

## Las diferencias y desigualdades en el acceso a la Terapia de Reemplazo Renal en los países BRICS

Fábio Humberto Ribeiro Paes Ferraz <sup>1</sup>  
Cibele Isaac Saad Rodrigues <sup>2</sup>  
Giuseppe Cesare Gatto <sup>3</sup>  
Natan Monsores de Sá <sup>4</sup>

**Resumen** *La enfermedad renal en etapa terminal (ERET) es un importante problema de salud pública, especialmente en los países en desarrollo, en vista de los altos recursos económicos necesarios al mantenimiento de los pacientes en las distintas formas de terapias de reemplazo renal (TRR) existentes. El objetivo fue analizar las diferencias y desigualdades de acceso a las TRR en los países que conforman el BRICS. Estudio aplicado, descriptivo, transversal, cualitativo y cuantitativo, con análisis documental e revisión bibliográfica, teniendo como fuente de datos censos de diálisis y trasplantes nacionales y publicaciones científicas sobre el acceso a las TRR en estos países. Se verificaron evidencias de iniquidad en el acceso a las TRR en todos los países BRICS, así como la ausencia de censos de diálisis y trasplante nacionales (India), ausencia de leyes eficaces que inhiban la venta de órganos (India y Sudáfrica) y el trasplantes de órganos de prisioneros fallecidos (China). La construcción de mecanismos para promover la distribución de beneficios y solidaridad en el ámbito de la cooperación internacional en el campo de la salud renal pasa por el reconocimiento de las cuestiones bioéticas en torno al acceso a las TRR en los países BRICS.*

**Palabras clave** *Bioética, Diálisis, Desigualdades en salud, Epidemiología, Trasplante de riñón*

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Bioética, Universidade de Brasília (UnB). Cidade Universitária Darcy Ribeiro, Asa Norte. Brasília DF Brasil. fabionefro@gmail.com

<sup>2</sup> Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde, Pontifícia Universidade Católica. Sorocaba SP Brasil.

<sup>3</sup> Centro de Transplante Renal, Hospital Universitário, UnB. Brasília DF Brasil.

<sup>4</sup> Cátedra Unesco de Bioética, UnB. Brasília DF Brasil.

## Introducción

La enfermedad renal en etapa terminal (ERET) es considerada actualmente como un importante problema de salud pública debido a su creciente prevalencia y los elevados costes para el mantenimiento de los pacientes en las diversas formas de terapias de reemplazo renal (TRR) existentes (hemodiálisis, diálisis peritoneal y trasplante renal)<sup>1-3</sup>.

Esta situación es especialmente grave en los países en desarrollo, debido a la coexistencia de escasos recursos económicos para las inversiones en salud, condiciones sanitarias precarias, transición demográfica reciente (con progresivo envejecimiento de la población y el aumento en la incidencia de enfermedades crónicas) y alta prevalencia de enfermedades infecciosas contagiosas (como Chagas, malaria, dengue, entre otras)<sup>4-6</sup>.

Varios estudios han demostrado fallas recurrentes en la equidad y la garantía de acceso a las TRR en el mundo. Una revisión sistemática estimó que, de los nueve millones de personas con necesidad de diálisis, en 2010, menos de un tercio tenía acceso al tratamiento y más del 90% de estos individuos con acceso residían en países desarrollados<sup>7</sup>. Algunos estudios han demostrado una correlación lineal entre la prevalencia de pacientes en las TRR y los valores del Producto Interno Bruto (PIB) de las naciones<sup>6</sup>.

A pesar de que la presión arterial alta y la diabetes son – sobre todo en los países desarrollados – las principales causas de ERET, se aumentó el número de estudios para identificar los factores que podrían estar implicados en el crecimiento de la incidencia y prevalencia de la ERET en los países en desarrollo<sup>8</sup>. En este contexto, la pobreza y otros determinantes sociales se expresan y están asociados con las vulnerabilidades biológicas (tales como bajo peso al nacer y la mala nutrición) y los riesgos ambientales (saneamiento deficiente, alta prevalencia de enfermedades infecciosas y la frecuente exposición a los contaminantes), que potencializados por las dificultades en el acceso a los sistemas de prevención, promoción y tratamiento de la salud podrían explicar la epidemia de ERET en los países en desarrollo<sup>8</sup>.

El acrónimo BRIC fue acuñado originalmente en 2001 para designar cuatro países emergentes, con progresivo protagonismo económico mundial: Brasil, Rusia, India y China. El término se cambió más tarde a BRICS, después de la inclusión de Sudáfrica en el bloque<sup>9</sup>. Estos cinco países emergentes representan aproximadamente una cuarta parte de todo el PIB global y residen en ellos alrededor del 40% de la población

mundial. A pesar del potencial vigor económico y fuerza política, estos países representan el 40% de la carga global de enfermedades y el 50% de la pobreza mundial, un hecho agravado por las desigualdades en el acceso a la salud en estos países<sup>10</sup>.

En los últimos veinte años se han realizado reformas en los sistemas de salud de estos países, sobre todo en la India y China, con el fin de mejorar la equidad y la calidad en el acceso a la salud. Al parecer, el objetivo era construir sistemas de salud de amplia cobertura<sup>11</sup> para garantizar mejores índices de salud y mantener un papel destacado en la construcción de una agenda de salud mundial<sup>12</sup>. Varios estudios han tratado de comprender las posibilidades de cooperación conjunta de esos países en campos como la producción de medicamentos y vacunas contra la tuberculosis, el VIH/Sida y las enfermedades históricamente olvidadas<sup>13-17</sup>.

Tales formas de cooperación entre los países en desarrollo, abarcando aspectos de desarrollo científico y tecnológico, como en el campo de la salud, se llaman Cooperación Sur-Sur, en contraste con la Cooperación Norte-Sur, es decir, entre países desarrollados y en desarrollo<sup>10,18,19</sup>.

Los analistas internacionales señalan que los principales denominadores comunes entre los países BRICS son: sus tasas de crecimiento y el hecho de que son naciones con gran territorio y una historia reciente de cambios socioeconómicos. Por otro lado, son heterogéneos con respecto a la ubicación geográfica, procesos políticos y culturales, intereses económicos, además de tener diferentes religiones. Estas diversidades explicarían la existencia de diferencias culturales y también la percepción de conflictos morales en relación con el acceso a las tecnologías en salud (en este caso, las terapias de reemplazo renal).

Este documento tiene por objeto, por tanto, analizar los principales dilemas bioéticos asociados a las diferencias y desigualdades en el acceso a las TRR en los países que conforman el BRICS.

## Métodos

Se trata de un estudio cualitativo y cuantitativo, transversal, de carácter descriptivo, basado en datos obtenidos mediante el análisis de documentos y la revisión sistemática de la bibliografía.

La identificación de informaciones de la bibliografía especializada se dio a través de la investigación en los sitios SciELO, Google Académico y PubMed - Medline, utilizando las palabras clave enfermedad renal en etapa terminal y terapia de

reemplazo renal (en inglés: *end stage renal disease* y *renal replacement therapy*) – la investigación incluyó a los datos relacionados con cada país miembro del BRICS. A continuación, se hizo una selección temática, identificando los artículos que se centraron en las cuestiones de bioética relacionadas con el acceso a las TRR en los países que conforman el BRICS.

La investigación documental buscó identificar información y datos nefrológicos sobre los censos nacionales de diálisis y trasplante renal. Esto se debió a que los datos de diálisis y trasplante de riñón de varios países (como la India y China) no constaban en el capítulo de comparaciones internacionales del censo de diálisis estadounidense llamado *United States Renal Data System* (USRDS), una referencia en la comparación de datos sobre las TRR en todo el mundo<sup>20</sup>.

Fueron obtenidos de la página web del Banco Mundial<sup>21</sup> los datos relativos a los valores de los países del Bric cuanto a las variables PIB, esperanza de vida al nacer y porcentaje del gasto PIB/salud. Los datos relativos al IDH global de estos países fueron retirados del sitio del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo<sup>22</sup>. El año base seleccionado para el levantamiento de estos datos fue 2012.

La elección de los datos de 2012 tuvo como objetivo permitir un análisis más independiente de la información, además del hecho de que varias publicaciones importantes sobre las cuestiones nefrológicas y bioéticas en el acceso a las TRR en los países BRICS se han publicado cerca de este año.

## Resultados y Discusión

Los datos comparativos sobre las variables del IDH (valores y clasificación), el PIB (valores y clasificación), la esperanza de vida al nacer y el

porcentaje del PIB destinado a la salud están en la Tabla 1.

Los datos comparativos referentes a la información nefrológica sobre las diferencias y desigualdades en el acceso a las TRR en los países BRICS, así como los principales problemas bioéticos implicados, están en el Cuadro 1.

### 1. Brasil

País más grande de América Latina, Brasil tiene, en comparación con otros países de BRICS, el segundo mejor valor del IDH (después de Rusia), del PIB y de la esperanza de vida (después de China), siendo el primero en la prevalencia de pacientes en TRR y en la proporción de inversión del PIB en la salud (Tabla 1). Cuenta con una posición destacada en el escenario nefrológico mundial, con una de las poblaciones más grandes en programa de diálisis crónica ambulatoria en el mundo<sup>23</sup>, y es uno de los más grandes del mundo en número bruto de trasplantes de riñón por año<sup>24</sup>.

Brasil tiene el mayor sistema de salud pública mundial, denominado Sistema Único de Salud (SUS), que da acceso a la salud de manera universal y gratuita a sus ciudadanos<sup>25</sup>.

Una de las principales fuentes de datos para el análisis de la situación de la diálisis en Brasil es el Censo Brasileño de Diálisis (CBD), creado hace más de diez años por la Sociedad Brasileña de Nefrología<sup>26</sup>. De acuerdo con datos del CBD, de 2013, la principal forma de TRR disponible es la hemodiálisis, responsable por el tratamiento de más de 90% de los pacientes con ERET. Esta forma de tratamiento se lleva a cabo en los hospitales, organizaciones benéficas y sobre todo en clínicas privadas que tienen convenios con el SUS, presentes en todos los estados del país. Más de cien mil pacientes son parte regularmente del programa de diálisis crónica, e cerca del 90% de

**Tabla 1.** Comparación entre los países del BRICS con relación a variables económicas y sociales (año base: 2012).

País	IDH global	Ranking IDH	PIB (millones de dólares)	Ranking PIB*	Expectativa de vida al nacer (años)	Gasto en salud (% PIB)
Brasil	0.744	79	2,245,673	7	73.6	9.3
Rusia	0.778	57	2,096,777	8	70.5	6.3
India	0.568	135	1,876,797	10	66.2	4
China	0.719	91	9,240,270	2	75.2	5.4
Sudáfrica	0.658	118	350,63	33	56.1	8.8

Fuente: World Development Indicators<sup>21</sup> y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo - PNUD<sup>22</sup>.

**Cuadro 1.** Cuadro comparativo con datos nefrológicos y cuestiones bioéticas asociadas en el acceso a las TRS en los países del BRICS .

Variables	Brasil	Rusia	India	China	Sudáfrica
Existencia de Sociedad de Nefrología	Sociedad Brasileña de Nefrología	Russian Dialysis Society	India Society of Nephrology	Chinese Society of Nephrology	South African Dialysis and Transplant Registry
Existencia de censo o registro regular de diálisis y trasplante renal	sí	sí	no	sí	sí
Prevalencia estimada de pacientes en las TRS	771/pmp	241/pmp	800/pmp	79,1/pmp	167/pmp
Principales causas de ERET	hipertensión	-	glomerulonefritis	glomerulonefritis	hipertensión
Tipo predominante de trasplante renal (donante fallecido o cadáver)	fallecido	fallecido	vivo	fallecido	fallecido
Tasa de trasplante renal	26/pmp	6,8/pmp	-	5000 trasplantes/año	9,2/pmp
Principales cuestiones bioéticas	disparidades regionales en el acceso a la diálisis y trasplante renal	disparidades regionales en el acceso a la diálisis y trasplante renal  tasa pequeña de trasplantes renales  dificultad de datos extraoficiales en la literatura	no costeo de la TRS y medicamentos de alto costo por el Estado (ex: inmunosupresores)  elevado número de trasplantes renales entre vivos y no relacionados  discrepancias de género entre donantes y receptores evidencias de comercialización de órganos	disparidades regionales no acceso a diálisis y trasplante renal  uso de trasplantes renales de donantes fallecidos sin consentimiento	prioridad de la oferta de diálisis solo a pacientes con posibilidad de trasplante renal  evidencias de turismo de trasplantes

Cuadro elaborado por el autor con base en las referencias <sup>20,26-70</sup>.

todos estos pacientes tiene su tratamiento costeador por el SUS<sup>26</sup>.

Los datos del USRDS mostraron una prevalencia media de enfermedad renal terminal de 771 pacientes / pmp (por millón de personas)<sup>20</sup>. La principal causa de ERET según el CBD es la hipertensión arterial, seguida por la diabetes y glomerulonefritis crónica. Se estima que un tercio de los pacientes de diálisis están en la lista de espera de trasplante renal<sup>26</sup>.

Los datos sobre los trasplantes de riñón se compilan regularmente por la Asociación Brasi-

leña de Trasplante de Órganos y Tejidos. Brasil tiene uno de los mayores sistemas de salud pública en el mundo, coordinado y regulado por el Sistema Nacional de Trasplantes<sup>27</sup>.

Datos de 2011 evidenciaron que Brasil fue el segundo país más grande del mundo en número bruto de trasplantes de riñón, por detrás solo de Estados Unidos, con prevalencia de trasplantes de riñón provenientes de donantes fallecidos<sup>28</sup>.

Históricamente, las cuestiones relacionadas con la TRR en Brasil dieron lugar a dilemas morales significativos. De hecho, la expansión de los

servicios de diálisis durante la década de 1980 no fue acompañada por una legislación específica que regulase las particularidades que implican la hemodiálisis. Esto culminó en el episodio conocido como “tragedia de Caruaru”, que tuvo lugar en 1996, donde la contaminación por cianobacterias (algas) en el depósito de una clínica de diálisis, resultó en la muerte de más de medio centenar de personas por insuficiencia hepática<sup>29</sup>. Esta situación llevó a cambios en la legislación federal con el fin de resguardar la seguridad de los pacientes con ERET y protegerlos en su vulnerabilidad.

En temas relacionados con el trasplante de riñón, la creación de la Ley 9434/97 y del Decreto 2268/97, de “donación presunta” (es decir, cada brasileño era un potencial donante de órganos a menos que se manifestase de otro modo), con el fin de aumentar el número de trasplantes de riñón, dio como resultado el efecto opuesto. Fue alterada por medida provisional, confirmada por la Ley 10211 de 2001, que dio prerrogativa de destino de los órganos del difunto a su familia, lo que relativiza la autonomía de la toma de decisiones del donante potencial en vida<sup>27</sup>.

Actualmente, solo se permite la donación de órganos de donantes fallecidos después del consentimiento de la familia, y los trasplantes de donantes vivos solo se permiten a los familiares hasta el cuarto grado de parentesco y también de cónyuges compatibles. El trasplante de donantes vivos no relacionados solo se permite después de trámite judicial, con el fin de frenar el tráfico de órganos<sup>27</sup>.

Los dilemas morales actuales, en el escenario brasileño, residen en los asuntos relacionados con la iniquidad y la justicia en el acceso a las TRR. La prevalencia global de pacientes en diálisis/pmp en Brasil es pequeña, incluso en comparación con algunos países latinoamericanos<sup>6</sup>. Esto refuerza la percepción de la existencia de subdiagnóstico y dificultades en el acceso al tratamiento. Además, estudios evidencian la desigualdad en la distribución de las clínicas en el país, con una fuerte correlación entre la proporción de clínicas/pmp y los valores de PIB estaduales regionales<sup>30</sup>. Una tesis reciente verificó una correlación lineal entre los centros de diálisis y los valores del Índice de Desarrollo Humano Municipal<sup>31</sup>. Sobre las cuestiones de bioética relacionadas con el trasplante renal, a pesar del alto número bruto de trasplantes, los datos corregidos por la población brasileña (26 trasplantes de riñón/pmp en 2011) ponen Brasil en la modesta colocación 33 en proporción de trasplantes de riñón, por detrás de países la-

tinoamericanos con tasas más altas, como Uruguay y Argentina<sup>28</sup>. Las disparidades económicas y regionales en cuestiones de trasplante también se comprueban, con una mayor tasa de trasplantes en las regiones del país con mayores niveles de ingresos<sup>27,32</sup>.

## 2. Sudáfrica

Sudáfrica se encuentra en la región conocida como el África subsahariana, en el extremo sur del continente africano. África es el segundo continente más grande del mundo, y el África subsahariana ocupa alrededor del 80% de este territorio<sup>33</sup> y es el hogar de aproximadamente 70% de los países menos desarrollados del mundo<sup>5</sup>.

En comparación con los demás países del BRICS, tiene el segundo porcentaje más alto de inversión en el PIB en salud (después de Brasil), valores modestos de IDH (justo en frente de la India), con la esperanza de vida más baja entre todos. A diferencia de otros países del BRICS, Sudáfrica no se encuentra entre las diez economías más grandes del mundo, teniendo así el PIB más bajo entre todos (Tabla 1).

Los datos oficiales sobre el estado de la diálisis y el trasplante de riñón en Sudáfrica pueden ser obtenidos a través del *South African Dialysis and Transplant Registry*. Sin embargo, según Naicker<sup>4</sup>, estos datos deben interpretarse con precaución, ya que reflejan la accesibilidad a las TRR, y no necesariamente la prevalencia real de la ERET. De hecho, la gran mayoría de los países africanos no tienen registros de diálisis y trasplante, por lo que es difícil crear un censo integrado de África<sup>34</sup>.

Las principales causas de ERET descritas en la literatura son la hipertensión (21%) y la glomerulonefritis, a pesar del crecimiento progresivo de la diabetes como causa de ERET<sup>4,33,35</sup>. Se estima que la hipertensión afecta a alrededor del 25% de la población adulta de Sudáfrica, sobre todo la no caucásica, y que la prevalencia de la enfermedad renal crónica es 3 a 4 veces más frecuente en esta población que en los países desarrollados<sup>4,33</sup>. Las enfermedades glomerulares parecen ser más prevalentes y agresivas que en otros países occidentales, y esto se explica por su correlación con la alta incidencia y prevalencia en la región de las enfermedades infecciosas y parasitarias, siendo la nefropatía por VIH una causa importante de ERET en la región<sup>5,35,36</sup>.

Se observó una disminución significativa en la esperanza de vida en la región de África subsahariana, especialmente secundaria a las guerras, los crímenes y la violencia, agravada además por

las precarias condiciones económicas y sociales después de este tipo de eventos<sup>33</sup>. En este contexto, el perfil de los pacientes en diálisis en África es completamente diferente de un país desarrollado, ya que, mientras predominan en el primer caso jóvenes portadores de glomerulonefritis o presión arterial alta, en los países desarrollados son más pacientes ancianos, y la causa principal de ERET es la nefropatía diabética<sup>33</sup>.

La prevalencia de pacientes con ERET según datos del USRDS es de 167/pmp<sup>20</sup>, con predominio de la hemodiálisis sobre la diálisis peritoneal<sup>433</sup>. Se estima la tasa de trasplante de riñón en torno a 9,2/pmp, siendo que Sudáfrica es uno de los pocos países del África subsahariana en los que se realizan trasplantes de riñón y es el único en el que se llevan a cabo trasplantes de donantes fallecidos (predominantes)<sup>5</sup>. En vista del tratamiento de las TRR ser realizado preferentemente en los centros urbanos, en muchas partes del África subsahariana simplemente no existen nefrólogos.

De acuerdo con Naicker<sup>33</sup>, gran parte del costo de las TRR en África es privada, con los gobiernos de algunos pocos países africanos (por ejemplo, Sudáfrica) pagando por el tratamiento de un pequeño número de pacientes, con el establecimiento de prioridades de los pacientes elegibles para el trasplante renal<sup>33</sup>. En muchos países africanos, la diálisis ambulatoria crónica es insostenible, ya que la mayoría de los pacientes no pueden permitirse el coste después de los primeros meses de tratamiento<sup>33</sup>.

Desde el punto de vista de la historia de la bioética, África del Sur fue el escenario en 1967 de la realización del primer trasplante de corazón de un donante fallecido. La ocurrencia de este hecho, en la ausencia de un criterio de definición de muerte cerebral, ha suscitado un intenso debate, dando lugar a discusiones sobre el establecimiento de criterios que permitan impulsar los programas de trasplantes de donantes fallecidos con mayor ética<sup>37</sup>.

Actualmente, además de la intensa desigualdad en África subsahariana en lo que respecta al acceso a todas las formas de TRR, otro dilema bioético existente, a pesar de la supuesta prohibición legislativa, es el turismo de trasplantes, especialmente de los riñones<sup>38</sup>. El hecho es que el Parlamento de Sudáfrica discutió en 2003 su Ley Nacional de Salud, que tiene un capítulo específico sobre el uso de sangre y hemoderivados, tejidos y gametos humanos.

### 3. India

Situada en el sudeste asiático, una de las regiones más pobladas del mundo (con más de 2 mil millones de personas)<sup>40</sup>, la India, entre los países que conforman el BRICS, tiene comparativamente los valores del IDH más bajos, menor porcentaje de inversión en la salud y la segunda peor esperanza de vida al nacer (66 años), mejor solo que Sudáfrica (56 años).

A pesar del creciente entendimiento de la importante morbimortalidad de la DRT y de los esfuerzos de la *Indian Society of Nephrology*, no existe un Censo Unificado de Diálisis y Trasplante Renal en la India<sup>41</sup>.

Se estima una incidencia de ERET en la India entre 150 y 200 individuos/pmp y una prevalencia de 800 individuos/pmp<sup>42-45</sup>. La forma predominante de TRR es la hemodiálisis<sup>40,45-47</sup>. Entre las principales causas de ERET predominan las glomerulonefritis relacionadas con las infecciones, la nefropatía diabética y las causas indeterminadas, afectando a individuos del género masculino y de grupo de edad más joven<sup>40,42-44</sup>.

Los estudios demuestran esfuerzos para ampliar el acceso al diáisis y al diagnóstico precoz<sup>45,48</sup>. Sin embargo, se estima que, dado el costo, menos de un tercio de todos los pacientes remitidos a un centro terciario reciben algún tipo de TRR, siendo frecuente la interrupción del tratamiento de hemodiálisis en los primeros tres meses por la incapacidad económica de los pacientes para pagar su propio tratamiento<sup>43</sup>. Hay pocos nefrólogos y hospitales que ofrecen la diálisis y el trasplante, especialmente en las regiones más pobres, siendo que la propia calidad de la hemodiálisis es discutible, en vista de la reutilización frecuente de capilares de acetato de celulosa (de calidad inferior) y la no utilización de medicamentos importantes llamados de alto costo (como eritropoyetina), con el fin de minimizar los costes de diálisis, pero que generan una mayor morbilidad y mortalidad, la rehabilitación inadecuada y la baja calidad de vida de los pacientes con ERET<sup>46</sup>. Menos del 10% de los pacientes con ERET se someten a trasplantes de riñón, predominantemente los trasplantes de donantes vivos relacionados, con discrepancias de género entre los donantes (2/3 del sexo femenino) y receptores (3/4 del sexo masculino)<sup>43</sup>. Alrededor del 30% de los trasplantes de riñón son de donantes vivos no relacionados<sup>43</sup>, y solo el 1-2% son donantes fallecidos, dada la falta de políticas públicas para la dona-

ción post mortem<sup>43,44,46</sup>. Después del trasplante de riñón, el uso de fármacos inmunosupresores (tales como la ciclosporina) se interrumpe, especialmente después de un año del trasplante, debido a la incapacidad económica de los pacientes en la adquisición de este medicamento<sup>43,44</sup>, con la consiguiente pérdida del injerto renal, además de la cobertura de los costes relacionados con el tratamiento del rechazo cortico-resistente y de infecciones por citomegalovirus<sup>46</sup>.

Varios estudios han informado de la venta de riñones para la realización de trasplantes entre vivos como una práctica común en la India, que representa hasta el 70% de los trasplantes de riñón<sup>44,46</sup>. De acuerdo con Garrafa<sup>49</sup> el argumento de que la donación de un riñón es un acto de bondad y que el incentivo financiero para tal acto es moralmente justificable comenzó a finales de los años 80, una época en que fue acuñada en la comunidad científica la expresión *reward donors*<sup>49</sup>.

Uno de los principales problemas éticos es precisamente el conflicto sobre los incentivos económicos a la donación altruista debido a la creciente demanda de órganos<sup>50</sup> y la aplicabilidad de los principios bioéticos principialistas de la justicia y la autonomía en un contexto de exclusión económica y social importante<sup>51</sup>. En un artículo contundente, Jha<sup>52</sup> cuestiona el argumento de la equidad de beneficios entre los donantes y receptores en un mercado regulatorio de compra de órganos, alegando la función del Comité de Autorización de la *Indian Organ Transplant Act* y demostrando que la mayoría de los países en que se realiza el pagamiento de trasplantes (como India, Irán, Pakistán y Filipinas) tiene una baja puntuación en el Índice de Percepción de la Corrupción, compilado por la organización Transparencia Internacional<sup>52-54</sup>.

#### 4. China

Situada en la parte este del continente asiático, es el tercer país más grande del mundo en extensión territorial y es el hogar de una población de más de mil millón de personas. En comparación con los demás países que conforman el BRICS, China tiene los más altos valores del PIB y de la esperanza de vida al nacer, con el tercer mejor IDH (superada por Rusia y Brasil) y es la penúltima en porcentaje de inversión del PIB en la salud (superando solo la India) (Tabla 1).

Los estudios han demostrado un aumento progresivo en la incidencia de enfermedades crónicas como la obesidad y la diabetes, además del

envejecimiento de la población, lo que lleva a un aumento de los casos de la ERET<sup>55</sup>. Las principales causas de ERET descritas son las glomerulonefritis, diabetes y la hipertensión<sup>56-59</sup>. Algunos datos acerca del tratamiento de diálisis se pueden obtener a través de la *Chinese Society of Blood Purification* y de la *Chinese Society of Nephrology*<sup>55,56</sup>, y hay censos regionales<sup>57,58</sup>.

A pesar de una prevalencia de ERET de 79,1 pacientes/pmp en China Continental (inferior a muchas otras regiones de Asia), se estima una tasa de crecimiento anual de prevalencia de la ERET en torno a un 52,9%<sup>56</sup>. Se describe una desigualdad importante en la distribución de los centros de diálisis en las provincias y regiones del territorio de China<sup>55,57,58</sup>. También se verifican asimetrías en la distribución de los nefrólogos (con mayor presencia en la región costera, cerca de las principales ciudades como Pekín y Shanghai)<sup>59</sup> y disparidades significativas entre las zonas urbana y rural en el acceso al tratamiento de diálisis<sup>60</sup>.

La forma de tratamiento de diálisis que predomina es la hemodiálisis en el 80% de los casos<sup>61</sup>. Independientemente del tipo de TRR, dado el crecimiento exponencial de los casos de ERET, se estima que en 2030 la tasa de prevalencia de la ERET alcance 1.505 casos/pmp, con una tasa de crecimiento anual de los costos de salud de 6% por año y un aumento en la prevalencia de trasplantados de riñón alrededor de 10%<sup>62</sup>. En este contexto, crece la comprensión por parte de la *Chinese Society of Nephrology* sobre la necesidad de un diagnóstico precoz y la prevención como una manera de retrasar la aparición de nuevos casos de la ERET<sup>55</sup>.

Se estima una tasa de trasplante renal de 5000 casos/año, predominantemente de donantes fallecidos<sup>59</sup>. Sin embargo estos órganos a menudo provienen de los presos ejecutados, uno de los grandes problemas éticos en el programa de trasplante renal chino. Artículos científicos y el gobierno chino relativizan esta situación, centrándose en la aparente normalidad del sistema y del beneficio utilitarista *pro societatis* de estos órganos<sup>63</sup>, lo que de alguna manera está en consonancia con la moralidad presente en la ética confuciana<sup>64</sup>. Sin embargo, hay poca transparencia en los datos del programa de trasplantes renales chino con consecuentes ataques a los derechos humanos y a los principios bioéticos de autonomía y justicia y que violan todas las recomendaciones éticas de la Organización Mundial de la Salud, la *World Medical Association* y la Declaración de Estambul<sup>65-68</sup>.

## 5. Rusia

Rusia o la Federación de Rusia es una nación transcontinental que ocupa un vasto territorio de Europa y Asia. En comparación con los demás países que conforman el BRICS, Rusia presenta los mejores valores del IDH, la tercera mejor esperanza de vida al nacer (detrás de China y Brasil) y el tercer porcentaje más alto de inversión del PIB en salud (detrás de Brasil y Sudáfrica) (Tabla 1).

Rusia es un miembro efectivo de la ERA-EDTA (Asociación Europea Renal – Asociación Europea de Diálisis y Trasplantes), una asociación que compila los datos nacionales y regionales de más de 30 países europeos con el fin de trazar un escenario sobre la situación de la ERET en el continente europeo<sup>69</sup>. La *Russian Dialysis Society* es la responsable de estos datos, pudiendo ser accedidos vía el sitio de la ERA-EDTA ([www.era-edta.org](http://www.era-edta.org)) o directamente (a través del sitio [www.nephro.ru](http://www.nephro.ru)).

Los datos del USRDS evidencian una prevalencia de pacientes con ERET alrededor de 241/pmp<sup>20</sup>. Se verificó que hubo una tasa de trasplante renal en torno a 6,8 pacientes/pmp durante el año 2011, con predominio de donantes fallecidos.

Se observa una gran dificultad en la obtención de artículos que versen sobre la situación de la diálisis y trasplante en la Federación Rusa, además de los datos oficiales. Se perciben valores tanto de prevalencia de la ERET cuanto de tasas de realización de trasplantes renales inferiores a las verificadas en varios países europeos<sup>69</sup>, lo que puede, en el contexto del análisis realizado en los otros países del BRICS, ser un indicio de iniquidad en el acceso a las TRR. Khan et al.<sup>70</sup>, en una carta al periódico europeo *Nephrology, Dialysis and Transplantation* en 1998, alertaban sobre las dificultades enfrentadas por el modelo de *healthcare* universal ruso, principalmente tras el colapso de la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) y sus repercusiones en el intento de obtener datos sobre las TRR. Boesken et al.<sup>71</sup> también comentan las dificultades de mantener los programas de las TRR en un “ambiente económico hostil”, en un artículo de 1995.

Los autores alegan que uno de los motivos por los que la Federación Rusa no ejerce un papel de mayor influencia en el BRICS, en lo que se refiere a la construcción de una agenda global de salud, es justamente el hecho de ser un país tradicionalmente más orientado hacia sus problemas internos<sup>9</sup>. Esto explicaría, en cierto modo, las dificultades en la obtención de datos científicos más allá de los oficiales.

## Consideraciones Finales

Como ya se ha demostrado, la ERET puede considerarse como un importante problema de salud pública, en vista de su creciente prevalencia a nivel mundial. Esta situación está particularmente agravada en países emergentes como el BRICS, en vista de la rápida transición demográfica asociada al mantenimiento de las inequidades económicas, sanitarias y sociales.

Las soluciones para combatir esta epidemia son complejas. Según White<sup>72</sup>, la expansión del acceso al tratamiento conservador, la producción local de insumos (como capilares, líneas de diálisis, comúnmente importados), la utilización de fuentes no gubernamentales de financiamiento y la planificación sobre contención de costos podrían minimizar el impacto económico de la ERET. García-García<sup>73</sup> argumenta que la expansión de programas de donantes fallecidos a gran escala podría también ser una opción.

La construcción de una Cooperación Sur-Sur podría, en este contexto, desempeñar un papel importante, ya que estos países comparten varias similitudes en vista de las inequidades en el acceso a las TRR en dichas naciones. Esta cooperación abarca la visión bioética expresada en la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos (DUBDH), en sus artículos 13 (que versa sobre la necesidad de solidaridad y cooperación internacional entre las naciones) y 14 (que versa sobre la necesidad de que la promoción de la salud y el desarrollo social sean objetivos centrales de los gobiernos<sup>74</sup>).

En un elegante artículo, Cunha y Garrafa<sup>75</sup> verificaron que el principio bioético de la “vulnerabilidad”, por ejemplo, puede asumir diversos significados, desde una simple “privación de autonomía” (en la visión bioética principialista) hasta una connotación social (en la visión bioética suramericana)<sup>75,76</sup>. Esto explicaría las diversas formas de enfrentamiento para tratar de abordar la cuestión de la ERET, sobre la base de la visión bioética predominante de cada país.

De esta forma, la construcción de puentes interdisciplinarios de entendimiento<sup>77</sup>, la inversión en la creación de legislaciones que permitan una mayor integración tecnológica y el acceso compartido a nuevos medicamentos y terapias podrían ayudar a resolver algunas dificultades en el acceso a las TRR.



## Colaboradores

FHRP Ferraz realizó la primera versión, CIS Rodrigues revisó la parte relativa a la diálisis y bioética, GC Gatto revisó la parte relacionada con el trasplante, NM Sá colaboró con la idea del artículo, la parte de bioética y el contenido final.

## Referencias

1. Anand S, Bitton A, Gaziano T. The gap between estimated incidence of end-stage renal disease and use of therapy. *PLoS One* 2013; 8(8):72860.
2. Thomas B, Wulf S, Bikbov B, Perico N, Cortinovis M, Courville de Vaccaro K, Flaxman A, Peterson H, Delossantos A, Haring D, Mehrotra R, Himmelfarb J, Remuzzi G, Murray C, Naghavi M. Maintenance Dialysis throughout the World in Years 1990 and 2010. *J Am Soc Nephrol* 2015; 26(11):2621-2633.
3. Wang V, Vilme H, Maciejewski ML, Boulware LE. The Economic Burden of Chronic Kidney Disease and End-Stage Renal Disease. *Semin Nephrol* 2016; 36(4):319-330.
4. Naicker S. End-stage renal disease in sub-Saharan and South Africa. *Kidney Int Suppl* 2003; (83):S119-1122.
5. Naicker S. Burden of end-stage renal disease in sub-Saharan Africa. *Clin Nephrol* 2010; 74(Supl. 1):S13-16.
6. Gonzalez-Bedat M, Rosa-Diez G, Pecoits-Filho R, Ferreiro A, Garcia-Garcia G, Cusumano A, Fernandez-Cean J, Noboa O, Douthat W. Burden of disease: prevalence and incidence of ESRD in Latin America. *Clin Nephrol* 2015; 83(7 Supl. 1):3-6.
7. Liyanage T, Ninomiya T, Jha V, Neal B, Patrice HM, Okpechi I, Zhao MH, Lv J, Garg AX, Knight J, Rodgers A, Gallagher M, Kotwal S, Cass A, Perkovic V. Worldwide access to treatment for end-stage kidney disease: a systematic review. *Lancet (London, England)* 2015; 385(9981):1975-1982.
8. Garcia-Garcia G, Jha V. Chronic kidney disease in disadvantaged populations. *Braz J Med Biol Res* 2015; 48(5):377-381.
9. McKee M, Marten R, Balabanova D, Watt N, Huang Y, Finch AP, Fan VY, Van Damme W, Tediosi F, Missoni E. BRICS' role in global health and the promotion of universal health coverage: the debate continues. *Bull World Health Organ* 2014; 92(6):452-453.
10. Acharya S, Barber S-L, Lopez-Acuna D, Menabde N, Migliorini L, Molina J, Schwartländer B, Zurn P. BRICS and global health. *Bull World Health Org* 2014; 92(6):386-386A.
11. Rao KD, Petrosyan V, Araujo EC, McIntyre D. Progress towards universal health coverage in BRICS: translating economic growth into better health. *Bull World Health Organ* 2014; 92(6):429-435.
12. Tediosi F, Finch A, Procacci C, Marten R, Missoni E. BRICS countries and the global movement for universal health coverage. *Health Policy Plan* 2016; 31(6):717-728.
13. Ezziane Z. Essential drugs production in Brazil, Russia, India, China and South Africa (BRICS): opportunities and challenges. *Int J Heal policy Manag* 2014; 3(7):365-70.
14. Kaddar M, Milstien J, Schmitt S. Impact of BRICS' investment in vaccine development on the global vaccine market. *Bull World Health Organ* 2014; 92(6):436-446.
15. Creswell J, Sahu S, Sachdeva KS, Ditiu L, Barreira D, Mariandyshv A, Mingting C, Pillay Y. Tuberculosis in BRICS: challenges and opportunities for leadership within the post-2015 agenda. *Bull World Health Organ* 2014; 92(6):459-460.

16. Sun J, Boing AC, Silveira MPT, Bertoldi AD, Ziganshina LE, Khaziakhmetova VN, Khamidulina RM, Chokshi MR, McGee S, Suleman F. Efforts to secure universal access to HIV/AIDS treatment: a comparison of BRICS countries. *J Evid Based Med* 2014; 7(1):2-21.
17. Cashwell A, Tantri A, Schmidt A, Simon G, Mistry N. BRICS in the response to neglected tropical diseases. *Bull World Health Organ* 2014; 92(6):461-462.
18. Santana JP. An overview of South-South Cooperation on Health. *Cien Saude Colet* 2011; 16(6):2993-3002.
19. Carrillo Roa A, Santana JP. Regional integration and south-south cooperation in health in Latin America and the Caribbean. *Rev Panam Salud Publica* 2012; 32(5):368-375.
20. Collins AJ, Foley RN, Chavers B, Gilbertson D, Herzog C, Johansen K, Kasiske B, Kutner N, Liu J, St Peter W, Guo H, Gustafson S, Heubner B, Lamb K, Li S, Li S, Peng Y, Qiu Y, Roberts T, Skeans M, Snyder J, Solid C, Thompson B, Wang C, Weinhandl E, Zaun D, Arko C, Chen SC, Daniels F, Ebben J, Frazier E, Hanzlik C, Johnson R, Sheets D, Wang X, Forrest B, Constantini E, Everson S, Eggers P, Agodoa L. United States Renal Data System 2011 Annual Data Report: Atlas of chronic kidney disease & end-stage renal disease in the United States. *American journal of kidney diseases: the official journal of the National Kidney Foundation* 2012; A7(59):e1-420.
21. Group World Bank. *World Development Indicators 2012*. Washington: World Bank Publications; 2012.
22. Programa das nações unidas para o desenvolvimento (PNUD). [cited 2017 Jan 10]. Available from: <http://www.pnud.org.br>
23. Grassmann A, Gioberge S, Moeller S, Brown G. ESRD patients in 2004: global overview of patient numbers, treatment modalities and associated trends. In: European Renal Association. *Nephrology, dialysis, transplantation: official publication of the European Dialysis and Transplant Association*. London: European Renal Association; 2005. p. 2587-2593. Vol. 20.
24. Kasiske BL, Skeans MA, Leighton TR, Ghimire V, Lepke SN, Israni AK. OPTN/SRTR 2011 Annual Data Report: international data. *Am J Transplant* 2013; 13(Supl. 1):199-225.
25. Paim J, Travassos C, Almeida C, Bahia L, Macinko J. The Brazilian health system: history, advances, and challenges. *Lancet (London, England)* 2011; 377(9779):1778-1797.
26. Sesso RC, Lopes AA, Thome FS, Lugon JR, Dos Santos DR. Brazilian Chronic Dialysis Survey 2013 - trend analysis between 2011 and 2013. *J Bras Nefrol* 2014; 36(4):476-481.
27. Medina-Pestana JO, Galante NZ, Tedesco-Silva HJ, Harada KM, Garcia VD, Abbud-Filho M, Campos HH, Sabbaga E. Kidney transplantation in Brazil and its geographic disparity. *J Bras Nefrol* 2011; 33(4):472-484.
28. Associação Brasileira de Transplante de Órgãos e Tecidos (ABTO). Dimensionamento dos transplantes no Brasil em cada estado (2005-2012). *Regist Bras Transplantes* 2012; 18(4).
29. Azevedo SMFO, Carmichael WW, Jochimsen EM, Rinehart KL, Lau S, Shaw GR, Eaglesham GK. Human intoxication by microcystins during renal dialysis treatment in Caruaru-Brazil. *Toxicology* 2002; 181-182:441-446.
30. Junior JER, Pinto SWL, Canziani ME, Praxedes JLS, Moreira JCM. Censo SBN 2002: informações epidemiológicas das unidades de diálise do Brasil. *J Bras nefrol* 2003; 25(4):188-199.
31. Ferraz FHRP. *Vulnerabilidade no acesso ao tratamento dialítico no Brasil: uma análise bioética* [tese]. Brasília: Universidade de Brasília; 2015.
32. Machado EL, Caiaffa WT, Cesar CC, Gomes IC, Andrade EIG, Acurcio FA, Cherchiglia ML. Iniquities in the access to renal transplant for patients with end-stage chronic renal disease in Brazil. *Cad Saude Publica* 2011; 27(Supl. 2):S284-297.
33. Naicker S. End-stage renal disease in sub-Saharan Africa. *Ethn Dis* 2009; 19(1 Supl. 1):13-15.
34. Davids MR, Eastwood JB, Selwood NH, Arogundade FA, Ashuntantang G, Benganem Gharbi M, Jarraya F, MacPhee IA, McCulloch M, Plange-Rhule J, Swanepoel CR, Adu D. A renal registry for Africa: first steps. *Clin Kidney J* 2016; 9(1):162-167.
35. Okunola O, Akinsola A, Ayodele O. Kidney diseases in Africa: aetiological considerations, peculiarities and burden. *Afr J Med Med Sci* 2012; 41(2):119-133.
36. Fabian J, Naicker S. HIV and kidney disease in sub-Saharan Africa. *Nat Rev Nephrol* 2009; 5(10):591-598.
37. Silveira PVP, Silva AA, Oliveira ACS, Alves AJ, Quaresimin CR, Moraes Dias C, Oliveira FC, Magalhães MJ, Alves RM. Aspectos éticos da legislação de transplante e doação de órgãos no Brasil. *Rev Bioética* 2009; 17(1).
38. Bass D. Kidneys for cash and egg safaris--can we allow "transplant tourism" to flourish in South Africa? *S Afr Med J* 2005; 95(1):42-44.
39. Brasileiros venderam rim a rede de tráfico. *O Estado de São Paulo* 2011; Jan 9. [cited 2017 oct 1]. Available in: <http://sao-paulo.estadao.com.br/noticias/geral,brasileiros-venderam-rins-a-rede-de-traffic-imp-,663803>
40. Jha V. Current status of end-stage renal disease care in South Asia. *Ethn Dis* 2009; 19(1 Supl. 1):S1-27-32.
41. Rajapurkar MM, John GT, Kirpalani AL, Abraham G, Agarwal SK, Almeida AF, et al. What do we know about chronic kidney disease in India: first report of the Indian CKD registry. *BMC Nephrol* 2012; 13:10
42. Modi GK, Jha V. The incidence of end-stage renal disease in India: a population-based study. *Kidney Int* 2006; 70(12):2131-2133.
43. Sakhuja V, Kohli HS. End-stage renal disease in India and Pakistan: incidence, causes, and management. *Ethn Dis* 2006; 16(2 Supl. 2):S2-20-23.
44. Sakhuja V, Sud K. End-stage renal disease in India and Pakistan: burden of disease and management issues. *Kidney Int Suppl* 2003; (83):S115-S118.
45. Agarwal SK, Srivastava RK. Chronic kidney disease in India: challenges and solutions. *Nephron Clin Pract* 2009; 111(3):c197-203; discussion c203.

46. Jha V. End-stage renal care in developing countries: the India experience. *Ren Fail* 2004; 26(3):201-208.
47. Jha V. Peritoneal dialysis in India: current status and challenges. *Perit Dial Int* 2008; 28(Supl. 3):S36-41.
48. Jha V. Setting up a National Dialysis Service in India - Change, Choice and Principles. *Nephrology (Carlton)* 2016; 21(11):913-915.
49. Garrafa V. O Mercado de Estruturas Humanas. *Rev Bioética* 2009; 1(2).
50. Martin DE, White SL. Financial Incentives for Living Kidney Donors: Are They Necessary? *Am J Kidney Dis* 2015; 66(3):389-395.
51. Berlinguer G, Garrafa V. *O mercado humano: estudo bioético da compra e venda de partes do corpo*. Brasília: Universidade de Brasília; 1996.
52. Jha V. Paid transplants in India: the grim reality. *Nephrol Dial Transplant* 2004; 19(3):541-543.
53. Padilla BS. Regulated compensation for kidney donors in the Philippines. *Curr Opin Organ Transplant* 2009; 14(2):120-123.
54. Rizvi AHS, Naqvi ASA, Zafar NM, Ahmed E. Regulated compensated donation in Pakistan and Iran. *Curr Opin Organ Transplant* 2009; 14(2):124-128.
55. Liu Z-H. Nephrology in china. *Nat Rev Nephrol* 2013; 9(9):523-528.
56. Zuo L, Wang M. Current burden and probable increasing incidence of ESRD in China. *Clin Nephrol* 2010; 74(Supl. 1):S20-S22.
57. Gan L, Zuo L. Current ESRD burden and its future trend in Beijing, China. *Clin Nephrol* 2015; 83(7 Supl. 1):17-20.
58. Zuo L, Wang M. Current status of hemodialysis treatment in Beijing, China. *Ethn Dis* 2006; 16(2 Supl. 2):S2-31-4.
59. Lin S. Nephrology in China: a great mission and momentous challenge. *Kidney Int Suppl* 2003; (83):S108-110.
60. Zhang W, Gong Z, Peng X, Tang S, Bi M, Huang W. Clinical characteristics and outcomes of rural patients with ESRD in Guangxi, China: one dialysis center experience. *Int Urol Nephrol* 2010; 42(1):195-204.
61. Yu X, Yang X. Peritoneal dialysis in China: meeting the challenge of chronic kidney failure. *Am J Kidney Dis* 2015; 65(1):147-151.
62. Sun L, Zou L-X, Han Y-C, Huang H-M, Tan Z-M, Gao M, Ma KL, Liu H, Liu BC. Forecast of the incidence, prevalence and burden of end-stage renal disease in Nanjing, China to the Year 2025. *BMC Nephrol* 2016; 17(1):60.
63. Huang J, Wang H, Fan ST, Zhao B, Zhang Z, Hao L, Huo F, Liu Y. The national program for deceased organ donation in China. *Transplantation* 2013; 96(1):5-9.
64. Wang M, Wang X. Organ donation by capital prisoners in China: reflections in Confucian ethics. *J Med Philos* 2010; 35(2):197-212.
65. Sharif A, Singh MF, Trey T, Lavee J. Organ procurement from executed prisoners in China. *Am J Transplant* 2014; 14(10):2246-2252.
66. Danovitch GM, Shapiro ME, Lavee J. The use of executed prisoners as a source of organ transplants in China must stop. *Am J Transplant* 2011; 11(3):426-428.
67. Trey T, Sharif A, Schwarz A, Fiatarone Singh M, Lavee J. Transplant Medicine in China: Need for Transparency and International Scrutiny Remains. *Am J Transplant* 2016; 16(11):3115-3120.
68. Cohen C, Buccì D. A doação compulsória de órgãos e os prisioneiros condenados à morte: uma análise sob o ponto de vista da bioética. *Rev Bioét* 2011; 19(2):383-396.
69. Noordzij M, Kramer A, Abad Diez JM, Alonso de la Torre R, Arcos Fuster E, Bikbov BT, et al. Renal replacement therapy in Europe: a summary of the 2011 ERA-EDTA Registry Annual Report. *Clin Kidney J* 2014; 7(2):227-238.
70. Khan IH, Hunter AH, Smirnov A, Dobronravov V, Shirshov I, MacLeod AM. Chronic renal failure and end-stage renal disease in St Petersburg, Russia. In: European Renal Association. *Nephrology, dialysis, transplantation: official publication of the European Dialysis and Transplant Association*. London: European Renal Association; 1998. p. 1608-1609. Vol. 13.
71. Boesken WH, Ahmed KE, Mery JP, Seghaert MF, Bourgoignie JJ. Observations on renal replacement services in Russia, Belarus and Lithuania. *Nephrol Dial Transplant*. 1995; 10(11):2013-6.
72. White SL, Chadban SJ, Jan S, Chapman JR, Cass A. How can we achieve global equity in provision of renal replacement therapy? *Bull World Health Organ* 2008; 86(3):229-237.
73. Garcia-Garcia G, Harden B, Chapman J. The Global role of kidney transplantation. *J Nephropathol* 2012; 1(2):69-76.
74. UNESCO. Declaração Universal de Bioética e Direitos Humanos. Tradução: Ana Tapajós e Mauro Machado do Prado. Revisão: Volnei Garrafa. Unesco, 2005. [acessado 2017 jan 1]. Disponível em [www.sbbioetica.org.br/wp-content/uploads/22011/11/TEXTODADUB-DH.pdf](http://www.sbbioetica.org.br/wp-content/uploads/22011/11/TEXTODADUB-DH.pdf)
75. Cunha T, Garrafa V. Vulnerability. *Cambridge Q Healthc ethics CQ Int J Healthc ethics committees* 2016; 25(2):197-208.
76. Porto D, Garrafa V. The Brazilian Sanitary Reform's influence in the construction of a national bioethics. *Cien Saude Colet* 2011; 16(Supl. 1):719-729.
77. Cunha TR, Santana JP. Construindo pontes interdisciplinares. *História, Ciências, Saúde-Manguinhos* 2015; 22(1):313-315.

Artículo sometido el 23/09/2016

Aprobado el 28/11/2016

Versión final sometida el 31/01/2017

