidados Crônicos – MCC da OPAS. O estudo pioneiro de Rosenqvist, U (1995) que monitorou por 10 anos o modelo educacional de diabetes na Suécia teve conclusão semelhante:

(...)Traditional education of staff was not enough to achieve metabolic results at the patient level. We realised that it is the patient who has to carry out all the day-to-day measures that are essential to ensure that diabetes program meets its goal. We therefore

<sup>6</sup> Pesquisa realizada no dia 05 de maio de 2019

<sup>7</sup> Tradução livre dos autores

need to learn more of the patient's understanding of the disease and how to handle it in the health care system.

Já as conclusões em relação ao gastos em saúde com pacientes com diabetes apresentaram resultados bastante semelhantes, tanto no sistema público quanto no privado. Em Currie et al (1997) se concluiu que caso os atores envolvidos queiram evitar complicações a médio e longo prazo, que trarão altos custos, como já demonstrado em BOMMER et al., 2017, será necessário investir em ações imediatas. Esse resultado se aproxima do que Abraham et al (2014), em que os concluíram: as evidências não indicam que haja relação entre saúde preventiva e redução dos gastos no curto prazo. No entanto as previsões em relação ao futuro não são nada otimistas. Png et al (2016) estimam os custos com diabetes da população economicamente ativa (PEA) aumentará quase 2,5 vezes em Singapura, entre 2010-2050. Tal fato representa não apenas um gasto enorme, mas também uma perda de arrecadação, pois à medida que as complicações com diabetes e outros fatores de risco, como obesidade, aumentam o absenteísmo e aposentadoria por invalidez também aumentam (HOWARD J, POTTER, L, 2000). Png et al (2016) conclui que

The current projections, diabetes in Singapore represents a growing economic burden. Among the working-age population, the impact of productivity loss will become increasingly significant. Prevention efforts to reduce overall prevalence should also engage stakeholders outside the health sector who ultimately bear the indirect burden of disease.

Outro fator que deve ser levado em consideração é que apesar de não haver distinção social daqueles que desenvolvem o diabetes, a doença acaba sendo mais impactante, pelo menos economicamente, àquela camada da população com menor faixa de renda, que não tem acesso ao sistema público e acaba por arcar com os gastos do tratamento com os próprios recursos, como concluem Tripathy JP, Prasad BM (2017) “significant financial risks associated with diabetes leading to catastrophic household expenditure, especially the poor”.

Os resultados presentes nessa pesquisa indicam que há uma forte relação entre ações preventivas, como programas de educação, com o gasto do diabetes a médio-longo prazo. A medida que a prevalência da doença aumenta, os custos do tratamento também aumentarão caso nada seja feito pelos tomadores de decisão.

Many interventions intended to prevent/control diabetes are cost saving or very cost-effective and supported by strong evidence. Policy makers should consider giving these interventions a higher priority (RUI, et al, 2010).

## 5 CONCLUSÃO

A grande parte dos gastos envolvidos no cuidado do diabetes não são decorrentes da atenção primária e/ou aos medicamentos e insumos essenciais, muito menos dos programas de educação. Eles são decorrentes das complicações macrovasculares que tendem a acontecer no médio-longo prazo e são fruto principalmente de taxas elevadas de glicose, colesterol e pressão arterial. Resta saber se os tomadores de decisão arcarão com o peso político de investir em programas capazes de reverter essa “pandemia”, mesmo que os resultados não sejam colhidos diretamente por eles. A literatura indica que uma abordagem multidisciplinar é fundamental para o cuidado das doenças crônicas, na qual o protagonismo deve ser exercido pela própria pessoa que possui a doença. Para tal ela precisa receber não só o cuidado necessário, mas como também a informação e educação.



Quadro 1. Artigos incluídos na revisão integrativa de caráter qualitativa sobre a relação entre a educação em saúde de pacientes com diabetes e os gastos em saúde no setor público partir da população, fenômeno e contexto

Referência	Título	País de Local do Estudo	Idioma	POPULAÇÃO Há especificidade de diabetes abordado (DM 1, DM 2 ou ambos)?	CONTEXTO O(s) autor(es) define(m) em que tipo de instituição o estudo foi conduzido (Pública, Privada ou ambos)?	FENÔMENO O(s) autor(es) define(m) o conceito de gasto em saúde utilizado? Se sim, qual?	FENÔMENO O(s) autor(es) aborda(m) educação em saúde? Se sim, qual?	Justificativa do artigo ter sido selecionado	Conclusões (Apresentar as principais conclusões segundo os autores)
ALAMAKI et al, 2019	Population awareness of coronary artery disease risk factors in Jeddah, Saudi Arabia: a cross-sectional study.	Arábia Saudita	Inglês	Não menciona qual o tipo de diabetes abordado no estudo	Sim, Universidade Pública	Os autores não utilizam o conceito de gasto em saúde.	Sim, disease awareness	Apesar do artigo não abordar sobre os gastos em saúde decorrentes da CAD e seus fatores de risco, ele mede o grau de conhecimento (awareness) da população.	There is an evident lack of awareness of CAD risk factors in Saudi Arabia. The vast majority of the studied population could not identify more than one third of the CAD risk factors. Therefore, educational efforts should be made to increase the level of awareness of the Saudi population about CAD to reduce the incidence and prevalence of this serious disease.
LUO et al, 2018	Diabetes management in a Primary Care Network (PCN) of private general practitioners in Singapore: An observational study.	Singapura	Inglês	Não menciona qual o tipo de diabetes abordado no estudo	Sim, Clínicas Privadas	Sim, DALYs (Disability Adjusted Life-Years)	Os autores não utilizam o conceito de educação em saúde.	O artigo relaciona a maioria do "DALYs" e custos decorrentes do diabetes serem oriundos de complicações a longo prazo, as quais são causadas principalmente por pela pressão sanguínea, LDL e hemoglobina glicada (Hb1AC)	These limitations notwithstanding, our findings suggest that the PCN is a promising model of primary care for diabetes as patients under the PCN experienced improved glycemic control improved over time, and stable BP and LDL control. However, there may be need to enhance or modify the support provided under the PCN based on the patient numbers, and to augment financial assistance schemes to ensure that all patients access ancillary care services at the appropriate intervals.



A relação entre a educação em saúde de pacientes com diabetes e os gastos em saúde no setor público

Fallatah MO, 2018	Knowledge, Awareness, and Eye Care-Seeking Behavior in Diabetic Retinopathy: A Cross-Sectional Study in Jeddah, Kingdom of Saudi Arabia	Arábia Saudita	Inglês	Sim, aproximadamente 90% de DM2 e o restante de DM1	Sim, Hospital Público	O autor não utiliza o conceito de gasto em saúde.	Sim, disease awareness	Apesar do artigo não abordar sobre os gastos em saúde decorrentes da retinopatia diabética e outras complicações oriundas do diabetes, ele mede o grau de conhecimento (awareness) da população.	The results of this study show that although a high percentage of the participants were aware of diabetes-related complications in general and eye diseases specifically, they did not have sufficient knowledge to prevent and manage these. The awareness that is instilled via healthcare providers, such as doctors and nurses, is inefficient. Different courses and lectures should be designed for healthcare workers to improve their communication skills.
FEISUL et al, 2017	What are the direct medical costs of managing Type 2 Diabetes Mellitus in Malaysia?	Malásia	Inglês	Sim, DM2	Sim, Clínicas Privadas e Hospitais Públicos	Sim, os custos do diabetes foram estimados a partir dos custos provenientes dos acompanhamentos clínicos (follow ups) e tratamento de complicações	Os autores não utilizam o conceito de educação em saúde.	Apesar do artigo não abordar sobre a educação em saúde para a população com diabetes, ele estima o custo total do diabetes tipo 2 na Malásia.	We performed an economic analysis to estimate the annual cost of diabetes and its complications to the country. We relied primarily on local published costs and cost estimates based on clinical pathway costing. The base case estimate of RM2.04 billion per year is significant and is likely to be conservative. The results should give pause to consider the need for more effective disease prevention, early detection of diabetes and quality care to reduce the risk of diabetes-related complications. We hope that these study findings will help to support advocacy and decision-making on NCD and T2DM related policies. Finally, we hope the results of this study will form the basis of future research to further understand the costs of T2DM in Malaysia and other developing countries.

A relação entre a educação em saúde de pacientes com diabetes e os gastos em saúde no setor público

Tripathy JP, Prasad BM, 2017	Cost of diabetic care in India: An inequitable picture	India	Inglês	Não menciona qual o tipo de diabetes abordado no estudo	Sim, Clínicas Privadas e Hospitais Públicos	Sim, os custos do diabetes foram estimados a partir dos custos provenientes do atendimento ambulatorial e hospitalização	Os autores não utilizam o conceito de educação em saúde.	Apesar do artigo não abordar sobre a educação em saúde para a população com diabetes, ele estima as despesas familiar com atendimento ambulatorial e internações decorrentes do diabetes na Índia	The study demonstrated significant financial risks associated with diabetes leading to catastrophic household expenditure, especially the poor. Utilization of public health facilities results in lower OOP expenses than the use of private facilities which warrants strengthening of public sector facilities for better financial risk protection. Increased availability and access to essential drugs will significantly reduce OOP expenditure in public sector facilities.
ODNOLET KOVA et al, 2016	Delivering Diabetes Education through Nurse-Led Telecoaching. Cost-Effectiveness Analysis	Bélgica	Inglês	Sim, DM2	Não se aplica	Sim, QALY (quality adjusted life years), custos do tratamento e Incremental Cost-Effectiveness Ratio (ICER)	Os autores não utilizam o conceito de educação em saúde.	O artigo analisa o custo-efetividade da implementação de um programa telefônico de educação em diabetes na Bélgica.	Taking into account reimbursement thresholds applied in West-European countries, nurseled telecoaching of people with type 2 diabetes may be considered highly cost-effective within the Belgian healthcare system.
Pillay S, Aldous C, 2016	Introducing a multifaceted approach to the management of diabetes mellitus in resource-limited settings	África do Sul	Inglês	Sim, DM2	Sim, Hospital Público	O autor não utiliza o conceito de gasto em saúde.	Sim, programa multidisciplinar	Apesar do artigo não abordar sobre os gastos em saúde decorrentes do diabetes e seus fatores de risco, ele analisa um modelo de atenção multidisciplinar para regiões com recursos limitados.	DM is a complex disease entity that requires a holistic and multifaceted approach to ensure adequate control with minimal complications. Strategies like ours may help provide a blueprint for other healthcare facilities in developing countries to tackle the global pandemic of DM.

A relação entre a educação em saúde de pacientes com diabetes e os gastos em saúde no setor público

PNG et al, 2016	Current and future economic burden of diabetes among working-age adults in Asia: conservative estimates for Singapore from 2010-2050	Singapura	Inglês	Sim, DM2	Sim, Hospital Público	Sim, custo social para PEA, o qual envolve os custos diretos do DM2 e a perda de produtividade relativa	Os autores não utilizam o conceito de educação em saúde.	Apesar do artigo não abordar sobre a educação em saúde para a população com diabetes, ele estima o custo do diabetes para PEA em Singapura para os anos de 2010 e 2050.	By current projections, diabetes in Singapore represents a growing economic burden. Among the working-age population, the impact of productivity loss will become increasingly significant. Prevention efforts to reduce overall prevalence should also engage stakeholders outside the health sector who ultimately bear the indirect burden of disease.
DUNBAR, 2015	Diabetes mellitus and non-traumatic lower extremity amputations in four public sector hospitals in Cape Town, South Africa, during 2009 and 2010	África do Sul	Inglês	Não menciona qual o tipo de diabetes abordado no estudo	Sim, Hospitais Públicos	Sim, atendimento hospitalar, amputação, reabilitação, "home-care" e serviços sociais.	Os autores não utilizam o conceito de educação em saúde.	Apesar do artigo não abordar sobre a educação em saúde para a população com diabetes, durante a conclusão é estabelecida uma relação entre impacto das amputações de membros inferiores e ausência de programas de educação específico.	This study highlights the enormous burden of LEAs in the public sector. There is clearly an urgent need to develop and implement foot care programmes to reduce the personal, societal and disease management costs associated with LEAs. This study provides a baseline against which the effectiveness of interventions can be measured in the future.
ABRAHAM et al, 2014	What is the cost of quality for diabetes care?	EUA	Inglês	Não menciona qual o tipo de diabetes abordado no estudo	Sim, Saúde Suplementar	Sim, "cost-quality",	Sim, programa multidisciplinar	O artigo analisa ao longo de período de quatro anos a relação "cost-quality" do acesso à saúde da população com diabetes de um plano de saúde privado aos serviços de saúde	Empirical evidence generated from this analysis of the relationship between a comprehensive set of diabetes quality measures and diabetes-related spending does not lend support for the assumption that high quality preventive and primary care combined with effective patient self-management can lead to lower costs in the near term. However, additional research is still needed to understand whether this assumption may be valid when using outcomes- versus process-based quality measures, or in alternative disease contexts or populations, or over a longer time horizon

A relação entre a educação em saúde de pacientes com diabetes e os gastos em saúde no setor público

MASH et al, 2014	Effectiveness of a group diabetes education programme in under-served communities in South Africa: a pragmatic cluster randomized controlled trial	África do Sul	Inglês	Sim, DM2	Sim, Hospitais Públicos	O autor não utiliza o conceito de gasto em saúde.	Sim, programa ambulatorial de educação	Apesar do artigo não abordar sobre os gastos em saúde e o custo do programa educacional em questão, ele apresenta as limitações e dificuldades de estabelecer programas educacionais para o diabetes em comunidades em vulnerabilidade social na África do Sul.	The reported effectiveness of group diabetes education offered by more highly trained professionals, in well-resourced settings, was not replicated in the present study, although the reduction in participants' mean blood pressure is likely to be of clinical significance.
van der Does AM, Mash R, 2013	Evaluation of the "Take Five School": an education programme for people with Type 2 Diabetes in the Western Cape, South Africa	África do Sul	Inglês	Sim, DM2	Sim, Ambulatórios Públicos	Os autores não utilizam o conceito de gasto em saúde.	Sim, programa de auto-cuidado	Apesar do artigo não abordar sobre os gastos em saúde e o custo do programa educacional em questão, ele apresenta os sucessos e dificuldades desse modelo de auto-cuidado	Significant self-reported improvements in self-care activities after a group- education programme support the view that introducing structured group education for Type 2 Diabetics in a South African public sector primary care context holds promise. Group education for diabetics, especially in resource limited settings, should be sustained and further research should focus on clinical outcomes .
MASH, 2012	Efiveness of a group diabetes education programme in underserved communities in South Africa: pragmatic cluster randomized control trial	África do Sul	Inglês	Sim, DM2	Sim, Hospitais Públicos	O autor não utiliza o conceito de gasto em saúde.	Sim, programa ambulatorial de educação	Apesar do artigo não abordar sobre os gastos em saúde e o custo do programa educacional em questão, ele apresenta as limitações e dificuldades de estabelecer programas educacionais para o diabetes em comunidades em vulnerabilidade social na África do Sul.	The trial is pragmatic in the sense that the intervention is conducted under the organizational and clinical strengths and weaknesses of the current primary care service. It is also innovative in developing a model of group motivational interviewing that is intended to be delivered by a mid level health worker who themselves may only have basic education. Nevertheless in our context task shifting is common and much is expected of such mid level health workers. Group motivational interviewing is a relatively new field and little has yet been published on the topic.

A relação entre a educação em saúde de pacientes com diabetes e os gastos em saúde no setor público

Adams OP, Carter AO, 2011	Knowledge, attitudes, practices, and barriers reported by patients receiving diabetes and hypertension primary health care in Barbados: a focus group study	Barbados	Inglês	Não menciona qual o tipo de diabetes abordado no estudo	Sim, Ambulatórios Públicos e Farmácias	Os autores não utilizam o conceito de gasto em saúde.	Sim, programa multidisciplinar	Apesar do artigo não abordar sobre os gastos em saúde, ele apresenta sobre um modelo de educação que promove o envolvimento ativo de pacientes com diabetes e hipertensão em Barbados.	Primary care providers should take a more patient centred approach to the care of those with diabetes and hypertension. The care system should provide better service by reducing waiting times. Patient selfmanagement could be encouraged by a patient version of care guidelines and greater educational efforts.
GREENHA LGH, 2011	New models of self-management education for minority ethnic groups: pilot randomized trial of a story-sharing intervention	Inglaterra	Inglês	Não menciona qual o tipo de diabetes abordado no estudo	Sim, Centro Público de Diabetes	Os autores não utilizam o conceito de gasto em saúde.	Sim, rodas de diálogo	Apesar do artigo não abordar sobre os gastos em saúde, ele apresenta sobre um modelo de educação em diabetes baseado no compartilhamento de histórias na Inglaterra	People from minority ethnic groups in a socioeconomically deprived area were keen to attend informal story-sharing groups and felt empowered by them, but clinical outcomes were no better than with conventional education. Further research is needed to maximize the potential and evaluate the place of this appealing service model before it is introduced as a part of mainstream diabetes services
CURRIE et al, 1997	NHS acute sector expenditure for diabetes: the present, future, and excess in-patient cost of care.	País de Gales	Inglês	Não menciona qual o tipo de diabetes abordado no estudo	Sim, Hospital Público	Sim, custo das internações e custo futuro	Os autores não utilizam o conceito de educação em saúde.	Apesar do artigo não abordar sobre a educação em saúde para a população com diabetes, ele dimensiona os custos provenientes da doença.	Interventional measures should be designed to reduce admissions and decrease patient length of stay. In a strict economic sense, there is no incentive to delay mortality since this merely results in a shift of cost to later years. Maximum savings in the excess expenditure which we have identified would require convergence of admission rates, and lengths of stay for the diabetic population towards those of the non-diabetic population, that is reduced morbidity. In practice, this means early investment in diabetes care for medium to long-term gain. The results suggest that there is an economic imperative to examine the costs and benefits of investment in the reduction of long-term complications of diabetes.

A relação entre a educação em saúde de pacientes com diabetes e os gastos em saúde no setor público

Rosenqvist U, 1995	Diabetes service management training and the need for a patient perspective: a 10-year evolution of training strategies and goals.	Suécia	Inglês	Não menciona qual o tipo de diabetes abordado no estudo	Sim, Clínicas Pública	Os autores não utilizam o conceito de gasto em saúde.	Sim, programa ambulatorial de educação	Apesar do artigo não abordar sobre os gastos em saúde e o custo do programa educacional em questão, ele apresenta os sucessos e dificuldades do primeiro modelo de educação em diabetes implantado na Suécia	Ten years of diabetes service management training evolution brought several valuable experiences that might be of help to similar programmes. Traditional education of staff was not enough to achieve metabolic results at the patient level. We realised that it is the patient who has to carry out all the day-to-day measures that are essential to ensure that the diabetes program meets its goal. We therefore need to learn more of the patient's understanding of the disease and how to handle it in the health care system. Hence, staff must find out how patients achieve
--------------------	--	--------	--------	---	-----------------------	---	--	--	---

Pesquisa: Fonte direta

## **ABSTRACT**

Diabetes affects more than 420 million people worldwide (IDF, 2017), bringing enormous material and immaterial costs to the States. When thinking on the reduction of those costs, especially in public health systems, it's necessary to think about models that go beyond incorporation of new drugs and technologies. The present study aims through an integrative review with qualitative approach, understand the impact of health education to patients with diabetes for the public health systems. Than demonstrate that diabetes educations is an important component in the reduction of direct and indirect costs of patients with diabetes, this way States should adopt it in their public policies programs. However the limited biography about the costs of diabetes makes this research that has the goal to understand the relation between health education to patients with diabetes and economic expenditure in the public sector.

**Key words:** Diabetes Mellitus, Patient, Health Expenditure, Health Education, Cost and Public Sector

## REFERÊNCIAS

1. COBAS, et al. The Cost of Type 1 diabetes: a nationwide multicenter study in Brazil. Brazilian Type 1 Diabetes Study Group. 2013.
2. WENYA YANG. Economic Costs of Diabetes in the U.S. in 2017. *Diabetes Care*, [s.l.], v. 41, n. 5, p.917-928, 22 mar. 2018. American Diabetes Association
3. BOMMER, Christian et al. The global economic burden of diabetes in adults aged 20–79 years: a cost-of-illness study. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, [s.l.], v. 5, n. 6, p.423-430, jun. 2017.
4. BAUER, MW, GASKELL, G. Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático. Rio de Janeiro: Vozes; 2002. p. 393-415.
5. TSCHIEDEL, Balduino. A História do Diabetes. 2014. Disponível em: <<https://www.endocrino.org.br/historia-do-diabetes/>>. Acesso em: 20 nov. 2018
6. WHO. What is a pandemic. 2010. Disponível em: <[http://www.who.int/csr/disease/swineflu/frequently\\_asked\\_questions/pandemic/en/](http://www.who.int/csr/disease/swineflu/frequently_asked_questions/pandemic/en/)>. Acesso em: 20 nov. 2018.
7. BASSETT, Mary Travis. Diabetes is Epidemic. *American Journal Of Public Health*. Washington, set. 2005. p. 1496-1496.
8. SBD. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018 / Organização José Egídio Paulo de Oliveira, Renan Magalhães Montenegro Junior, Sérgio Vencio. São Paulo : Editora Clannad, 2017. Vários Autores
9. HOWARD, Jeffrey T.; POTTER, Lloyd B.. An assessment of the relationships between overweight, obesity, related chronic health conditions and worker absenteeism. *Obesity Research & Clinical Practice*, [s.l.], v. 8, n. 1, p.1-15, jan. 2014. Elsevier BV.
10. STENBERG, Karin et al. Econometric estimation of WHO-CHOICE country-specific costs for inpatient and outpatient health service delivery. *Cost Effectiveness And Resource Allocation*, [s.l.], v. 16, n. 1, p.1-15, 19 mar. 2018. Springer Nature..
11. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Cost-effectiveness analysis for health interventions. Disponível em: <<https://www.who.int/heli/economics/costeffanalysis/en/>>. Acesso em: 11 mar. 2019.
12. ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. Health spending. Disponível em: <<https://data.oecd.org/healthres/health-spending.htm>>. Acesso em: 11 mar. 2019.
13. ROB M BALTUSSEN (Suiça) (Org.). WHO GUIDE TO COST-EFFECTIVENESS ANALYSIS. Genebra: Who, 2003. Disponível em: <[https://www.who.int/choice/publications/p\\_2003\\_generalised\\_cea.pdf](https://www.who.int/choice/publications/p_2003_generalised_cea.pdf)>. Acesso em: 11 mar. 2019.
14. ALMALKI, Mohammed Ali et al. Population awareness of coronary artery disease risk factors in Jeddah, Saudi Arabia: a cross-sectional study. *International Journal Of General Medicine*, [s.l.], v. 12, p.63-70, jan. 2019. Dove Medical Press Ltd.. <http://dx.doi.org/10.2147/ijgm.s184732>
15. LUO, Miyang et al. Diabetes management in a Primary Care Network (PCN) of private general practitioners in Singapore. *Medicine*, [s.l.], v. 97, n. 43, p.1-15, out. 2018. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health).
16. FALLATAH, Mashaer O.. Knowledge, Awareness, and Eye Care-Seeking Behavior in Diabetic Retinopathy: A Cross-Sectional Study in Jeddah, Kingdom of Saudi Arabia. *Ophthalmology And Therapy*, [s.l.], v. 7, n. 2, p.377-385, 19 set. 2018. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1007/s40123-018-0147-5>.
17. MUSTAPHA, Feisul Idzwan et al. What are the direct medical costs of managing Type 2 Diabetes Mellitus in Malaysia? *Med J Malaysia, Kuala-lampur*, v. 72, n. 5, p.271-277, jul. 2017.
18. TRIPATHY, Jaya Prasad; PRASAD, B.m.. Cost of diabetic care in India: An inequitable picture. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, [s.l.], v. 12, n. 3, p.251-255, maio 2018. Elsevier BV.
19. ODNOLETKOVA, Irina et al. Delivering Diabetes Education through Nurse-Led Telecoaching. *Cost-Effectiveness Analysis*. *Plos One*, [s.l.], v. 11, n. 10, p.1-18, 11 out. 2016. Public Library of Science (PLoS).
20. PILLAY, Somasundram; ALDOUS, Colleen. Introducing a multifaceted approach to the management of diabetes mellitus in resource-limited settings. *South African Medical Journal*, [s.l.], v. 106, n. 5, p.456-458, 29 mar. 2016. South African Medical Association NPC
21. PNG, May Ee et al. Current and future economic burden of diabetes among working-age adults in Asia: conservative estimates for Singapore from 2010-2050. *Bmc Public Health*, [s.l.], v. 16, n. 1, p.2-9, 16 fev. 2016. Springer Nature.
22. DUNBAR, Graeme L; HELLENBERG, Derek; LEVITT, Naomi. Diabetes mellitus and non-traumatic lower extremity amputations in four public sector hospitals in Cape Town, South Africa, during 2009 and 2010. *South African Medical Journal*, [s.l.], v. 105, n. 12, p.1053-1056, 8 nov. 2015. South African Medical Association NPC



23. MASH, R. J. et al. Effectiveness of a group diabetes education programme in under-served communities in South Africa: a pragmatic cluster randomized controlled trial. *Diabetic Medicine*, [s.l.], v. 31, n. 8, p.987-993, 20 maio 2014. Wiley.
24. DOES, Albertine M.b. van Der et al. Evaluation of the "Take Five School": An education programme for people with Type 2 Diabetes in the Western Cape, South Africa. *Primary Care Diabetes*, [s.l.], v. 7, n. 4, p.289-295, dez. 2013. Elsevier BV.
25. MASH, Bob et al. Effectiveness of a group diabetes education programme in underserved communities in South Africa: pragmatic cluster randomized control trial. *Bmc Family Practice*, [s.l.], v. 13, n. 1, p.987-993, dez. 2012. Springer Nature
26. ADAMS, O Peter; CARTER, Anne O. Knowledge, attitudes, practices, and barriers reported by patients receiving diabetes and hypertension primary health care in Barbados: a focus group study. *Bmc Family Practice*, [s.l.], v. 12, n. 1, p.1-7, dez. 2011. Springer Nature.
27. GREENHALGH, Trisha et al. New Models of Self-Management Education for Minority Ethnic Groups: Pilot Randomized Trial of a Story-Sharing Intervention. *Journal Of Health Services Research & Policy*, [s.l.], v. 16, n. 1, p.28-36, jan. 2011. SAGE Publications
28. CURRIE, C.j. et al. NHS acute sector expenditure for diabetes: the present, future, and excess in-patient cost of care. *Diabetic Medicine*, [s.l.], v. 14, n. 8, p.686-692, ago. 1997. Wiley
29. ROSENQVIST, Urban. Diabetes service management training and the need for a patient perspective: a 10-year evolution of training strategies and goals. *Patient Education And Counseling*, [s.l.], v. 26, n. 1-3, p.209-213, set. 1995. Elsevier BV
30. JENSEN, B. B.. A case of two paradigms within health education. *Health Education Research*, [s.l.], v. 12, n. 4, p.419-428, 1997. Oxford University Press (OUP)
31. LI, R. et al. Cost-Effectiveness of Interventions to Prevent and Control Diabetes Mellitus: A Systematic Review. *Diabetes Care*, [s.l.], v. 33, n. 8, p.1872-1894, 28 jul. 2010. American Diabetes Association
32. HEX, N. et al. Estimating the current and future costs of Type 1 and Type 2 diabetes in the UK, including direct health costs and indirect societal and productivity costs. *Diabetic Medicine*, [s.l.], v. 29, n. 7, p.855-862, 19 jun. 2012. Wiley