Relatório Intermediário – PIBIT

por Gabriel Monteiro

Orientador: Rafael Corsi

Parâmetros necessários:

* IOB( Insulin on Board )

Trata-se da porcentagem de insulina que ainda possui efeito ativo no corpo humano. Para o cálculo é necessário saber a quanto tempo foi feito um bolus(aplicação de insulina referente a uma refeição) e a duração padrão da insulina(referente ao tipo da insulina utilizada. Os cálculos de IOB são baseados nas curvas de Walsh, representadas nas equações 1,2,3:

INSERIR EQUAÇÕES

Ao integrar através das séries de Simpson é possível encontrar o gráfico com o a quantidade de insulina ativa no corpo humano:

INSERIR GRAFICO

* COB( Carbs on Board )

Trata-se da porcentagem da quantidade de carboidrato ainda disponível para absorção no organismo. Leva em consideração a quanto tempo o bolus foi feito e o tipo de absorção do carboidrato.

INSERIR EQUAÇÕES

* Influência do Basal Temporário na glicemia

O basal temporário possui o objetivo de influenciar a glicose sanguínea alterando as taxas de administração de insulina basal. Dessa forma, ao modificar essas taxas, a glicemia pode tanto aumentar ao se diminuir essa taxa, ou diminuir ao aumentar essa taxa. Seu cálculo é influenciado pela quantidade de insulina ativa durante certo período, a variação atual da glicemia e o fator de sensibilidade do paciente, como visto na equação 6:

INSERIR EQUAÇÕES

* Influência do Carboidrato na glicemia

A influência do carboidrato na glicose sanguínea está relacionada as proporções de unidade de insulina por grama de carboidrato e o fator de sensibilidade do paciente. Leva-se em conta também a quantidade de carboidrato ingerido e o carboidrato ativo no organismo, tendo assim uma influência de aumento da glicemia.

* Influência de um Bolus na glicemia

Um Bolus tem o objetivo de controlar a glicemia após uma refeição. O paciente aplica uma quantidade de insulina referente a quanto carboidrato o mesmo ingeriu. Esse cálculo de dose é feito através da proporção unidade de insulina para grama de carboidrato. O efeito do Bolus na glicose sanguínea leva em conta o tempo que o bolus foi realizado, a duração da insulina utilizada e o fator sensibilidade do paciente.

Todos esses parâmetros são construídos com a intenção de se chegar a uma formula global de variação glicêmica. Essa formula é estritamente necessária para se entender o funcionamento da glicemia de um paciente e para se poder simular essas variações. Mesmo não englobando fatores exógenos, essa formula é capaz de mostrar a variação glicêmicas em situações normais. As fórmulas foram implementadas em Python a partir do software GlucoDyn, que ajuda novos pacientes a entenderem o funcionamento do corpo humano no contexto da diabetes. As fórmulas podem ser melhoradas porém são suficientes para um primeiro entendimento e simulações iniciais.