

PERFIL DE CONSUMO DE INSULINA NO BRASIL

ALVES COSTA, Caroline; OLIVEIRA-NASCIMENTO, Laura

carolzinha_acosta@hotmail.com

Centro de Pós – Graduação Oswaldo Cruz

***Resumo:** O objetivo do presente estudo foi delinear o perfil de consumo de insulina por diabéticos beneficiados por uma operadora de saúde, no período de 2012. Neste programa, 361 pacientes de ambos os sexos e todas as faixas etárias adquiriram insulina no período estudado. A análise revelou que as insulinas mais prescritas foram a de ação lenta e intermediária, onde o tempo de ação da insulina acaba reduzindo o número de aplicações por dia e facilitando a adesão do paciente ao tratamento. A insulina humana foi a mais prescrita, provavelmente pelo preço mais acessível e distribuição gratuita pelo Programa Farmácia Popular. Esse tipo de estudo realizado neste artigo é escasso na literatura, principalmente relacionado ao Brasil, e poderá contribuir para maior entendimento das escolhas dos receituários.*

Palavras – Chave: Diabetes, Insulina, Pacientes

***Abstract:** This study aimed to profile the insulin consumption by diabetic patients from a health insurance program in 2012. 361 patients were benefited with insulin in this period. The analysis showed that rapid and long-acting insulin were the most prescribed ones. These types reduce the number of insulin applications and increase patient compliance. Human insulin was the most prescribed, probably due to lower price and free distribution by the Popular Pharmacy Program. This type of study is scarce, especially in Brazil, and it can contribute to a better understanding of medical prescriptions.*

Keywords: Diabetes, Insulin, Patients

1 INTRODUÇÃO

O diabetes mellitus é uma doença crônica caracterizada pela falta ou má absorção de insulina, provocando altas taxas de açúcar no sangue. Os tipos de diabetes mais frequentes são o diabetes tipo 1 e o tipo 2. O tipo 1 é o mais agressivo, pois o indivíduo não tem produção de insulina devido a destruição das células beta das ilhotas de Langherans. A falta de insulina impede a internalização de glicose, aumentando a glicemia. Este tipo de diabetes representa 10 a 20 % dos casos e a maioria dos indivíduos atingidos são crianças e adolescentes. A falta de insulina é revertida pela injeção de insulina comercial geralmente na camada adiposa da coxa, parede abdominal ou membros superiores. No diabetes tipo 2, o pâncreas produz insulina em níveis mais elevados que o normal e, com esse excesso, o organismo cria uma resistência aos efeitos da insulina. Este efeito pode ocorrer em crianças e adolescentes, mas geralmente é mais comum após os 30 anos, aumentando a incidência com o avanço da idade. A obesidade é o principal fator de risco do diabetes tipo 2 (SBD, 2007).

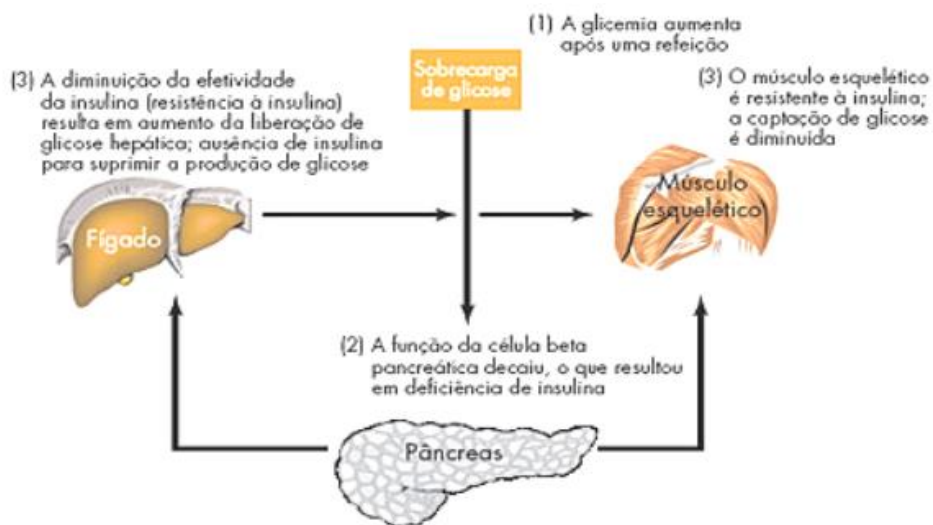


Figura 1. Eventos fisiopatológicos que levam a hiperglicemia – DM tipo 2.

Fonte: MSD – Merck Sharp & Dohme (2006).

Segundo levantamentos feitos pela Vigitel (Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico), em 2011, a tendência de diabetes está crescendo no Brasil. Em homens, o percentual subiu de 4,4%, em 2006, para 5,2%, em 2011. Apesar do aumento, a prevalência de homens que informaram ter a doença continua sendo inferior a das mulheres (6%). O levantamento, que coletou dados nas 26

capitais e no Distrito Federal, revela que 5,6% da população declararam ter a doença, sendo que o autorrelato de diabetes aumenta com a idade da população. O diabetes atinge 21,6% dos idosos (maiores de 65 anos), índice bem maior do que entre a faixa etária de 18 a 24 anos (0,6%). (Tabela 1).

Tabela 1 Prevalência do Diabetes por idade

<i>Idade</i>	<i>Geral (%)</i>	<i>Masculino (%)</i>	<i>Feminino (%)</i>
18 a 24	0,6	0,5	0,7
25 a 34	1,1	1,3	1,0
35 a 44	3,4	2,4	4,2
45 a 54	8,9	9,7	8,3
55 e 64	15,2	14,6	15,8
65 e mais	21,6	23,0	20,7

Fonte: Vigitel (2011)

Tabela 2 Prevalência do Diabetes por capitais

<i>Capitais</i>	<i>Total (%)</i>	<i>Masculino (%)</i>	<i>Feminino (%)</i>
Aracaju	5,6	4,2	6,9
Belém	5,3	4,6	5,8
Belo Horizonte	5,5	4,1	6,6
Boa Vista	4,6	5,0	4,1
Campo Grande	5,8	4,4	7,1
Cuiabá	5,2	4,2	6,1
Curitiba	4,7	3,2	6,0
Florianópolis	5,9	5,5	6,2
Fortaleza	7,3	8,3	6,5
Goiânia	4,1	4,1	4,2
João Pessoa	4,7	3,5	5,7
Macapá	5,3	5,2	5,3
Maceió	5,5	3,8	6,9
Manaus	4,2	3,4	5,0
Natal	5,8	5,0	6,4
Palmas	2,7	1,9	3,6
Porto Alegre	6,3	5,5	7,0
Porto Velho	4,3	3,6	4,9
Recife	5,8	4,4	6,9
Rio Branco	4,9	5,1	4,7
Rio de Janeiro	6,2	7,3	5,3
Salvador	5,5	5,0	5,9
São Luís	4,7	5,7	3,8
São Paulo	5,9	5,4	6,4
Teresina	5,0	4,8	5,1
Vitória	7,1	5,3	8,6
Distrito Federal	4,7	3,8	5,6

A capital com maior percentual de diabéticos foi Fortaleza (7,3%), seguido de Vitória (7,1%) e Porto Alegre (6,3%). Os menores índices estão em Palmas (2,7%), Goiânia (4,1%) e Manaus (4,2%) (Tabela 2). Os percentuais crescentes de diabetes no país podem estar relacionados ao aumento da obesidade e do excesso de peso, principais fatores de risco para a doença. Contribui, ainda, o aumento da população idosa e dos testes para diagnóstico (VIGITEL, 2011).

O tratamento para diabetes engloba o conjunto de medidas para o estilo de vida saudável, (interrupção de tabagismo, aumento da atividade física, dieta) e o uso de medicamentos. A modificação do estilo de vida pode regularizar os níveis glicêmicos em pacientes com DM2. Quando não ocorre a reversão do quadro são utilizados hipoglicemiantes orais, seguidos de insulina se os primeiros não são suficientes (FIGUEIREDO, 2005). A preferência do tipo de medicamento deve levar em consideração: a glicemia e hemoglobina glicosilada do paciente; a ação anti-hiperglicemiante do medicamento; o efeito sobre o peso e idade; doenças associadas; interações medicamentosas, reações adversas e contra-indicações. (VIGGIANO, 2003). A insulino terapia deve ser instituída a todo paciente com DM1 e, aos com DM2 resistentes aos antidiabéticos orais ou com mau controle glicêmico, sendo esta última condição evidenciada pela perda acentuada de peso em um pequeno espaço de tempo. A insulina ainda tem aplicação na ocorrência de infecções graves, acidente vascular cerebral, infarto agudo do miocárdio, ou cirurgias, onde seu uso melhora o prognóstico e diminui a mortalidade cardiovascular em 30% (MALMBERG, 1997). Existem quatro tipos de insulina, de acordo com sua origem: a humana; a bovina, que difere da humana em três aminoácidos e, portanto, a mais antigênica; a porcina, que difere da humana em apenas um aminoácido, sendo pouco antigênica; e os análogos sintéticos da insulina. Futuramente, é provável que as insulinas humanas e seus análogos sejam as únicas disponíveis. (PINTO; OLIVEIRA, 2004). As insulinas também são classificadas de acordo com o tempo e rapidez de sua ação. A insulina de ação rápida e curta é também conhecida como insulina regular. Sua ação começa por volta dos 30 minutos após a aplicação, com pico entre 2 e 4 horas e duração entre 4 e 6 horas. Este tipo é utilizado em emergências nas crises de cetoacidose, coma ou cirurgias. Já a insulina de ação intermediária começa a agir entre 1 e 3 horas, com atividade máxima entre 5 e 7 horas e duração até 18 horas. Este tipo pode ser usado juntamente com a insulina de ação rápida para um controle mais rígido da glicemia. A insulina de ação lenta ou ultra lenta tem o início de ação entre 1 e 2 horas depois da aplicação. Seu efeito nas primeiras 6 horas é muito reduzido, porém sua duração varia entre 14 e 24 horas. Essas não apresentam um pico de

ação, pois tendem a apresentar uma ação sustentada longa e lenta. Por fim, a insulina ultra rápida começa a exercer sua ação em até 20 minutos após a aplicação, tendo pico máximo entre 1 e 3 horas e duração do seu efeito entre 3 e 6 horas. Geralmente são combinadas com as insulinas de ação lenta para ampliar seu espectro de ação e são usadas para cobertura das refeições (Tabela 3) (PORTAL DO DIABETES, 2006).

Tabela 3 Insulinas disponíveis no mercado

Nome /Fabricante	Início	Pico	Duração	Método de Fabricação
Ação ultra-rápida				
Humalog (lispro) Eli Lilly	15 Minutos	1 - 1,5 horas	5 horas	Obtida por Tecnologia do DNA Recombinante
NovoRapid (aspart) Novo Nordisk	10 - 20 minutos	1 - 3 horas	3 - 5 horas	Obtida por Tecnologia do DNA Recombinante
Apidra (glulisina) Sanofi-Aventis	15 minutos	1 hora	6 horas	Obtida por Tecnologia do DNA Recombinante
Ação rápida – Regular				
Humulin R Eli Lilly	30 - 60 minutos	2 - 3 horas	4 - 12 horas	Obtida por Tecnologia do DNA Recombinante
Novolin R Novo Nordisk	30 minutos	1 - 3 horas	8 horas	Obtida por Tecnologia do DNA Recombinante
Ação Intermediária – NPH				
Humulin N Eli Lilly	1 - 2 horas	5 - 7 horas	18 horas	Obtida por Tecnologia do DNA Recombinante
Novolin N Novo Nordisk	1,5 hora	6 - 7 horas	18 horas	Obtida por Tecnologia do DNA Recombinante
Ação Lenta				
Lantus (Glargina) Sanofi-Aventis	1 - 2 horas	Não há	24 horas	Obtida por Tecnologia do DNA Recombinante
Levemir (Detemir) Novo Nordisk	3 - 4 horas	Não há	14 horas	Obtida por Tecnologia do DNA Recombinante

Antes da metade da década de 1970, as apresentações comerciais de insulina tinham pró-insulina, substâncias semelhantes ao glucagon, polipeptídeos pancreáticos, somatostatina e peptídeos intestinais vasoativos. Esses contaminantes foram retirados com a introdução de insulinas suínas monocomponentes (DAVIS, 2005). Com a modernização dos processos de produção, como a cromatografia, obteve-se um hormônio de melhor qualidade e de menos imunogenicidade (WALSH, 2003).

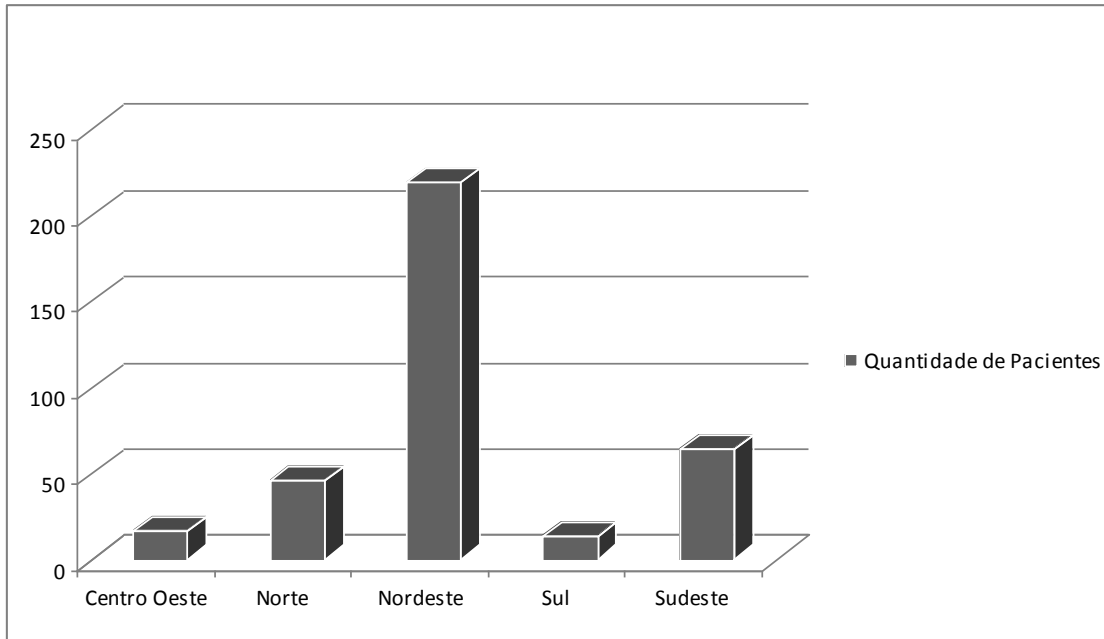
Atualmente é possível produzir insulina artificial com o auxílio da Tecnologia do DNA recombinante, que se baseia na manipulação do DNA para transferência de genes de uma espécie para outra. A bactéria *Escherichia coli* é a célula hospedeira mais comum e os vetores mais utilizados nesta bactéria são os plasmídeos, bacteriófagos e cosmídios. A vantagem desta técnica para a produção de insulina é a eliminação de contaminantes ou agentes infecciosos que possam estar presentes nas proteínas purificadas de animais. Outra vantagem é a diminuição de efeitos adversos por conta da atividade superior se comparado a proteína nativa contribuindo assim para uma maior qualidade de vida aos pacientes (WATSON, 1997).

2 DESENVOLVIMENTO

Foram utilizados dados obtidos em 2012 por uma operadora de saúde que presta serviços em PBM (Programa de Benefício em Medicamentos). O banco de dados continha 361 pacientes de ambos os sexos, de todas as faixas etárias e de todas as regiões do Brasil, com diagnóstico de diabetes mellitus. O objetivo do estudo foi traçar o perfil de consumo de insulina desses pacientes, destacando o tipo mais consumido pelos mesmos e também um maior entendimento sobre a doença.

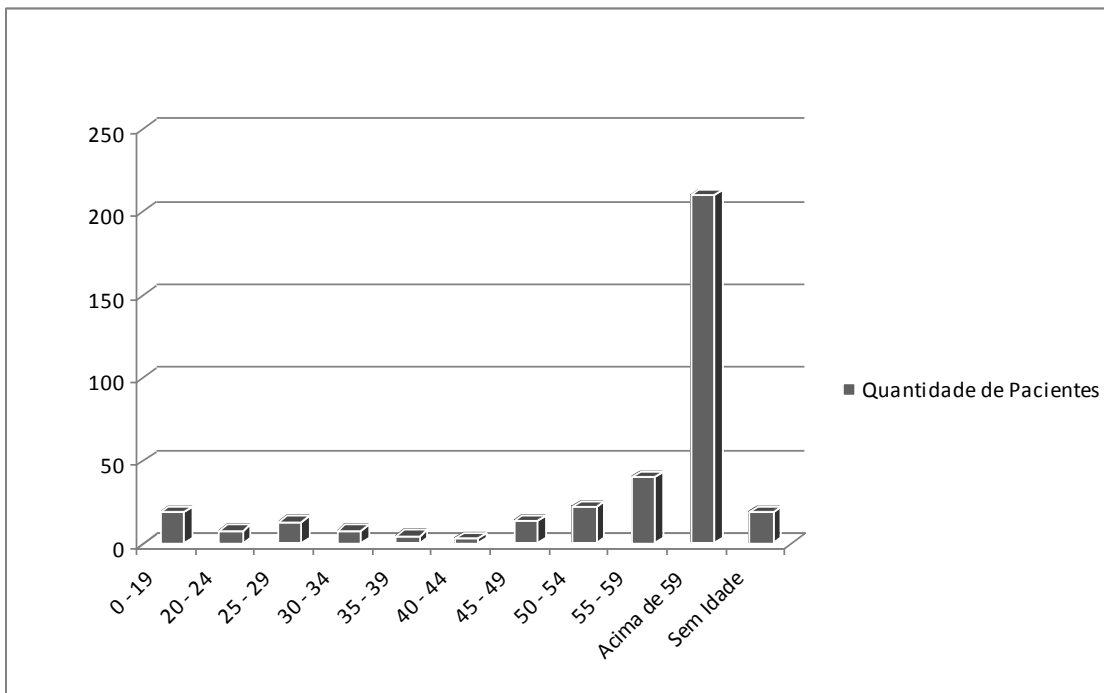
Os dados referentes a prevalência do diabetes na população investigada encontram-se no gráfico 1. Dos 361 pacientes, 17 (4,72%) pertencem a região Centro – Oeste, 46 (12,78%) pertencem a região Norte, 219 (60,83%) pertencem a região Nordeste, 14 (3,89%) pertencem a região Sul e 64 (17,78%) pertencem a região Sudeste. O grande número de pacientes no Nordeste se deve ao fato de que o foco do convênio é nessa região. Como as outras regiões tem um número pequeno de pacientes em relação a sua população, estes serão estudados de maneira conjunta.

Gráfico 1 Quantidade de Pacientes por região do Brasil



Em relação a variável idade, a maior incidência da doença se deu na faixa etária acima dos 59 anos, como esperado e citado anteriormente. Os dados referentes a variável faixa etária encontram-se no gráfico 2.

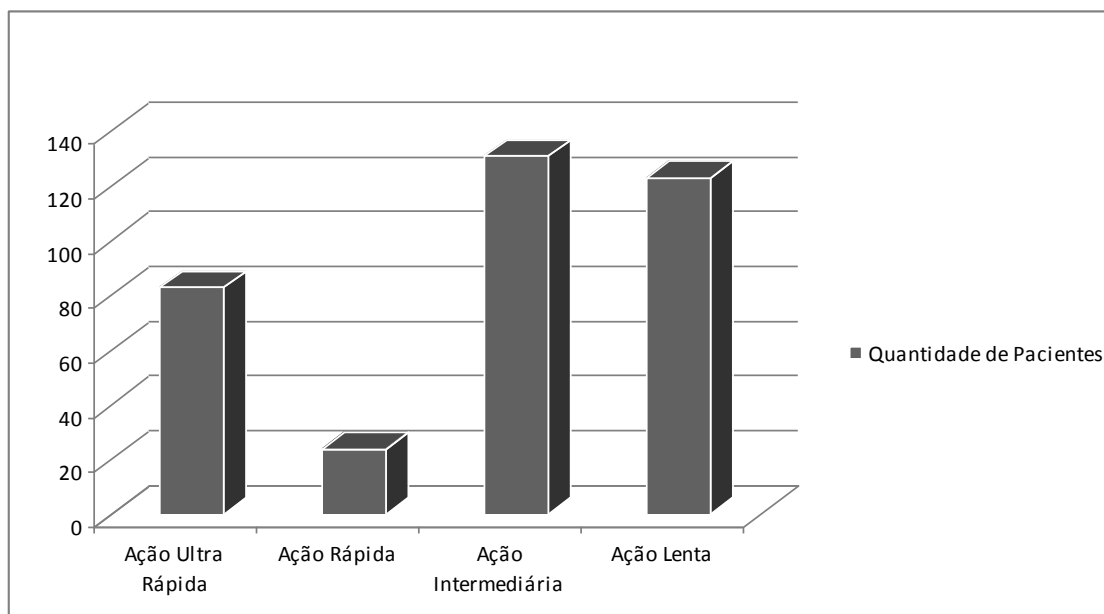
Gráfico 2 Quantidade de Pacientes por faixa etária



A adesão ao tratamento com insulina é fundamental para o controle glicêmico, além de evitar danos maiores a saúde do diabético, como a retinopatia. Dentre os fatores para a não adesão a insulino terapia está seu custo financeiro, duração, frequência de doses e efeitos colaterais.

Neste estudo, para a grande maioria dos pacientes, foram prescritos insulinas de ação intermediária e ação lenta, conforme mostrado no gráfico 3. Essa predileção pode ser explicada pelo tempo de duração do efeito destes tipos de insulina, que podem variar entre 12 e 24 horas. O intervalo de ação facilita a adesão ao tratamento, pois permite um menor número de aplicações diárias do medicamento.

Gráfico 3 Insulina mais utilizada por tipo de ação



O gráfico 4 mostra um maior consumo da insulina Novolin (Humana) do laboratório Novo Nordisk, pertencente ao grupo das insulinas humanas recombinantes de ação rápida. O custo final ao paciente provavelmente explica este número maior de prescrições. A Tabela 4 mostra que Novolin aparece entre as insulinas que tem o menor preço em relação as demais disponíveis no mercado. Além deste fato, há a possibilidade do paciente poder adquirir esta insulina gratuitamente, se necessário, pelo Programa Farmácia Popular do Brasil.

Gráfico 4 Quantidade de Pacientes por tipo de Insulina

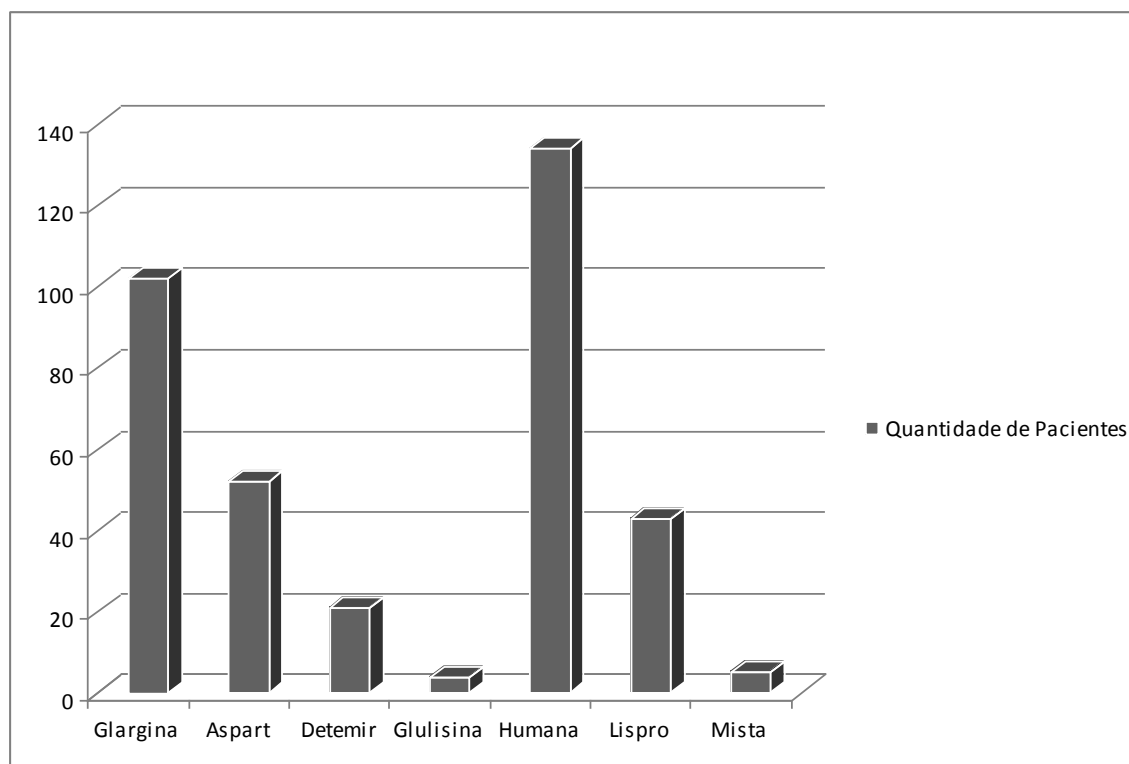


Tabela 4 Preços das Insulinas disponíveis no comercialmente no Brasil – (Pesquisa de preços feita em 05/05/2013)

Insulina	Preço
Apidra	R\$ 27,25
Humalog 100 UI	R\$ 194,24
Humalog Mix 25	R\$ 227,92
Humalog Mix 50	R\$ 227,89
Humulin N	R\$ 49,23
Lantus 100 UI	R\$ 110,02
Lantus Solostar	R\$ 121,48
Levemir FlexPen	R\$ 383,46
Levemir Penfill	R\$ 406,27
Novolin N	R\$ 48,89
Novolin R	R\$ 48,89
Novomix	R\$ 250,92
Novorapid	R\$ 192,81

Fonte: Site Consulta Remédios: <http://consultaremedios.com.br>;

Site Anvisa: <http://portal.anvisa.gov.br>

3 CONCLUSÃO

Este estudo procurou identificar o perfil de pacientes que consomem insulina utilizando dados de uma operadora de saúde brasileira do ano de 2012. Como se pode observar na amostra estudada, a grande maioria é idosa (acima dos 59 anos). Este parâmetro já era esperado, visto que nos últimos anos ocorreu um aumento considerável da população idosa no Brasil. Na presente pesquisa, as insulinas mais prescritas pelos médicos foram as de ação lenta e intermediária, onde o tempo de ação da insulina acaba reduzindo o número de aplicações por dia e facilitando assim a adesão do paciente ao tratamento.

O tratamento para diabetes tem um custo elevado, pois além dos gastos com a insulina propriamente dita, há também o gasto com outros tipos de medicamentos e terapias que facilitam o controle do diabetes. Na amostra estudada, a insulina mais prescrita no período estudado foi a humana, de preço mais acessível e distribuição gratuita pelo Programa Farmácia Popular.

O tipo de estudo realizado neste artigo é escasso na literatura, principalmente relacionado ao Brasil, e poderá contribuir para maior entendimento das escolhas receituárias.

4 REFERÊNCIAS

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria da Atenção a Saúde. Departamento de Atenção Básica. Diabetes melitus. Brasília, DF. Disponível em <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diabetes_mellitus.PDF>. Acesso em 02 mar. 2013.

Brasil. Ministério da Saúde. VIGITEL 2011. Disponível em <<http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/noticia/4957/162/pesquisa-aponta-que-diabetes-%3Cbr%3Ee-maior-em-mulheres.html>>. Acesso em 02 mar. 2013

DAVIS, S. N.; GRANNER, D. K. Insulina, Hipoglicemiantes Orais e a Farmacologia do Pâncreas Endócrino. Em: GOODMAN, L. S.; GILMAN, A (eds). In: As Bases Farmacológicas da Terapêutica. Rio de Janeiro – RJ, McGraw-Hill, cap. 61, p. 1263-1290, 10° Ed, 2005.

FERREIRA, R. Watson & Crick. A história da descoberta da estrutura do DNA. Revista

da Sociedade Brasileira dos (SBHC), vol. 2, no 2, p. 166-170, 2004.

FIGUEIREDO, Nébia Maria Almeida de. (Org.). **Ensinando a cuidar em saúde pública**. São Caetano do Sul: Yendis, 2005. (Práticas de enfermagem).

MALMBERG, K. Prospective randomised study of intensive insulin treatment on long term survival after acute myocardial infarction in patients with diabetes mellitus. **British medical journal**, v.314, n.7093, p.1512-5, may 1997.

Portal do Diabetes, 2006.Tratamento do Diabetes.São Paulo, SP.Disponível em <<http://www.portaldiabetes.com.br/conteudocompleto.asp?idconteudo=3199>>. Acesso em 16. Abr.2013

PINTO, J.E.S.S.; OLIVEIRA, J.E.P. Insulinas: OLIVEIRA, J.E.P.; MILECH, A. Diabetes Mellitus: Clínica, Diagnóstico e Tratamento Multidisciplinar. São Paulo: Atheneu, 2004. CAP. 10, P.93-8

Sociedade Brasileira de Diabetes. **Diabetes Mellitus Tipo 2 no Jovem**.Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes.São Paulo: SBD; 2007.

Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes.São Paulo:SBD; 2009.

VIGGIANO, Celeste Elvira. Prevalência, fatores de risco, complicações e tratamento do diabetes melito. **Revista Nutrição Brasil**, v. 2, n. 2, 2003. Disponível em: <<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=BDENF&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=7044&indexSearch=ID>>.Acesso em: 02 março 2013.

WALSH, G. Biopharmaceuticals, Biochemistry and Biotechnology. Hormones of therapeutic interest. Second edition, p.303-352, 2003.

WATSON, J. D. e colaboradores. O DNA recombinante. 2º ed. Editora UFOP. Ouro Preto, 1997.