

## RESUMO

ORLANDO, Mayra Willa Campos. Universidade Federal de Viçosa, outubro de 2024. **Concentração sérica de vitamina D, consumo alimentar e resistência à insulina na adolescência: Estudo ELPRO.** Orientadora: Sarah Aparecida Vieira Ribeiro. Coorientadoras: Aline Carare Candido, Eliana Carla Gomes e Sylvia do Carmo Castro Franceschini.

São escassos na literatura estudos longitudinais que avaliaram a incidência de resistência à insulina (RI) da infância até a adolescência, assim como a relação com a concentração sérica de vitamina D e o consumo alimentar, com controle por variáveis de nascimento e relativas aos primeiros meses de vida. Diante do exposto, o objetivo desse estudo é avaliar a associação entre a concentração sérica de vitamina D, o consumo alimentar e a resistência à insulina em adolescentes. Trata-se de um estudo do tipo coorte prospectiva, parte do Estudo Longitudinal do Programa de Apoio à Lactação – ELPRO, cuja investigação na linha de base foi realizada com 410 crianças de 4 a 7 anos que foram acompanhadas pelo Programa de Apoio à Lactação (PROLAC) durante os primeiros meses de vida. A fase prospectiva será realizada com 410 adolescentes de 13 a 19 anos, após oito anos de seguimento. Para a avaliação da resistência à insulina será calculado o índice triglicérides/glicose (índice TyG) e também e o *Homeostasis Model Assessment for Insulin Resistance* (HOMA-IR). A avaliação da insuficiência/deficiência de vitamina D será através da análise da vitamina D sérica (25 hidroxivitamina D). O consumo alimentar será avaliado a partir da aplicação de três recordatório de 24 horas, incluindo um dia atípico, e os alimentos serão classificados de acordo com a classificação NOVA. Será analisado o percentual da ingestão calórica total do adolescente proveniente de cada grupo de alimento. Como covariáveis, serão consideradas: nível de atividade física (Questionário Internacional de Atividade Física, versão curta); índice de massa corporal por idade (IMC/I), segundo o sexo; percentual de gordura corporal total e na região androide (avaliados pelo DEXA); características sociodemográficas; peso ao nascer e tempo de aleitamento materno exclusivo (obtidas nos prontuários do PROLAC). A análise dos dados será realizada no programa *Statistical Software for Data Science - Stata®* versão 14.0. Para identificação do ponto de corte do índice TyG na predição da RI entre os adolescentes do estudo será feita a análise da curva *Receiver Operating Characteristics* (ROC), considerando-se o ponto de corte com melhor equilíbrio entre os valores de sensibilidade e especificidade. O HOMA-IR será o método de referência adotado para identificação do ponto de corte do índice TyG. Serão

aplicados modelos de regressão brutos e ajustados por potenciais variáveis de confusão para investigar a associação da RI com as concentrações séricas de vitamina D e o consumo alimentar. O nível de significância adotado será de 5%.

**Palavras-chave:** Resistência à Insulina, Adolescentes, Vitamina D, Padrões Dietéticos.

## ABSTRACT

ORLANDO, Mayra Willa Campos. Federal University of Viçosa, October 2024. **Serum vitamin D concentration, dietary intake and insulin resistance in adolescence: ELPRO Study.** (ELPRO). Advisor: Sarah Aparecida Vieira Ribeiro. Co-supervisors: Aline Carare Candido, Eliana Carla Gomes e Sylvia do Carmo Castro Franceschini.

There are few longitudinal studies in the literature evaluating the incidence of insulin resistance (IR) from childhood to adolescence, as well as the relationship with serum vitamin D concentration and food consumption, controlling for variables at birth and during the first months of life. In view of the above, the aim of this study was to assess the association between serum vitamin D concentration, food consumption and insulin resistance in adolescents. This is a prospective cohort study, part of the Longitudinal Study of the Lactation Support Program - ELPRO, whose baseline investigation was carried out with 410 children aged 4 to 7 who were followed up by the Lactation Support Program (PROLAC) during the first months of life. The prospective phase will be carried out with 410 adolescents aged 13 to 19, after eight years of follow-up. To assess insulin resistance, the triglyceride/glucose index (TyG index) and the *Homeostasis Model Assessment for Insulin Resistance* (HOMA-IR) will be calculated. Vitamin D insufficiency/deficiency will be assessed by analyzing serum vitamin D (25 hydroxyvitamin D). Food consumption will be assessed using three 24-hour dietary recalls, including one atypical day, and foods will be classified according to the NOVA classification. The percentage of the adolescent's total caloric intake from each food group will be analyzed. The following covariates will be considered: level of physical activity (International Physical Activity Questionnaire, short version); body mass index by age (BMI/A), according to gender; percentage of total body fat and fat in the android region (assessed by DEXA); sociodemographic characteristics; birth weight and time of exclusive breastfeeding (obtained from PROLAC medical records). The data will be analyzed using the *Statistical Software for Data Science* - Stata® version 14.0. To identify the cut-off point for the TyG index in predicting IR among the adolescents in the study, the *Receiver Operating Characteristics* (ROC) curve will be analyzed, considering the cut-off point with the best balance between sensitivity and specificity values. The HOMA-IR will be the reference method used to identify the cut-off point for the TyG

index. Crude regression models adjusted for potential confounding variables will be applied to investigate the association of IR with serum vitamin D concentrations and dietary intake. The significance level adopted will be 5%.

**Keywords:** Insulin Resistance, Adolescents, Vitamin D, Dietary Pattern.

