

## Qualidade de vida relacionada à saúde de adolescentes com diabetes mellitus tipo 1

Maria Amélia de Souza<sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-2626-7657>

Roberto Wagner Junior Freire de Freitas<sup>2</sup>

 <https://orcid.org/0000-0001-9295-1177>

Luciane Soares de Lima<sup>3</sup>

 <https://orcid.org/0000-0003-4598-8959>

Manoel Antônio dos Santos<sup>4</sup>

 <https://orcid.org/0000-0001-8214-7767>

Maria Lúcia Zanetti<sup>5</sup>

 <https://orcid.org/0000-0003-1656-6626>

Marta Maria Coelho Damasceno<sup>6</sup>

 <https://orcid.org/0000-0003-4461-0145>

**Objetivo:** avaliar a qualidade de vida relacionada à saúde de adolescentes com diabetes *mellitus* tipo 1, associando-a às variáveis sociodemográficas, clínicas e bioquímicas. **Método:** estudo transversal, com 92 adolescentes com diabetes *mellitus* tipo 1. Utilizou-se formulário contendo variáveis sociodemográficas, clínicas e bioquímicas, e o Instrumento Qualidade de Vida para Jovens Diabéticos. Para análise utilizou-se estatística descritiva e regressão logística. **Resultados:** em relação às variáveis sociodemográficas, a classe econômica mostrou diferenças estatisticamente significantes entre os escores da Qualidade de Vida Relacionada à Saúde total (p-valor =0,02) e o domínio impacto (p-valor =0,009). No entanto, o domínio impacto se mostrou mais comprometido. As complicações relacionadas à doença (p-valor =0,004), número de internações (p-valor =0,01), número de aplicações diárias de insulina (p-valor =0,02), hemoglobina glicada (p-valor =0,002) e de triglicérides (p-valor =0,03) mostraram-se relacionadas ao maior prejuízo da qualidade de vida relacionada à saúde total e maior insatisfação. **Conclusão:** adolescentes do sexo masculino, solteiros, com menor nível de escolaridade e com níveis elevados de hemoglobina glicada apresentaram maiores chances de terem qualidade de vida relacionada à saúde rebaixada.

**Descritores:** Qualidade de Vida; Diabetes Mellitus Tipo 1; Adolescente; Saúde do Adolescente; Enfermagem; Doença Crônica.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, Vitória de Santo Antão, PE, Brasil.

<sup>2</sup> Fundação Oswaldo Cruz, Ceará, CE, Brasil.

<sup>3</sup> Universidade Federal de Pernambuco, Departamento de Enfermagem, Recife, PE, Brasil.

<sup>4</sup> Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

<sup>5</sup> Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Centro Colaborador da OPAS/OMS para o Desenvolvimento da Pesquisa em Enfermagem, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

<sup>6</sup> Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil.

### Como citar este artigo

Souza MA, Freitas RWJF, Lima LS, Santos MA, Zanetti ML, Damasceno MMC. Health-related quality of life of adolescents with type 1 diabetes mellitus. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2019;27:e3210. [Access   ]; Available in:  . DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.2961.3210>.

mês dia ano

URL

## Introdução

Nos últimos anos, nota-se um interesse crescente dos pesquisadores pela investigação das doenças crônicas em populações específicas, tais como adolescentes com diabetes *mellitus* tipo 1 (DM1), considerando a complexidade do tratamento e o comprometimento em longo prazo da qualidade de vida devido às exigências de cuidados específicos<sup>(1-3)</sup>.

O tratamento de adolescentes com DM1 deve considerar as peculiaridades dessa faixa etária, como mudanças na sensibilidade à insulina relacionadas à maturidade sexual e ao crescimento físico, capacidade de iniciar o autocuidado, além da vulnerabilidade neurológica à hipoglicemia e possivelmente hiperglicemia<sup>(4)</sup>. Como consequência dos avanços tecnológicos e terapêuticos, além dos novos conhecimentos adquiridos sobre os fatores psicológicos e sociais que envolvem a doença, a terapêutica do DM1 é formada pela tríade composta por insulina, monitorização e educação (que abrange alimentação saudável e atividade física regular) em diabetes. Nessa vertente, a atenção à dinâmica familiar também se mostra essencial para o êxito da implementação do plano terapêutico<sup>(4)</sup>. Como essas demandas se estendem ao longo da vida, a complexidade do plano terapêutico intensivo pode levar ao comprometimento da qualidade de vida.

Adolescentes com doenças crônicas são expostos a fatores potencialmente estressores que impactam sua qualidade de vida<sup>(2,5)</sup>. A presença de uma condição crônica, como o DM1, durante essa fase do desenvolvimento suscita impacto psicossocial, uma vez que desencadeia modificações em múltiplos âmbitos da identidade pessoal e social, potencializando os riscos de desenvolvimento de transtornos emocionais e comportamentais<sup>(6)</sup>. Esses transtornos podem ter como gatilho o sofrimento relacionado ao diabetes, denominado de *Diabetes Distress*, que se refere às emoções negativas decorrentes da convivência com a doença e do ônus gerado pela necessidade de suporte para o autogerenciamento do diabetes<sup>(7)</sup>.

A prevalência do sofrimento em adultos está bem documentada, mas não para a população adolescente<sup>(7)</sup>. Revisão sistemática mostrou que aproximadamente um terço dos adolescentes com DM1 experimentam altas taxas de sofrimento, frequentemente associado ao controle glicêmico insatisfatório, baixa autoeficácia e autocuidado reduzido, o que compromete sua qualidade de vida<sup>(7)</sup>. Os desafios intrínsecos à adolescência e a maneira como eles lidam com a doença em seu cotidiano afetam o manejo da doença e, em razão disso, os profissionais de saúde devem estar atentos às necessidades de saúde dessa população, oferecendo suporte para o autocuidado e manutenção da qualidade de vida<sup>(8)</sup>.

Devido à necessidade de um conceito que favoreça o diálogo entre os profissionais de saúde, a Organização Mundial

da Saúde (OMS) definiu qualidade de vida como a "percepção do indivíduo sobre sua posição na vida, no contexto da cultura e sistema de valores nos quais ele vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações"<sup>(9)</sup>. De modo particular, o construto Qualidade de Vida Relacionada à Saúde (QVRS) diz respeito à percepção que o indivíduo tem tanto de sua saúde física quanto mental. Além disso, envolve a percepção das consequências de uma doença e de sua terapêutica, no que concerne à capacidade da pessoa desenvolver suas potencialidades e ter uma vida plena<sup>(10)</sup>.

Apesar da expressiva produção científica sobre DM1 em crianças e adolescentes disponível na literatura internacional<sup>(11-12)</sup> e nacional<sup>(8,13-14)</sup>, há escassez de estudos que investiguem a relação entre características socioeconômicas, clínicas e bioquímicas. Tais aspectos podem dificultar o manejo e autogerenciamento do tratamento e, conseqüentemente, comprometer a qualidade de vida dos adolescentes com DM1.

Diante do exposto, elaborou-se a seguinte pergunta de investigação: os domínios da QVRS estão relacionados às características sociodemográficas, clínicas e laboratoriais de adolescentes com DM1? Partindo do pressuposto de que essas variáveis podem afetar a QVRS dos adolescentes com DM1, este estudo teve por objetivo avaliar a QVRS de adolescentes com DM1, associando-a às variáveis sociodemográficas, clínicas e laboratoriais.

Espera-se que os resultados obtidos possam agregar valor ao conhecimento ao oferecer subsídios para promover a qualidade de vida, considerando as particularidades dos adolescentes, suas características individuais e contexto social, bem como o controle glicêmico almejado para essa fase do desenvolvimento, em conformidade com as diretrizes atuais da educação em diabetes.

## Método

Estudo transversal realizado em um serviço de referência no tratamento em DM, localizado em Recife-PE, Brasil, no período de janeiro a julho de 2014.

O universo do estudo foi composto por 120 adolescentes com DM1, regularmente atendidos no referido serviço, dos quais 28 não estavam mais em atendimento regular por apresentarem mais de três faltas consecutivas aos retornos. Assim, a população foi constituída por 92 adolescentes com DM1, de ambos os sexos, com idade entre 10 e 19 anos, em seguimento regular no referido serviço. Para a definição de adolescência, considerou-se o período do desenvolvimento humano preconizado pela Organização Mundial de Saúde (1975), que estabelece os marcos cronológicos adotados na maioria dos estudos que utilizou o Instrumento de Qualidade de Vida para Jovens Diabéticos (IQVJD).

O recrutamento dos participantes foi realizado em sala de espera da consulta médica. Os adolescentes e seus

respectivos responsáveis foram convidados a participarem da pesquisa na ocasião em que aguardavam a consulta da endocrinologista pediátrica. Nesse momento foi explicado sobre a natureza e objetivos da investigação. Os participantes com idade igual ou superior a 18 anos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Os menores de idade assinaram o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) e seus pais ou responsáveis legais firmaram o TCLE.

Elegeram-se as variáveis sociodemográficas: sexo, idade, cor/etnia, estado civil, escolaridade e classe econômica. A classificação econômica foi determinada a partir do Critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB) elaborado pela Associação Nacional de Empresas de Pesquisa. As variáveis clínicas abarcavam: tempo de diagnóstico, surgimento dos primeiros sintomas, doenças relacionadas ao DM1 e complicações crônicas, internações no último ano, tratamento medicamentoso, número de aplicações diárias de insulina, automonitorização da glicemia no domicílio, frequência de automonitorização, complicações crônicas do diabetes, hipoglicemia no último mês, frequência de hipoglicemia no último mês, hiperglicemia no último mês e, por fim, frequência de hiperglicemia no último mês.

As variáveis bioquímicas englobavam: glicemia plasmática pré-prandial, glicemia plasmática pós-prandial, hemoglobina glicada (HbA1c), lipoproteína de alta densidade – HDL, lipoproteína de baixa densidade – LDL, triglicerídeos e colesterol total. Para avaliação da variável qualidade de vida utilizou-se o Instrumento de Qualidade de Vida para Jovens Diabéticos (IQVJD).

Para a coleta de dados das variáveis sociodemográficas, clínicas e bioquímicas utilizou-se um formulário elaborado pelos pesquisadores, preenchido por meio de consulta aos prontuários de saúde. Para a coleta dos resultados dos exames laboratoriais, foi considerado o mais recente valor registrado em prontuário. Para a aferição da variável qualidade de vida foi utilizada a versão da IQVJD traduzida, validada e ajustada para os padrões culturais brasileiros a partir do *Diabetes Quality of Life for Youths* (DQOLY)<sup>(15)</sup>.

O processo de validação do instrumento para a cultura brasileira evidenciou propriedades psicométricas adequadas. A confiabilidade foi avaliada pela consistência interna e teste-reteste. Os coeficientes alfa de *Cronbach* do instrumento validado foram: 0,8695 para o domínio satisfação; 0,8658 para o impacto; 0,8387 para preocupação e 0,93 para o escore total<sup>(15)</sup>.

Os dados foram coletados por um dos pesquisadores da equipe responsável pelo estudo, previamente capacitado para essa atividade. Os adolescentes foram convidados a responder o IQVJD individualmente, de modo que não houvesse interferência dos responsáveis nas respostas. Nenhum participante declinou do convite para responder o instrumento. O tempo de aplicação foi de, aproximadamente, 20 minutos.

O IQVJD contém 51 itens, subdivididos em três domínios: satisfação, impacto e preocupação, com 17, 23 e 11 itens, respectivamente. As respostas são do tipo *Likert* com cinco opções, que variam entre muito satisfeito (escore 1) a muito insatisfeito (escore 5) no domínio satisfação; e de nunca (escore 1) a sempre (escore 5) nos domínios impacto e preocupação. Os escores, total e por domínio, foram calculados mediante o somatório dos itens, sendo que o menor escore sugere melhor QVRS e o maior escore pior QVRS, exceto para o item B7 do domínio impacto, que se encontra invertido. Além disso, uma questão que aborda a percepção dos adolescentes em relação ao seu estado de saúde, comparado a pares saudáveis, foi incluída, com quatro opções de respostas: excelente, boa, satisfatória e ruim<sup>(15)</sup>.

A análise estatística dos dados foi realizada por meio do *software International Business Machines Corporation (IBM) Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) Statistics for Windows*, versão 20.0. Para apresentação da análise exploratória foram utilizados: números absolutos e relativos, medidas de tendência central e de variabilidade. Os procedimentos de inferência estatística foram calculados por meio dos testes t de *Student*, Análise de Variância (ANOVA) e cálculo do coeficiente de correlação de Pearson. Para a realização adequada da inferência, com base na interpretação das informações, foi adotado um intervalo de confiança de 95% e nível de significância de 5%. Procedeu-se também a análise da confiabilidade do instrumento por meio do cálculo do coeficiente  $\alpha$  de *Cronbach*.

A análise univariada das possíveis associações entre as variáveis sociodemográficas e a QVRS, bem como seus domínios, foi realizada utilizando-se os testes t de *Student* e ANOVA para a variável classe econômica, igualmente em relação à QVRS total o teste *post hoc* de Tukey. Em relação às variáveis clínicas, para o número de aplicações diárias de insulina utilizou-se análise inferencial para fins de comparação com os escores de QVRS total e por domínios.

Na análise bivariada o escore total de qualidade de vida em cada domínio foi categorizado em nível baixo/muito baixo ou alto/muito alto. Para determinar os valores ajustados das variáveis no modelo de regressão logística, as razões de chance e seus respectivos intervalos de confiança ao nível de 95%, considerou-se a QVRS baixa. O total de variáveis utilizadas nos ajustes produziu razões de chances significantes na quantificação do risco de o adolescente vir a apresentar QVRS baixa.

Os pontos de cortes definidos para classificar o nível da QVRS em muito alto, alto, baixo e muito baixo foram definidos a partir dos quartis. Por exemplo, o domínio satisfação situa-se entre 17 e 85. Logo, têm-se  $85-17 = 69$  unidades entre o valor mínimo e o máximo. Uma vez dividindo-se por quatro (quartis) ter-se-ão  $69/4 = 17,25$  (aproximadamente 17). Dessa maneira, tem-se o 1º quartil dado pelos valores do escore situado entre o valor mínimo

(17) mais o tamanho do intervalo ( $69/4 = 17,25 = 17$ ). Logo, o primeiro quartil fica entre 17 e  $17+17 = 34$ . O segundo quartil entre 35 e  $34+17 = 51$ , e assim por diante, seguindo essa lógica para os demais intervalos (Tabela 1).

Tabela 1 - Distribuição dos níveis de Qualidade de Vida Relacionada à Saúde total e por domínios de adolescentes com DM1\*. Recife, PE, Brasil, 2014

Níveis de qualidade de vida	Domínios			Total
	Satisfação	Impacto	Preocupação	
Muito alto	17 – 34	22 – 44	11 – 22	50 – 100
Alto	35 – 51	45 – 66	23 – 33	101 – 150
Baixo	52 – 68	67 – 88	34 – 44	151 – 200
Muito baixo	69 – 85	89 – 110	45 – 55	201 – 250

\*DM1 = Diabetes mellitus tipo 1

Para a análise múltipla foi aplicado o Modelo de Regressão Logística com três variáveis explicativas (sociodemográficas, clínicas e bioquímicas), considerando como variável desfecho a QVRS do adolescente com DM1. Se mais de uma variável é ajustada ao mesmo tempo em um modelo de regressão logística, o processo de estimação do próprio modelo busca selecionar o menor conjunto possível de variáveis explicativas, ou seja, que melhor explica a variável desfecho, que é a ocorrência de baixa QVRS.

O risco de os adolescentes terem QVRS total, ou por domínio alta ou baixa, foi calculado pela razão de chance (OR) em função de variáveis explicativas (variáveis sociodemográficas, clínicas e bioquímicas) e a variável desfecho (escores dos domínios do IQVJD e escore total). A variável desfecho foi recategorizada em apenas duas dimensões: 0 – “baixa”, a qual equivale às categorias originais “baixa” e “muita baixa”; e 1 – “alta”, que corresponde às categorias originais “alta” e “muita alta”. A categoria “baixa” da variável desfecho está associada aos escores baixos do IQVJD e, portanto, reflete QVRS alta. A categoria “alta” – que reflete a variável desfecho – está associada aos escores altos do instrumento, o que indica QVRS baixa. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, processo nº 165.227/2012

## Resultados

Dos 92 (100%) adolescentes, 50 (54,3%) eram do sexo masculino. A média de idade foi de 14,6 anos e desvio-padrão (DP) de 2,9. Quanto à cor/etnia, 46,7% eram brancos. Os participantes eram, em sua maioria, solteiros (96,7%). Em relação ao grau de escolaridade, 53,3% tinham ensino fundamental. Houve equivalência entre os participantes pertencentes às classes econômicas B2, C1 e C2.

O tempo médio de diagnóstico foi de 6,8 anos (DP=4,5 anos) e média da idade do surgimento dos primeiros sintomas de 7,6 anos (DP=4 anos). Constatou-se que 96,7% não

tinham registro de doenças relacionadas ao DM1, e 87% de complicações crônicas. Constatou-se que um terço dos adolescentes não tinham antecedentes de internação pelo menos uma vez no ano anterior. Em relação ao tratamento medicamentoso, a maioria dos adolescentes (59,8%) utilizava quatro ou mais doses diárias de insulina. Do total dos participantes, 88% realizavam automonitorização glicêmica domiciliar diariamente, sendo que 51,1% o faziam de uma a três vezes. A média de hipoglicemias e hiperglicemias foi superior a duas no mês que antecedeu a coleta de dados. Da totalidade de adolescentes, apenas 18,5% apresentaram hemoglobina glicada (HbA1c) controlada, 25% e 18,5% tinham a glicemia plasmática pré-prandial e pós-prandial com bom controle, respectivamente.

A análise da confiabilidade do instrumento para a população do estudo, realizada por meio do cálculo do coeficiente  $\alpha$  de Cronbach, indicou um índice de 0,85. Os resultados da avaliação da QVRS total e por domínios após a aplicação do IQVJD estão apresentados na Tabela 2. Os escores médios da QVRS total e seus respectivos domínios (satisfação, impacto e preocupação) estão mais próximos dos escores mínimos, o que caracteriza alta QVRS. O domínio impacto foi o que apresentou o maior valor médio (53,0), indicando baixa QVRS.

Tabela 2 - Distribuição dos escores da qualidade de vida total e por domínios de adolescentes com DM1\*. Recife, PE, Brasil, 2014

Variáveis	Média	Desvio -Padrão	Mínimo	Máximo
Qualidade de vida total	117,5	20,1	79,0	174,0
Domínio satisfação	38,6	9,3	20,0	65,0
Domínio impacto	53,0	10,4	34,0	84,0
Domínio preocupação	25,8	6,6	13,0	40,0

\*DM1 = Diabetes mellitus tipo 1

Ressalta-se que os itens com maiores pontuações para cada domínio foram: satisfação (A2, A5 e A6), impacto (B20, B21 e B22) e preocupação (C3, C5 e C7), conforme mostra a Tabela 3.

Em relação às variáveis sociodemográficas, a classe econômica mostrou diferenças estatisticamente significantes entre os escores da QVRS total ( $p$ -valor =0,02) e o domínio impacto ( $p$ -valor =0,009). Para este domínio, constatou-se que a classe econômica B2 ( $M = 48,1$ ) difere das classes C2 e D, sendo que essas últimas apresentam escores mais elevados no domínio em questão ( $M = 57,2$  e  $M = 61,4$ , respectivamente), o que sugere pior qualidade de vida. Quando se compara a classe econômica D com a C2, para QVRS total, obteve-se maior comprometimento do escore total para os participantes categorizados na classe D ( $M=132,2$ ), quando comparados aos da classe B2 ( $M = 108,0$ ).

Quanto às variáveis clínicas, no que concerne à presença de complicações relacionadas ao DM1 foram identificadas diferenças estatisticamente significantes para o escore QVRS

total (p-valor =0,004) e para o domínio impacto (p-valor =0,002). Esses resultados indicam maior comprometimento da QVRS total e maior impacto no cotidiano dos pacientes que apresentavam complicações associadas à doença.

No tocante à ocorrência de internações no último ano, foram identificadas diferenças significantes para o escore QVRS total (p-valor =0,01) e para os domínios satisfação (p-valor =0,01) e preocupação (p-valor =0,02). Desse modo, os participantes que tiveram uma ou mais internações obtiveram pontuações mais elevadas, o que sugere maior prejuízo da QVRS total, além de insatisfação e aumento da preocupação para os participantes que haviam sido hospitalizados no último ano.

Quanto ao número de aplicações diárias de insulina foram constatadas diferenças estatisticamente significantes em relação ao escore de QVRS total (p-valor =0,02) e ao domínio satisfação (p-valor =0,01). Esses resultados mostram que os adolescentes que utilizavam quatro ou mais aplicações diárias apresentaram maior comprometimento da QVRS total e maior insatisfação. Resultados semelhantes foram encontrados em relação à variável automonitorização domiciliar, para a qual foram verificadas diferenças estatisticamente significantes para a QRS total (p-valor = 0,03) e para o domínio satisfação (p-valor =0,02).

No que se refere às variáveis bioquímicas, a análise bivariada evidenciou diferenças estatisticamente significantes nos escores do domínio preocupação para as variáveis hemoglobina glicada e glicemia plasmática pós-prandial, p-valor =0,002 e p-valor =0,02, respectivamente. Esse resultado sugere que os adolescentes que obtiveram valores indicativos de mau controle glicêmico apresentaram escores mais elevados no domínio preocupação. Também foram verificadas diferenças estatisticamente significantes nos escores de QVRS total relativos aos níveis de triglicérides (p-valor =0,03). A análise estatística evidenciou que os participantes que apresentaram

valores de triglicérides aumentados mostraram maior comprometimento da QVRS total.

Em relação aos resultados da autoavaliação da saúde comparada aos pares saudáveis, verificou-se que 43,5% a consideraram boa e 19,6% ruim. Foram identificadas diferenças estatisticamente significantes para os escores de QVRS total e para os três domínios. Esses resultados indicaram que os adolescentes que avaliaram sua saúde como ruim apresentaram maior comprometimento da QVRS total.

A Tabela 4 mostra os valores ajustados, no modelo de regressão logística, das razões de chance para as variáveis sociodemográficas, clínicas e bioquímicas dos adolescentes em função de sua QVRS. Cabe destacar que foi considerada QVRS baixa quando se obteve escore igual a 1 para cada variável resposta do IQVJD e seus três domínios.

Para o domínio satisfação é possível comprovar que os homens têm nove vezes mais chances (OR=9,000) de apresentar QVRS baixa (ou seja, classificação "alta" na variável resposta) do que as mulheres. Os adolescentes solteiros têm 10 vezes mais chances de ter uma QVRS baixa do que aqueles que são casados ou estão em união consensual. Os participantes com nível de educação formal restrito ao ensino fundamental e médio têm, aproximadamente, 7,3 e 12,7, respectivamente, mais chances de terem QVRS baixa em comparação com os adolescentes que cursavam o ensino superior (Tabela 4).

A avaliação dos fatores bioquímicos permite concluir que os adolescentes que apresentaram níveis de HbA1c elevados têm 11 vezes mais chances de terem QVRS total baixa; aqueles que têm os níveis de glicemia plasmática (pré e pós-prandial) elevados apresentaram, aproximadamente, oito vezes mais chances de terem QVRS baixa. Por fim, os indivíduos que tinham valores de triglicérides alterados apresentaram 5,5 vezes mais chances de terem QVRS baixa. Resultados semelhantes foram encontrados para os domínios impacto e preocupação, bem como para a QVRS total (Tabelas 4 e 5).

Tabela 3 - Distribuição dos itens com maior pontuação no IQVJD\* por domínio. Recife, PE, Brasil, 2014

Domínios do IQVJV*	Itens	Média ± DP <sup>†</sup> Mediana – Moda (1 - 5)
<b>Satisfação</b>	A2- Quanto você está satisfeito com o tempo que gasta para fazer exames de laboratório e fundo de olho?	2,7±1,1 3-2
	A5- Quanto você está satisfeito com as possibilidades de variar os alimentos na sua dieta?	2,9±1,2 3-2
	A6- Quanto você está satisfeito com a interferência causada pelo seu diabetes em sua família?	2,6±1,1 3-2
<b>Impacto</b>	B20- Com que frequência você acha que seus pais te protegem muito?	4,4±0,9 5-5
	B21- Com que frequência você acha que seus pais se preocupam demais com seu diabetes?	4,6±0,8 5-5
	B22- Com que frequência acha que seus pais agem como se o diabetes fosse uma doença deles e não sua?	3,5±1,5 4-5
<b>Preocupação</b>	C3- Com que frequência você se preocupa em não conseguir o emprego que quer?	3,1 ±1,4 3-3
	C5- Com que frequência você se preocupa se terminará seus estudos?	3,7±1,4 4-5
	C7- Com que frequência você se preocupa se vai ter as complicações de seu diabetes?	3,1±1,6 3-5

\*IQVJV = Instrumento de Qualidade de Vida para Jovens Diabéticos (IQVJD); <sup>†</sup>DP = Desvio-padrão

Tabela 4 - Avaliação das variáveis sociodemográficas associadas à Qualidade de Vida Relacionada à Saúde dos adolescentes com DM1\*. Recife, PE, Brasil 2014

Variáveis	Parâmetros	Domínios do Instrumento Qualidade de Vida para Jovens Diabéticos							
		Satisfação		Impacto		Preocupação		Total	
		OR†	I.C.‡ (95%)	OR†	I.C.‡ (95%)	OR†	I.C.‡ (95%)	OR†	I.C.‡ (95%)
Sexo	Feminino (R)§	--	--	--	--	--	--	--	--
	Masculino	<b>9,0</b>	3,63 22,7	<b>7,3</b>	3,1 17,2	<b>11,5</b>	4,1 31,9	<b>11,5</b>	4,1 31,5
Cor/etnia	Amarela (R)§	--	--	--	--	--	--	--	--
	Branca	<b>7,6</b>	3,0 19,3	<b>6,2</b>	2,6 14,6	<b>6,0</b>	2,5 14,2	<b>13,0</b>	4,0 42,1
	Negra	--	--	--	--	--	--	--	--
	Parda	<b>8,5</b>	3,0 23,9	<b>8,5</b>	3,0 23,9	<b>8,5</b>	3,0 23,9	<b>11,7</b>	3,6 37,9
Estado civil	Casado/união cons. (R)§	--	--	--	--	--	--	--	--
	Solteiro	<b>10,1</b>	4,9 20,9	<b>7,9</b>	4,1 15,2	<b>7,8</b>	4,0 15,1	<b>13,7</b>	6,0 31,3
Escolaridade	Ensino Superior (R)§	--	--	--	--	--	--	--	--
	Ensino Fundamental	<b>7,3</b>	3,1 17,2	<b>7,3</b>	3,1 17,2	<b>7,3</b>	3,1 17,2	<b>9,0</b>	3,6 22,7
	Ensino Médio	<b>12,7</b>	3,9 41,0	<b>9,2</b>	3,3 25,9	<b>9,0</b>	3,2 25,3	<b>39,0</b>	5,4 283,9

\*DM1 = Diabetes mellitus tipo 1; †OR = Odds Ratio ajustado a partir do modelo de regressão logística. Todos os valores de OR marcados em negrito são significantes ao nível de 5%; ‡I.C. = Intervalo de Confiança; §R = referência comparativa para as interpretações das razões de chance

Tabela 5 - Avaliação das variáveis clínicas e bioquímicas associadas à Qualidade de Vida Relacionada à Saúde dos adolescentes com DM1\*. Recife, PE, Brasil 2014

Variáveis	Parâmetros	Domínios do Instrumento Qualidade de Vida para Jovens Diabéticos							
		Satisfação		Impacto		Preocupação		Total	
		OR†	I.C.‡ (95%)	OR†	I.C.‡ (95%)	OR†	I.C.‡ (95%)	OR†	I.C.‡ (95%)
Medicamento: intermediária	Não (R)§	--	--	--	--	--	--	--	--
	Sim	<b>8,3</b>	3,8 18,1	<b>7,1</b>	3,4 14,9	<b>9,7</b>	4,2 22,4	<b>15,0</b>	5,4 41,3
Medicamento (dose): ação rápida	Não (R)§	--	--	--	--	--	--	--	--
	Sim	<b>6,6</b>	3,0 14,5	<b>5,6</b>	2,6 11,9	<b>16,3</b>	5,1 52,4	<b>12,0</b>	4,3 33,3
Medicamento (dose): ação longa	Não (R)§	--	--	--	--	--	--	--	--
	Sim	<b>25,0</b>	3,4 184,5	<b>12,0</b>	2,8 50,8	<b>7,7</b>	2,3 25,5	<b>25,0</b>	3,4 184,5
Medicamento (dose): ação ultrarrápida	Não (R)§	--	--	--	--	--	--	--	--
	Sim	<b>28,0</b>	3,8 205,8	<b>13,5</b>	3,2 56,8	<b>6,2</b>	2,2 18,0	<b>28,0</b>	3,8 205,8
Hemoglobina glicada	Controlada (R)§	--	--	--	--	--	--	--	--
	Alterada	<b>8,4</b>	4,0 17,4	<b>8,4</b>	4,0 17,4	<b>6,4</b>	3,3 12,5	<b>11,3</b>	5,0 26,1
Glicemia pré-prandial	Controlada (R)§	--	--	--	--	--	--	--	--
	Alterada	<b>8,9</b>	4,0 19,3	<b>6,7</b>	3,3 13,4	<b>8,7</b>	4,0 19,0	<b>10,3</b>	4,5 23,9
Glicemia pós-prandial	Controlada (R)§	--	--	--	--	--	--	--	--
	Alterada	<b>8,4</b>	4,0 17,4	<b>7,3</b>	3,6 14,7	<b>8,2</b>	4,0 17,2	<b>11,3</b>	5,0 26,1
Colesterol Total	Desejável (R)§	--	--	--	--	--	--	--	--
	Límitrofe	<b>16,0</b>	2,1 120,6	--	--	<b>7,5</b>	1,7 32,8	--	--
	Aumentado	<b>6,4</b>	2,5 16,4	<b>6,4</b>	2,5 16,4	<b>11,3</b>	3,5 36,9	<b>11,3</b>	3,5 36,9
Lipoproteína de alta densidade	Desejável (R)§	--	--	--	--	--	--	--	--
	Acima do desejável	<b>12,2</b>	4,9 30,4	<b>12,2</b>	4,9 30,4	<b>8,3</b>	3,8 18,1	<b>64,0</b>	8,9 461,3
Lipoproteína de baixa densidade	Desejável (R)§	--	--	--	--	--	--	--	--
	Límitrofe	<b>7,3</b>	2,2 24,5	<b>7,3</b>	2,2 24,5	<b>7,3</b>	2,2 24,5	<b>24,0</b>	3,2 177,4
	Aumentado	<b>10,0</b>	1,3 78,1	--	--	--	--	--	--
Triglicerídeos	Desejável (R)§	--	--	--	--	--	--	--	--
	Límitrofe	<b>5,5</b>	1,2 24,8	<b>12,0</b>	1,6 92,3	--	--	<b>12,0</b>	1,6 92,3

\*DM1 = Diabetes mellitus tipo 1; †OR = Odds Ratio ajustado a partir do modelo de regressão logística. Todos os valores de OR marcados em negrito são significantes ao nível de 5%; ‡I.C. = Intervalo de Confiança; §R = referência comparativa para as interpretações das razões de chance

De acordo com as Tabelas 4 e 5, as variáveis sociodemográficas, clínicas e bioquímicas estão associadas à QVRS total e por domínio para os adolescentes com DM1 investigados.

## Discussão

Este estudo mostrou que os escores médios da QVRS total e seus respectivos domínios estavam mais próximos dos escores mínimos, o que indica que, de modo geral, os adolescentes com DM1 investigados têm alta QVRS. No entanto, os participantes do sexo masculino, solteiros e com nível de hemoglobina glicada elevado têm maiores chances de apresentar QVRS rebaixada. Nessa direção, ao avaliar a QVRS dos adolescentes com DM1 em seguimento ambulatorial, é preciso considerar as evidências aqui apresentadas para subsidiar programas de educação em diabetes centrados nessas características peculiares a essa etapa do desenvolvimento e focados na promoção da qualidade de vida. Esses resultados confirmam a originalidade deste estudo e a sua contribuição para o avanço do conhecimento necessário para fundamentar o processo educativo<sup>(4)</sup>.

A percepção sobre QVRS total e seus respectivos domínios desses adolescentes que residem na região nordeste foi similar aos resultados encontrados em estudo realizado no sudeste<sup>(15)</sup>. Tal achado sugere que, mesmo em um país com dimensão continental, formação histórica e social multicultural como o Brasil, a percepção da QVRS se mantém semelhante em diferentes regiões.

Estudo realizado com adolescentes portugueses com DM encontrou alta QVRS, em contraste com pesquisa realizada em países orientais, que evidenciaram que a QVRS variou entre moderada e baixa<sup>(16)</sup>. No que concerne aos itens mais pontuados em cada domínio, as insatisfações concentraram-se: no tempo despendido para a realização dos exames laboratoriais e de fundo de olho, bem como nas possibilidades de substituir os alimentos na dieta e lidar com as demandas que a doença impõe na dinâmica familiar. Quanto ao domínio impacto, os itens mais pontuados foram aqueles relacionados à atitude superprotetora dos pais e sua preocupação excessiva com o controle glicêmico dos filhos. Nesse sentido, educar os membros da família sobre como solucionar problemas e resolver conflitos de forma eficaz pode favorecer o manejo do diabetes e facilitar o controle glicêmico, possibilitando reduzir o sofrimento relacionado ao diabetes e, conseqüentemente, melhorar a qualidade de vida<sup>(17)</sup>. Esse processo deve ser contínuo durante toda a infância e adolescência.

No domínio preocupação o item mais pontuado foi relacionado a conseguir concluir os estudos. Esses resultados sugerem participação excessiva dos pais no cuidado com o filho e insegurança do adolescente

quanto à sua competência pessoal para levar a termo a sua formação escolar e enfrentar possíveis situações de discriminação no ambiente escolar, o que encontra apoio em outras pesquisas sobre o assunto<sup>(3,8)</sup>.

Ao analisar a alta QVRS observada entre os adolescentes com DM1, é preciso considerar que os participantes estavam inseridos em um centro de referência no atendimento ao diabetes, o qual dispõe de equipe multidisciplinar composta por enfermeiros, médicos, nutricionistas, odontólogos, psicólogos, assistentes sociais e educador físico. Esse centro dispõe, ainda, de recursos de apoio tais como: grupos terapêuticos para adolescentes com DM1, uma cozinha experimental para ensino de preparação de alimentos dietéticos, além de um projeto de reabilitação cardiorrespiratória por meio da promoção de atividade física.

Ao considerar os resultados da autoavaliação da saúde dos adolescentes com DM1 comparada com a de seus pares saudáveis, observou-se que aqueles que avaliaram sua QVRS como ruim também apresentaram maior comprometimento da QVRS total. Tal fato indica que, apesar da cronicidade do diabetes e das nuances que envolvem o manejo da doença, os adolescentes investigados perceberam-se saudáveis. Esses resultados mostram a necessidade de prover permanente adaptação para o adequado manejo do DM1. Dessa maneira, o adolescente vê-se confrontado com a constante necessidade de se ajustar, além de incorporar os aspectos relacionados ao processo saúde-doença-cuidado e ao impacto dessa condição no seu cotidiano. Relações positivas entre QVRS e autopercepção também foram reportadas em outra investigação<sup>(15)</sup>. Os resultados mostram a importância de oferecer suporte aos pacientes com DM1, orientando-os a realizar o tratamento de forma adequada para reduzir o risco de complicações agudas e crônicas, e propiciar a melhora da qualidade de vida, estimulando a participação constante em programas de educação<sup>(4)</sup>.

A análise múltipla indicou que a QVRS de adolescentes com DM1 está associada à variável sexo. Estudo de revisão mostrou que as meninas com a doença sofrem mais controle educacional coercitivo por parte da cultura e da família quando comparadas aos meninos, e essa condição mostrou ser um fator negativo em relação à qualidade de vida das adolescentes<sup>(3)</sup>. Outra pesquisa também mostrou que as meninas referiram maior impacto e mais preocupações do que os meninos<sup>(11)</sup>. Outro estudo apontou que adolescentes do sexo feminino apresentaram melhor QVRS em todas as dimensões da escala IQVJD, à exceção do domínio impacto<sup>(16)</sup>.

A relação entre QVRS e classe econômica foi investigada por estudo conduzido na Alemanha, que constatou que o baixo nível socioeconômico foi significativamente associado a desfechos desfavoráveis no controle do DM1, apesar dos

cuidados de saúde serem disponibilizados gratuitamente<sup>(18)</sup>, o que pode afetar negativamente a qualidade de vida. O presente estudo mostrou diferenças estatisticamente significantes para QVRS total ( $p$ -valor=0,02) e para o domínio impacto ( $p$ -valor =0,009). No entanto, outra pesquisa não mostrou associação significativa entre nível socioeconômico e qualidade de vida dos adolescentes<sup>(11)</sup>. Crianças e adolescentes com DM1, pertencentes a estratos socioeconômicos mais desprivilegiados, podem ser mais suscetíveis a complicações resultantes da doença<sup>(18)</sup>. Além disso, a maior frequência das complicações resultantes do diabetes contribui para a redução da expectativa de vida e da QVRS, conforme mostrou a análise bivariada realizada nesse estudo.

A associação entre duração da doença, tempo de tratamento e QVRS tem sido alvo de discussões em pesquisas nacionais e internacionais. Neste estudo, a associação para essas variáveis não evidenciou diferenças estatisticamente significantes nas análises bi e multivariada, o que é corroborado por outros autores<sup>(11,16,19)</sup>. Contudo, investigação semelhante revelou associações significantes<sup>(12)</sup>, o que sugere que essa variável merece ser alvo de investigações futuras. A idade ao diagnóstico não se mostrou associada significativamente à QVRS total e seus domínios, em concordância com outro estudo<sup>(11)</sup>.

Os resultados apresentados avançam no conhecimento sobre QVRS em adolescentes com DM1, ao apontar que determinadas características individuais e de controle glicêmico estão associadas à percepção da qualidade de vida. Os ajustes no modelo logístico utilizado forneceram evidências sobre a quantificação do risco de o adolescente vir a ter qualidade de vida rebaixada, uma vez que os fatores de risco (sexo, estado civil, escolaridade e hemoglobina glicada) podem influenciar a QVRS dos adolescentes com DM1. Este estudo também encontrou diferenças estatisticamente significantes para todos os domínios da escala, bem como para o escore total da QVRS. Os efeitos protetores do tratamento intensivo em DM1 são conhecidos, apesar do aumento dos valores de HbA1c ao longo dos anos de seguimento. No entanto, ainda existe uma lacuna entre a evidência clínica e a prática diária, uma vez que a meta terapêutica é difícil de ser alcançada e mantida ao longo dos anos de evolução da doença. Isso se deve às inúmeras barreiras que o controle do diabetes impõe, como a ocorrência e o temor de eventos hipoglicêmicos, a complexidade e o dia a dia do tratamento, a necessidade de monitoramento e de ajustes frequentes das doses de insulina, o que impacta a qualidade de vida dos adolescentes<sup>(4)</sup>.

Os resultados ratificam a importância da avaliação da QVRS em adolescentes com DM1 ao apontarem possíveis fatores associados, o que possibilita o planejamento de ações articuladas de prevenção e promoção à saúde. Além disso,

este estudo pode contribuir para o redimensionamento da atenção à saúde, direcionando a atenção dos profissionais de saúde para além da dimensão biológica do cuidado. Entender as repercussões do DM1 sobre a QVRS também é relevante para que os gestores em saúde possam direcionar investimentos e políticas públicas que visem ao incremento da qualidade de vida dos adolescentes com DM1.

Embora tenha sido constatada associação estatisticamente significativa da QVRS e número de internação, presença de complicações, número de aplicações diárias de insulina, automonitorização domiciliar e resultados bioquímicos, acredita-se que as quatro primeiras variáveis, por suas características próprias e consequências imediatas, estejam estritamente relacionadas à baixa QV dos adolescentes com diabetes. Aqueles que se submetem a quatro ou mais aplicações diárias de insulina apresentaram maior comprometimento da QVRS e maior insatisfação<sup>(20)</sup>, bem como aqueles que não realizam automonitorização domiciliar mostraram maior comprometimento da QVRS e maior insatisfação. Esses resultados corroboram estudo anterior, que sugere que as medidas concebidas originalmente para adultos podem não ser suficientemente sensíveis às preocupações encontradas no cotidiano dos adolescentes com DM1. Desse modo, intervenções que reduzam o sofrimento relacionado ao diabetes no curto prazo e promovem a qualidade de vida devem envolver estratégias como reestruturação cognitiva, estabelecimento de metas e resolução de problemas<sup>(7)</sup>.

Quando o adolescente necessita ser hospitalizado, sente-se privado do convívio com os amigos, afasta-se do ambiente escolar, além de separar-se da família, passando a vivenciar sentimentos de dor, angústia e tristeza, o que pode comprometer sua QVRS. Resultados semelhantes ao do presente estudo foram identificados em pesquisa cuja análise bivariada mostrou que a qualidade de vida foi significativamente associada ao número de internações hospitalares<sup>(20)</sup>. Em contrapartida, estudo português evidenciou que os adolescentes com melhor qualidade de vida tiveram maior número de episódios de internação<sup>(16)</sup>.

Por outro lado, estudo multicêntrico mostrou que, quanto menor a hemoglobina glicada, melhor a QVRS, destacando forte associação entre a melhora na qualidade de vida e o controle glicêmico. O referido estudo apontou ainda que fatores comportamentais relacionados ao controle glicêmico, que são potencialmente modificáveis, podem contribuir para implementação de intervenções clínicas para melhorar a QVRS<sup>(21)</sup>.

Recomenda-se a realização de outros estudos que explorem as variáveis sociodemográficas, clínicas e laboratoriais relacionadas à QVRS dos adolescentes com DM1, para que se possa avançar no conhecimento dessa temática. Como limitações da presente investigação destacam-se a inexecutabilidade de generalização e comparação dos

resultados, devido ao desenho do estudo e às diferenças culturais e regionais que afetam a qualidade de vida, incluindo as características do serviço de saúde investigado.

Alguns achados podem inspirar futuras investigações, a partir de novas hipóteses e variáveis, tais como: o número expressivo de adolescentes que apresentaram crises de hipoglicemia e hiperglicemia, a falta de adesão à monitorização da glicemia capilar, as taxas de internação e os valores de exames de controle da doença fora dos padrões de normalidade, a dificuldade para seguimento do plano alimentar, a preocupação com o futuro profissional e a superproteção familiar latente.

## Conclusão

Os resultados deste estudo permitiram concluir que os escores médios da QVRS total e os domínios satisfação, impacto e preocupação estão mais próximos dos escores mínimos, o que caracteriza alta QVRS dos adolescentes com DM1. No entanto, o domínio impacto foi o que se mostrou mais comprometido. Em relação às variáveis sociodemográficas, os adolescentes com DM1 de classe econômica D apresentaram maior comprometimento na QVRS. Quanto às variáveis clínicas e bioquímicas, as complicações relacionadas à doença, número de internações, número de aplicações diárias de insulina, controle glicêmico e de triglicérides mostraram maior comprometimento da QVRS total e maior insatisfação. Os adolescentes que avaliaram sua saúde como ruim evidenciaram maior comprometimento da QVRS total. Na análise de regressão logística, adolescentes do sexo masculino, solteiros, com menor nível de escolaridade e com níveis elevados de HbA1c apresentaram maiores chances de terem QVRS baixa.

Este estudo fornece subsídios para promover a qualidade de vida considerando as particularidades dos adolescentes com DM1, suas características individuais e contexto social, bem como o controle glicêmico almejado para essa fase do desenvolvimento, em conformidade com as diretrizes atuais da educação em diabetes.

## Referências

1. Flora MC, Gameiro MGH. Self-Care of Adolescents with Type 1 Diabetes Mellitus: Knowledge about the Disease. *Rev Enferm Ref.* 2016 mar; ser 4V(8): 17-26. doi: 10.12707/RIV15024.
2. Santana PF, Oliveira LCB, Maia RS, Rocha NSPD. Assessment of quality of life among adolescents with Type I diabetes mellitus in a university hospital. *Adolesc Saúde.* [Internet]. 2016 [cited Mar 30, 2018];13(2): 24-32. Available from: [http://www.adolescenciaesaude.com/detalhe\\_artigo.asp?id=554#](http://www.adolescenciaesaude.com/detalhe_artigo.asp?id=554#)
3. Cruz DSM, Collet N, Nóbrega VM. Quality of life related to health of adolescents with dm1: an integrative review. *Cienc Saúde Coletiva.* 2018 Mar 10; 23(3): 973-89. doi: 10.1590/1413-81232018233.08002016.
4. American Diabetes Association. Children and adolescents: *Standards of Medical Care in Diabetes – 2018.* *Diabetes Care* 2018;41(Suppl 1): S126-36. doi: 10.2337/dc18-S012.
5. Greco-Soares JP, Dell'Aglio DD. Relations between quality of life and type 1 diabetes mellitus on teenagers. *Contextos Clínicos.* 2016 15; 9(2): 159-67. doi: 10.4013/ctc.2016.92.02
6. Rafael H. Personal identity rebuilding in chronic illness: An Integrative Review. *Rev Port Enferm Saúde Mental.* 2017; (18): 77-84. doi: 10.19131/rpesm.0195
7. Hagger V, Hendrieckx C, Sturt J, Skinner TC, Speight J. Diabetes distress among adolescents with type 1 diabetes: a systematic review. *Curr Diab Rep.* 2016; 16:9. doi: 10.1007/s11892-015-0694-2.
8. Collet N, Batista AFMB, Nóbrega VM, Souza MHN, Fernandes LTB. Self-care support for the management of type 1 diabetes during the transition from childhood to adolescence. *Rev Esc Enferm USP.* 2018; 52:e03376. doi: 10.1590/S1980-220X2017038503376.
9. The WHOQOL group. The World Health Organization quality of life assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization, *Soc Sci Med.* [Internet]. 1995 Nov 10 [cited Jun 30, 2018]; 41(10): 1403-9. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8560308>
10. Faria HTG, Veras VS, Xavier ATF, Teixeira CRS, Zanetti ML, Santos MA. Quality of life in patients with diabetes mellitus before and after their participation in educational program. *Rev Esc Enferm USP.* 2013 Apr; 47(2): 348-54. doi: 10.1590/S0080-62342013000200011.
11. Froisland DH, Graue M, Markestad T, Skriverhaug T, Wentzel-Larsen T, Dahl-Jorgensen K. Health-related quality of life among Norwegian children and adolescents with type 1 diabetes on intensive insulin treatment: a population-based study. *Acta Paediatr.* 2013 Jun 5; 102: 889-95. doi: 10.1111/apa.12312.
12. Abdul-Rasoul M, Alotaibi F, Abdulla A, Rahme Z, Alshawaf F. Quality of life of children and adolescents with type 1 Diabetes in Kuwait. *Med Princ Pract.* 2013 Feb 2015; 22(4): 379-84. doi: 10.1159/000347052
13. Sparapani VC, Fels S, Kamal N, Nascimento LC. Conceptual framework for designing video games for children with type 1 diabetes. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2019;27: e3090. doi: 10.1590/1518-8345.2764.3090.
14. Lacomba-Trejo L, Valero-Moreno S, Casaña-Granell S, Prado-Gascó VJ, Pérez-Marín M, Montoya-Castilla I. Questionnaire on adaptation to type 1 diabetes among children and its relationship to psychological disorders. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2018;26: e3088. doi: 10.1590/1518-8345.2759.3088.

15. Novato TS, Grossi SAA, Kimura M. Quality of life and self-esteem of adolescents with diabetes mellitus. *Acta Paul Enferm*. 2008;30:21(4): 562-7. doi: 10.1590/s0103-21002008000400005.
16. Costa LMFC, Vieira SE. Quality of life of adolescents with type 1 diabetes. *Clinics*. 2015 Mar; 70(3): 173-9. doi: 10.6061/clinics/2015(03)04.
17. Chiang JL, Maahs DM, Garvey KC, Hood KK, Laffel LM, Weinzimer SA, Wolfsdorf JI, Schatz D. Type 1 diabetes in children and adolescents: A position statement by the American Diabetes Association. *Diabetes Care*. 2018; 41(9): 2026-44. doi:10.2337/dci18-0023
18. Mönkemöller K, Müller-Godeffroy E, Lilienthal E, Heidtmann B, Becker M, Feldhahn L, et al. The association between socio-economic status and diabetes care and outcome in children with diabetes type 1 in Germany: the DIAS study (diabetes and social disparities). *Pediatr Diabetes*. 2019;25. doi: 10.1111/pedi.12847.
19. Caferoglu Z, Inanç N, Hatipoglu N, Kurtoglu S. Health-Related Quality of Life and metabolic control in children and adolescents with Type 1 Diabetes Mellitus. *J Clin Res Pediatr Endocrinol*. 2016;8(1): 67-73. doi: 10.4274/jcrpe.2051.
20. Abolfotouh MA, Kamal MM, El-Bourgy MD, Mohamed SG. Quality of life and glycemic control in adolescents with type 1 diabetes and the impact of an education intervention. *Int J Gen Med*. 2011; 4:141-52. doi: 10.2147/IJGM.S16951.
21. Anderson BJ, Laffel LM, Domenger C, Danne T, Phillip M, Mazza C, et al. Factors associated with diabetes-specific health-related quality of life in youth with type 1 diabetes: the Global TEENS Study. *Diabetes Care* 2017;40: 1002-09. doi:10.2337/dc16-1990.

Recebido: 17.09.2018

Aceito: 01.08.2019

---

Autor correspondente:

Maria Lúcia Zanetti

E-mail: zanetti@eerp.usp.br

 <https://orcid.org/0000-0003-1656-6626>

**Copyright © 2019 Revista Latino-Americana de Enfermagem**

Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença Creative Commons CC BY.

Esta licença permite que outros distribuam, remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que lhe atribuam o devido crédito pela criação original. É a licença mais flexível de todas as licenças disponíveis. É recomendada para maximizar a disseminação e uso dos materiais licenciados.