

Enfermedad Osteometabólica: Aspectos de importancia para la población

Lucas Oliveira Monteiro

Departamento de Morfología, Fisiología y Patología Básica, Facultad de Odontología de Ribeirão Preto, San Pablo, Brasil . Universidad de San Pablo -USP.

Eduardo Barbosa Ribeiro

Departamento de Morfología, Fisiología y Patología Básica, Facultad de Odontología de Ribeirão Preto, San Pablo, Brasil . Universidad de San Pablo -USP.

Vinícius Pedrazzi

Departamento de Materiales y Prosthodontia Dental, Facultad de Odontología de Ribeirão Preto, San Pablo, Brasil . Universidad de San Pablo -USP.

Miliane Gonçalves Gonzaga

Departamento de Biomecánica, Medicina y rehabilitación del aparato locomotor, Facultad de Odontología de Ribeirão Preto, San Pablo, Brasil . Universidad de San Pablo -USP.

Fellipe Augusto Tocchini of Figueiredo

Departamento de Biomecánica, Medicina y rehabilitación del aparato locomotor, Facultad de Odontología de Ribeirão Preto, San Pablo, Brasil . Universidad de San Pablo -USP.

Sara Feldman

Laboratorio de Biología Osteoarticular, Ingeniería Tisular y Terapias Emergentes (LABOATEM), Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Rosario, Rosario, Argentina

João Paulo Mardegan Issa

Departamento de Morfología, Fisiología y Patología Básica. Departamento de Biomecánica, Medicina y rehabilitación del aparato locomotor, Facultad de Odontología de Ribeirão Preto, San Pablo, Brasil . Universidad de San Pablo -USP.

Resumen

La escuela es un entorno adecuado para el desarrollo de acciones en materia de salud y educación para promover la prevención de las enfermedades metabólicas óseas. Los estudiantes de la Escuela de Odontología de Ribeirão Preto (la FORP)

que trabajan en cultura y proyectos organizado conferencias de extensión y actividades informativas sobre este tema para estudiantes de secundaria. Con el objetivo de conseguir estas actividades informativas, 48 estudiantes participaron en el proyecto de la Escuela Dom Luis do Amaral Mousinho EMEFEM que podrían tener más acceso a la información sobre los métodos de tomar posturas preventivas. Al final de estas clases una recepción positiva y aprobación en relación con estas actividades fueron realizadas por los estudiantes y profesores. Estas personas participaron a través de la recitación hacer y responder preguntas sobre diferentes experiencias a través del diálogo. Por lo tanto, la participación en el programa de Cultura y Extensión proporcionar un estrechamiento entre la comunidad académica y el público. Este proyecto ayuda a estructurar los agentes informativos campo de la difusión y conscientes de la realidad y de los problemas actuales, con el objetivo actitudes positivas relacionadas con la prevención de futuros problemas que pueden afectar a la calidad de vida.

Palabras clave: Enfermedad ósea metabólica. La prevención y la salud.

Introducción

Las enfermedades osteometabólicas son un grupo de trastornos del metabolismo de hueso caracterizadas por la pérdida de masa ósea y ruptura de su micro-arquitectura, ocasionando la fragilidad de este tejido y por consiguiente el aumento de la incidencia de fracturas (Montagnani 2014). Las principales enfermedades que pertenecen a este grupo son la osteoporosis, osteomalacia, hiperparatiroidismo, el raquitismo (raquitismo) y la enfermedad de Paget. Entre ellas, la osteoporosis es la principal y más frecuente, que afecta especialmente a las personas mayores, siendo el principal responsable de la aparición de fracturas, lo que lleva a una discapacidad severa y las molestias a las personas afectadas (Frazão and Naveira 2006, Yazbek 2008). La enfermedad se considera un problema de salud pública al alcanzar aproximadamente el 35-52% de las mujeres y el 19-39% de los hombres mayores de cincuenta años de edad en la población, y es responsable de la discapacidad en personas mayores, causando fracturas que son difíciles de curar, con graves consecuencias en la calidad de vida

(Carvalho, Fonseca et al. 2004, Pinheiro, Ciconelli et al. 2010).

Todos estos cambios se presentan varios factores predisponentes tales como: vejez, masa ósea baja, herencia, tratamiento con corticosteroides, dieta baja en calcio, sedentarismo, tabaquismo y alcoholismo (Carvalho, Fonseca et al. 2004, Martini, Moura et al. 2009, Souza 2010). Se sabe que el estilo de vida saludable puede mejorar o prevenir la aparición de estas enfermedades, esto no es muy conocida en toda la población, especialmente a los jóvenes, que son alentados por grandes cambios, se vuelven más vulnerables a la conducta que pueda perjudicar su salud (Carvalho, Fonseca et al. 2004, Vieira, Aerts et al. 2008, Nunes 2011). En la literatura, la remodelación ósea se caracteriza por la presencia inicial de los osteoclastos a la resorción ósea, seguido por los osteoblastos para la creación de la formación de hueso nuevo, descompensación que el equilibrio fisiológico del hueso puede conducir a enfermedades como la osteoporosis, y este trastorno es actualmente objeto de varios estudios para el desarrollo de fármacos (Rachner, Khosla et al. 2011). En varios estudios, la biopsia de huesos humanos se utilizan para el análisis de la presencia de osteoporosis, pero con varias controversias, con algunos estudios a favor de la biopsia (Eriksen, Hodgson et al. 1990, Arnala 1991) y otros en contra de esta aproximación en pacientes (de Vernejoul, Belenguer-Prieto et al. 1987). Pero es necesario conocimiento científico para saber si un paciente ha sido o no afectados por este trastorno, que se constató mayor resorción ósea en comparación con la formación (Eriksen, Hodgson et al. 1990). Para evaluar los trastornos metabólicos del hueso, nuestro grupo de investigación realizó trabajos en los cuales se utilizan modelos animales para la evaluación de la estructura ósea en términos de cambios en el metabolismo óseo.

Tratando de informar al público sobre los problemas relacionados con la salud, los proyectos de extensión universitaria desarrollan un papel importante en relación a la integración de la comunidad académica con la población, con el fin de abordar las estrategias que pueden ayudar a construir el conocimiento, junto con el conocimiento del agente causal con la comunidad externa del campus. Es una vía de doble sentido en el que la universidad toma conocimiento y / o asistencia a

la población y que recibe las entradas positivas en forma de retroalimentación, tales como sus necesidades reales, deseos y aspiraciones (Nunes, 2011).

Los estudiantes de la Facultad de Odontología de Ribeirão Preto (la FORP) participaron en este proyecto, la aplicación de las acciones de salud con el objetivo principal de la prevención de las enfermedades metabólicas óseas. Se organizaron para promover conferencias y actividades informativas en la escuela secundaria pública, abordando aspectos de promoción de la salud y la prevención pertinentes para estas enfermedades, de para guiar a los jóvenes para el reconocimiento y la terapia de orientación para los casos de estos cambios.

Materiales y métodos

Se seleccionaron cinco escuelas secundarias (estatales y municipales) en la ciudad de Ribeirão Preto, sin embargo, debido a actividades pre-organizadas de estos estudiantes, sólo fue posible visitar la Escuela Estatal Dom Luiz do Amaral Mousinho.

Se eligió a los estudiantes de primero a tercero grado, con una edad promedio de 15 años de edad y se puso a su disposición literatura sobre los conocimientos básicos y las condiciones patológicas que afectan el metabolismo óseo.

Buscando más complementariedad, se llevó a cabo una presentación sobre micrografías histológicas desarrolladas por el grupo de trabajo Prof. Joao Paulo, teñidas con tricrómico de Masson, con el objetivo de exponer los cambios en la micro-arquitectura ósea, la estructura en animales de experimentación sometidos a condiciones de cambio en el equilibrio metabólico óseo. De esta manera, se hizo una introducción sobre la biología del tejido óseo (Figura 1), lo que demuestra los tipos de células y la importancia de un hueso de nueva formación, las diferencias entre el hueso trabecular y cortical, además de aclarar el uso de estas secciones histológicas, la participación del tejido óseo por osteoporosis.

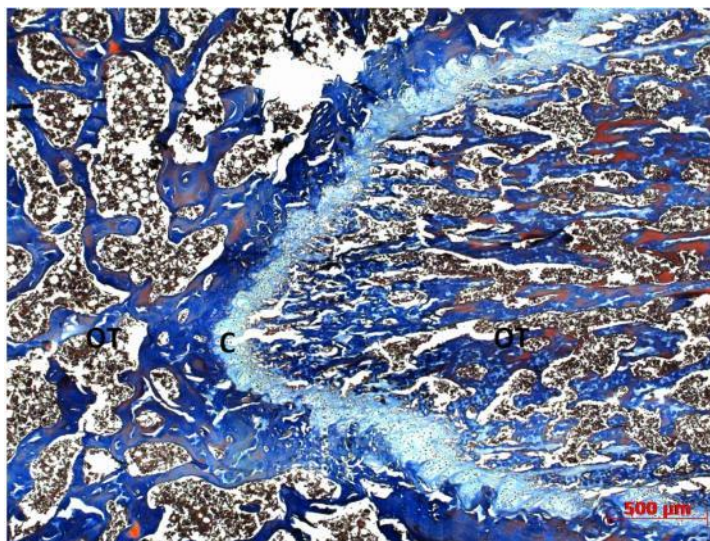


Figura 1. Microfotografía de preparado histológico del hueso largo manchado por tricrómico de Masson, que muestra el cartílago hialino (C) delimitada por la línea roja y OT (hueso trabecular) presente en el hueso del fémur de ratas Wistar sanas. Aumento de 5x.

Las conferencias y directrices proporcionadas a la población fueron supervisadas por el Prof. Dr. Joao Paulo Mardegan Issa y dirigidas a la promoción de la salud, la prevención de estas enfermedades, aportando beneficios a la población, proporcionando un mayor acceso a la información, la adopción de postura preventiva, minimizar y retrasar la aparición de enfermedades metabólicas óseas, así como una mayor interacción entre los estudiantes universitarios para el público en la comprensión de su función social.

Para Aprender Programa de Extensión y Cultura, que involucra el tema fue utilizado para la presentación de diapositivas, en la forma de una conferencia teórica con un diálogo en forma de "chat" al final para aclarar dudas.

Resultados

El proyecto involucró a 48 estudiantes de la escuela municipal de Dom Luiz do Amaral Mousinho EMEFEM. Cuatro escuelas no participaron en el programa debido a que el horario de la escuela fue rediseñado, lo que dificultó la disponibilidad de tiempo, por lo que es imposible llegar a más estudiantes y escuelas.

Los participantes eran estudiantes de último año de la escuela secundaria y

asistieron a las conferencias que tuvieron lugar en las escuelas, impartidas por estudiantes de posgrado. Al final de las clases, se observó una respuesta positiva, en comparación con lo propuesto por los estudiantes y profesores de la escuela que participaron durante toda la lección haciendo preguntas y respondiendo a las preguntas.

Este intercambio de experiencias a través del diálogo permitió una mayor participación entre la universidad y la comunidad. Algunos estudiantes colaboraron informando sobre experiencias personales de la familia o amigos cercanos que tenían cualquiera de las enfermedades anteriores, enriqueciendo la discusión de las cuestiones reales experimentadas y enriqueciendo los conocimientos de los estudiantes sobre la importancia de los enfoques científicos como el uso de herramientas de microscopía de luz.

El interés de los alumnos se despertó aún más con la presentación de las imágenes histológicas que demostraron los tipos celulares del tejido óseo (Figura 2), y las secciones histológicas que enfatizan la importancia y las diferencias entre el hueso cortical y trabecular (Figura 3).

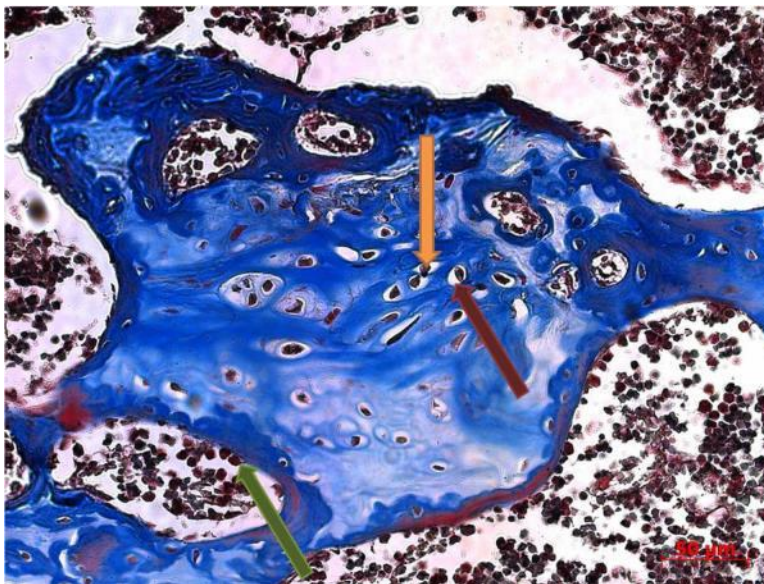


Figura 2. Microfotografía de un corte histológico de hueso largo manchado por tricrómico de Masson, que muestra un osteoblasto en Flecha Oriente-gris, en la flecha blanca no es uno de los osteocitos comienzo de sus acciones de deposición ósea y la flecha de color marrón tienen las brechas osteocíticas. Aumento 40x.

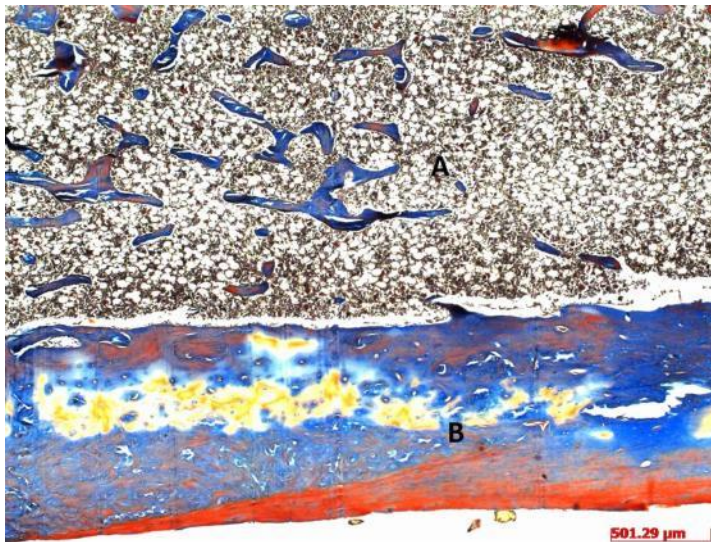


Figura 3. Microfotografía de hueso largo manchado por tricrómico de Masson muestra la porción trabecular A y la porción cortical B. Aumento 10x.

Se observó que todos los temas tratados, que despertó mayor interés fue la osteoporosis, precisamente porque es la enfermedad osteometabólica con la incidencia más alta, especialmente entre las mujeres mayores de edad. El aspecto que más llamó la atención de los estudiantes y generó muchas preguntas fue cuando se mostró el cambio en el contenido trabecular de imágenes histológicas, con mas trabéculas distribuidas en el hueso normal (Figura 4) y trabéculas más ampliamente espaciados en el hueso con osteoporosis establecida (Figura 5), demostrando así la ausencia y presencia de perturbaciones osteometabólicas, respectivamente.

Esta interacción entre los sujetos clínicos, tomadas por los estudiantes y expuestas a los estudiantes de secundaria, son extremadamente importantes para la adquisición de conocimientos y la prevención de la aparición de estas enfermedades que afectan a los ancianos. Con este conocimiento adquirido, los estudiantes prestan atención a este problema y deben buscar hábitos saludables de por vida para no convertirse en víctimas de este problema y también sirven como soportes de información adquiridos compartir esto con la población por lo que se presentó.

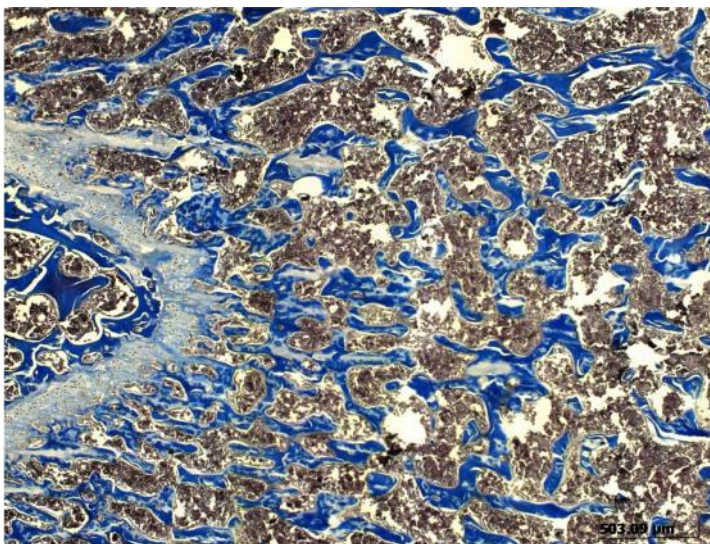


Figura 4. Microfotografía de un corte histológico manchado por tricrómico de Masson que demuestra el hueso trabecular estructurada y mejor calidad del hueso. Por lo tanto, en esta microfotografía hay un hueso con enfermedad osteometabólica.

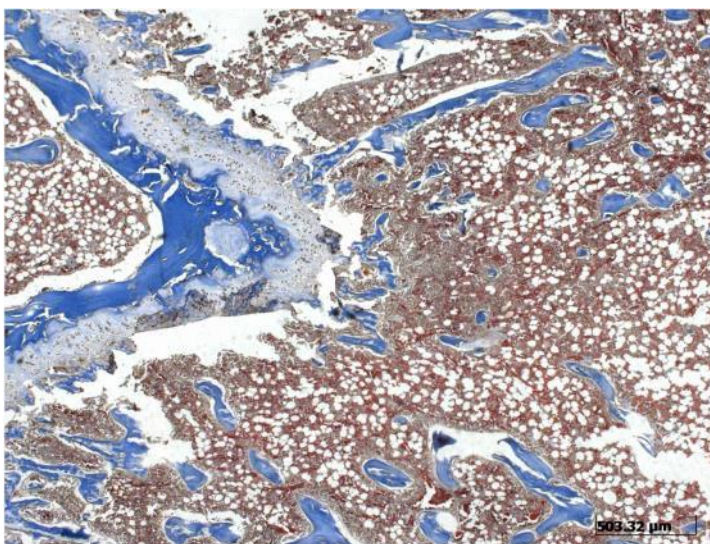


Figura 5. Microfotografía de un corte histológico teñidos por tricrómico de Masson con osteoporosis establecida que muestra la pequeña cantidad de hueso trabecular y la estructura ósea en mal estado.

Discusión

La escuela fue un ambiente muy adecuado para el desarrollo de acciones de educación para la salud por tener la misión educativa de complementar la formación de la familia, lo que contribuye al aprendizaje, la construcción de los

valores personales y los valores sociales que garantizan el dominio del contenido cultural básica, la lectura, la escritura, las artes y las ciencias, entre las cuales la educación para la salud es en él (Freitas, 2011). Por lo tanto, el desarrollo de actividades relacionadas con la orientación de la escuela permite la promoción de actitudes de autocuidado preventivas que generan el entendimiento de que la salud es también un deber y la responsabilidad personal (Freitas, 2011).

Estas acciones y proyectos dirigidos a la promoción de la salud estimulan la interacción entre la universidad y la comunidad y son un elemento importante para el aprendizaje de los estudiantes de grado, que en contacto con las personas adquieren habilidades y conocimientos acerca de la realidad, por lo que es el aprendizaje transformador sujeto, capaz de construir y producir conocimiento (Carvalho, Fonseca et al., 2004).

Teniendo en cuenta el aumento absoluto y relativo en la población de edad avanzada y los hábitos poco saludables de los niños y adolescentes, hay una mayor incidencia de enfermedades metabólicas óseas, especialmente la osteoporosis y sus factores de riesgo. En este sentido, la adopción de medidas preventivas para las enfermedades metabólicas óseas son necesarias debido a que estas enfermedades están asociadas con síntomas de dolor, movilidad limitada y la mala calidad de vida, aumentar en un 20-25% el riesgo de muerte en el año después de una fractura (Carvalho, Fonseca et al. 2004, Yazbek 2008, Nunes 2011).

Entre las enfermedades osteometabólicas, la osteoporosis es la más frecuente y comúnmente asociada con la vejez (Riggs y Melton 1986), (Riggs y Melton 1986) y puede también afectar a jóvenes y viejos, así que dependiendo de la dieta y la forma en que los jóvenes se comporta para la gestión de su "ahorros" para la salud ósea (Malina, Bouchard et al., 2004). Por lo tanto, es importante para iniciar la prevención temprana de estas enfermedades mediante el desarrollo de acciones destinadas a informar a la población acerca de los problemas relacionados con la salud (Silva, Cotta et al. 2013).

Torquato et al. 2012 encontraron que aunque la mayoría de la gente había oído hablar de la enfermedad, muchos no son conscientes de los aspectos

relacionados con la prevención de tales factores de riesgo. Por lo tanto, la promoción de proyectos que llegan a la población y se ocupan de los métodos preventivos de salud es una herramienta importante para fomentar hábitos saludables que proporcionan el valor de la salud, el discernimiento y la participación en las decisiones relativas a la salud individual y colectiva. Se requiere que estos métodos sigan, que favorezcan la prevención, minimización de riesgos y la protección de la vulnerabilidad, buscando la producción de autocuidado de la salud (Torquato, Souza et al. 2012).

La promoción de los problemas de salud, como la nutrición, el diagnóstico, la herencia, el sedentarismo, el tabaquismo, el consumo de alcohol, la menopausia entre otros problemas relacionados con los cambios metabólicos óseos fueron discutidos durante las conversaciones, buscando transmitir mayor cantidad de información, los estudiantes hablaron a los estudiantes en un lenguaje sencillo. Este enfoque de los estudiantes con la población despertó una afinidad de los estudiantes a los problemas sociales, que a menudo son abandonados por la Universidad, que junto con la población, la necesidad de crear y entender la capacidad transformadora del conocimiento producido por la relación de estos dos medios, y buscar fortalecerlo a través de la construcción de proyectos educativos y de comunicación, que esencialmente abre las puertas de las universidades a la comunidad en su conjunto (Nunes de 2011, Silva, Cotta et al. 2013).

Conclusión

La experiencia, el conocimiento y la participación obtenidos en el Programa de Formación, Cultura y Extensión acortó la distancia entre la comunidad académica y el público, ayudando a formar a agentes divulgadores que se convierten en seres más informados y conscientes de la realidad y los problemas cotidianos. En este sentido vamos a ser capaces de formar ciudadanos que tienen un enfoque proactivo para promover la prevención de problemas futuros que pueden afectar a la calidad de vida de la sociedad. Entendemos que esta articulación entre la universidad y la sociedad es muy deseable y beneficioso, sobre todo por su carácter de difusión del conocimiento.

Referencias

ARNALA, I. Use of histological methods in studies of osteoporosis. *Calcified Tissue International*, v. 49, n. 1, p. S31-S32, 1991. Supplement 1. Available in: <<http://link.springer.com/article/10.1007/BF02555085>>. Accessed on: 17 July 2016.

CARVALHO, C. M. R. G.; FONSECA, C. C. C.; PEDROSA, J. I. Educação para a saúde em osteoporose com idosos de um programa universitário: repercussões. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 20, n. 3, p. 719-726, 2004. Available in: <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v20n3/08.pdf>>. Accessed on: 17 July 2016.

DE VERNEJOU, M. C. et al. Bone histological heterogeneity in postmenopausal osteoporosis: a sequential histomorphometric study. *Bone*, v. 8, n. 6, p. 339-342, 1987. Available in: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3449108>>. Accessed on: 17 July 2016.

ERIKSEN, E. F. et al. Cancellous bone remodeling in type I (postmenopausal) osteoporosis: quantitative assessment of rates of formation, resorption, and bone loss at tissue and cellular levels. *Journal of Bone and Mineral Research*, v. 5, n. 4, p. 311-319, 1990. Available in: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2343771>>. Accessed on: 17 July 2016.

FRAZÃO, P.; NAVEIRA, M. Prevalência de osteoporose: uma revisão crítica. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, Sao Paulo, v. 9, n.2, p. 206-214, 2006. Available in: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2006000200007>. Accessed on: 17 July 2016.

FREITAS, I. C. Função Social da Escola e a Formação do Cidadão. *Democracia na escola*, 2011. Available in: <<http://democracianaescola.blogspot.com.br/2011/10/cabe-escola-formar-cidadaos-criticos.html>>. Accessed on: 17 July 2016.

MALINA, R. M.; BOUCHARD, C.; BAR-OR, O. *Growth, Maturation, and Physical Activity*. 2 ed. Champaign: Human Kinetics, 2004. 728 p.

MARTINI, L. A. et al. Prevalência de diagnóstico auto-referido de osteoporose, Brasil, 2006. *Revista de Saúde Pública*, Sao Paulo, v. 43, p. 107-116, 2009. Supplement 2. Available in: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-89102009000900014&script=sci_abstract&tlng=pt>. Accessed on: 17 July 2016.

MONTAGNANI, A. Bone anabolism in osteoporosis: Actuality and perspectives. *World Journal Orthopedics*, v. 5, n. 3, p. 247-254, 2014. Available

in:<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4095017/>>. Accessed on: 17 July 2016.

NUNES, A. L. P. F., SILVA, M. B. C. A extensão universitária no ensino superior e a sociedade. *Mal-Estar e Sociedade*, Barbacena, v. 4, n. 7, 2011. Available in:<<http://www.uemg.br/openjournal/index.php/malestar/article/view/60>>. Accessed on: 17 July 2016.

PINHEIRO, M. M. et al. O impacto da osteoporose no Brasil: dados regionais das fraturas em homens e mulheres adultos - The Brazilian Osteoporosis Study (BRAZOS). *Revista Brasileira de Reumatologia*, Sao Paulo, v. 50, n. 2, p. 113-127, 2010. Available in:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0482-50042010000200002>. Accessed on: 17 July 2016.

RACHNER, T. D.; KHOSLA, S.; HOFBAUER, L.C. Osteoporosis: now and the future. *Lancet*, London, v. 377, n. 9773, p. 1276-1287, 2011. Available in:<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21450337>>. Accessed on: 17 July 2016.

RIGGS, B. L.; MELTON, L. J. 3rd. Involutional osteoporosis. *The New England Journal of Medicine*, v. 314, n. 26, p. 1676-1686, 1986. Available in:<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3520321>>. Accessed on: 17 July 2016.

SILVA, L. S.; COTTA, R. M. M.; ROSA, C. O. B. Estratégias de promoção da saúde e prevenção primária para enfrentamento das doenças crônicas: revisão sistemática. *Revista Panamericana de Salud Pública*, Washington, v. 34, n. 5, p. 343-350, 2013. Available in:<<http://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v34n5/a07v34n5.pdf>>. Accessed on: 17 July 2016.

SOUZA, M. P. G. Diagnóstico e tratamento da osteoporose. *Revista Brasileira de Ortopedia*, Sao Paulo, v. 45, n. 3, p. 220-229, 2010. Available in:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-36162010000300002>. Accessed on: 17 July 2016.

TORQUATO, I. M. B. et al. Osteoporose: conhecimento e identificação de fatores de risco em idosos. *Revista de Ciências da Saúde Nova Esperança*, João Pessoa, v.10, n. 2, p. 5-21, 2012. Available in:<<http://www.facene.com.br/wp-content/uploads/2010/11/Revista-2012-N.2-COMPLETA.pdf>>. Accessed on: 17 July 2016.

VIEIRA, P. C. et al. Uso de álcool, tabaco e outras drogas por adolescentes escolares em município do Sul do Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 24, n. 11, p. 2487-2498, 2008. Available in:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2008001100004>. Accessed on: 17 July 2016.

Lucas O. Monteiro, Eduardo B. Ribeiro, Vinícius Pedrazzi, Miliane G. Gonzaga, Fellipe Augusto T. de Figueiredo, Sara Feldman, João Paulo M. Issa

YAZBEK, M. A.; MARQUES NETO, J. F. Osteoporose e outras doenças osteometabólicas no idoso. *Einstein*, Sao Paulo, v. 6, p. S74-S78, 2008. Supplement 1. Available in: <<http://apps.einstein.br/revista/arquivos/PDF/749-Einstein%20Suplemento%20v6n1%20pS74-78.pdf>>. Accessed on: 17 July 2016.