

Telesalud en la Amazonia: implantación, resultados y perspectivas



Cleinaldo de Almeida Costa	Coordinador del Núcleo Amazonas del Proyecto Nacional de Telesalud Universidad del Estado de Amazonas (UEA), Brasil
Pedro Elias de Souza	Coordinador del Núcleo Amazonas del Proyecto Nacional de Telesalud, Universidad Federal de Amazonas (UFAM), Brasil
Chao Lung Wen	Coordinador de la asignatura de Telemedicina de la Facultad de Medicina de la Universidad de São Paulo (FMUSP), Brasil
György Miklós Böhm	Profesor Emérito de la asignatura de Telemedicina de la Facultad de Medicina de la Universidad de São Paulo (FMUSP), Brasil
Monya Evelin Campos Mota	Administradora hospitalaria en la Amazonia, Brasil

Resumen

Conocida por su densa selva y algunos problemas de transporte por carretera, la región Amazónica presenta problemas en una cuestión considerada primordial para el sector público, la salud de la población. La región, que ocupa aproximadamente 40% del territorio nacional, es el lugar donde vive apenas 5% de la población brasileña. El área de la salud en la Amazonia engloba un abanico de cuestiones que el poder público tiene que solucionar, entre las que se destaca la dificultad de diagnosticar y tratar las diversas enfermedades regionales con características clínicas propias. Es por eso que la reciente formación de un Centro de Telemedicina en la región es una innovación inclusiva para la población, que influye positivamente en el desarrollo de la telemedicina para la Amazonia Legal. Los beneficios más inmediatos de la creación del Polo de Telemedicina de la Amazonia son mejorar la calidad de la atención a las poblaciones y apoyar a los profesionales de la salud (todos muy aislados del resto del país y también monitorear las endemias de la región). Este trabajo mostrará cómo en un corto período de tiempo, hubo avances significativos en relación a la atención a las poblaciones aisladas, mostrando la larga trayectoria, sus dificultades y las coordinadas técnicas desde la implantación a la consolidación del Núcleo Amazonas de Telemedicina.

Palabras Clave: Telemedicina, Tele-asistencia, Tele-educación, Amazonas, Áreas remotas, Asistencia

Abstract

Telesalud en la Amazonia: implantación, resultados y perspectivas

Known for its thick forest and some road transportation deficiencies, the Amazon region has problems with one primary issue for the public sector; the health of its population. Only 5% of the Brazilian population lives in this region which occupies approximately 40% of the national territory. Health care in the Amazon includes a range of issues to be solved by public authorities, the most important one is the difficulty to diagnose and treatment several regional diseases which have their own clinical features. This is why the Telemedicine Center opened recently in the region is an inclusive innovation for the population, having a positive influence on the development of telemedicine for the area known as the Legal Amazon. Among the most immediate benefits of the Telemedicine Center for the Amazon Region, the main ones are to improve the health care quality for the population and to support health professionals very much isolated from the rest of the country, as well as monitoring the endemic diseases of the region. This piece of work will show the important progress achieved on isolated population health care in a short period of time. It also shows the long journey made with its difficulties and the technical information from the implementation to the consolidation of the Amazon Center on Telemedicine.

Key words: Telemedicine, Telecare, Tele-education, Amazon, Remote areas, Care

Telessaúde na Amazônia: implantação, resultados e perspectivas

Conhecida por sua densa floresta e alguns problemas de transporte rodoviário, a região Amazônica apresenta problemas numa questão considerada primordial para o setor público; a saúde da população. A região, que ocupa aproximadamente 40% do território nacional é a morada de apenas 5% da população brasileira. A área sanitária na Amazônia engloba um leque de questões a serem resolvidas pelo poder público, entre as quais se destaca a dificuldade de diagnosticar e tratar as diversas doenças regionais com características clínicas próprias. Por isso, a recente formação de um Centro de Telemedicina na região é uma inovação inclusiva para a população que influencia positivamente no desenvolvimento da telemedicina para a Amazônia Legal. Melhorar a qualidade dos atendimentos às populações e apoiar os profissionais de saúde (todos muito isolados do resto do país), e ainda monitorar as endemias da região são os benefícios mais imediatos que a criação do Pólo de Telemedicina da Amazônia deve agregar. Este trabalho mostrará como num curto período de tempo, foram feitos progressos significativos quando ao atendimento às populações isoladas, mostrando a longa caminhada, dificuldades e as coordenadas técnicas da implantação à consolidação do Núcleo Amazonas de Telemedicina.

Palavras-Chaves: Telemedicina, Tele-assistência, Tele-educação, Amazônia, Áreas remotas, Assistência

INTRODUCCIÓN

Vivir en una ciudad del interior de la Amazonia implica situaciones donde la decisión de desplazar enfermos puede costarles la vida o agotar financieramente el sistema de salud. En este ambiente, la telesalud surge como una herramienta de asistencia y educación porque al solucionar un problema específico, se debe tener en cuenta la dimensión educativa de este acto. Además de mejorar la calidad de vida de poblaciones que de otra forma tendrían que desplazarse con incomodidad para otras localidades para resolver sus problemas, la telesalud puede ser económica para el sistema, evitando desplazamientos innecesarios y el absentismo.¹

La Amazonia merece destaque por ser un polo regional que desde el punto de vista social de la salud y educación, sólo puede rescatarse por tecnologías de telecomunicación junto con la informática. Es importante mencionar que también es una de las áreas más preocupantes del globo en la opinión internacional (poco más de 5 millones de km²), geopolíticamente denominada la Amazonia Legal. Se considera que una parte significativa de la población amazónica está excluida de los beneficios del progreso nacional y que la región de la Amazonia Legal presenta los mayores problemas en la participación de los niveles mínimos de bienestar económico y social.

En este contexto, el Polo de Telemedicina de la Amazonia (PTA), creado formalmente en 2004 en la Universidad del Estado de Amazonas (UEA), surgió de la necesidad de ofrecer contenido educacional, perfeccionamiento técnico-profesional y asistencia médica provista de segunda opinión a los médicos que trabajan en el interior del Amazonas, teniendo en cuenta aspectos como la

geografía, el nivel socio-económico de la población asistida, los recursos utilizados, los profesionales involucrados y las políticas públicas.

En Brasil, la telesalud se implantó inicialmente en nueve Estados, a fin de ofrecer los beneficios esenciales en el área de salud a la población necesitada que vive fuera de los centros de excelencia. Para ello, la implantación de la telesalud requiere una interacción entre los sectores públicos federal, estatal y municipal y la iniciativa privada en el área de tecnología, para que este servicio pueda ofrecerse de modo satisfactorio, especialmente en área como la Amazonia con amplia extensión geográfica y diversos obstáculos socio-económicos.

El traslado de enfermos del interior del estado para Manaus es muy costoso para los ayuntamientos distantes que casi siempre traen a sus enfermos por vía aérea, cuando la urgencia realmente justifica el desplazamiento. Sin embargo, los criterios para determinar quién, cuándo y cómo trasladar continúan subjetivos dependiendo de la experiencia y opinión del médico responsable por el enfermo en la localidad remota.

La racionalización de los traslados para tratamiento fuera del domicilio, al mismo tiempo que traería impacto en la calidad de vida y de asistencia, sería un criterio válido de economía para justificar la implantación y sostenibilidad del proyecto de telesalud en apoyo a la Atención Primaria.

Al evaluar el número de teleconsultas realizadas por videoconferencia es importante conocer el coste medio del desplazamiento aéreo de algunos municipios del Amazonas, para comprender la economía y el potencial que la utilización correcta de la telesalud podrá representar para los municipios del estado de Amazonas, como muestra el siguiente Figura 1.

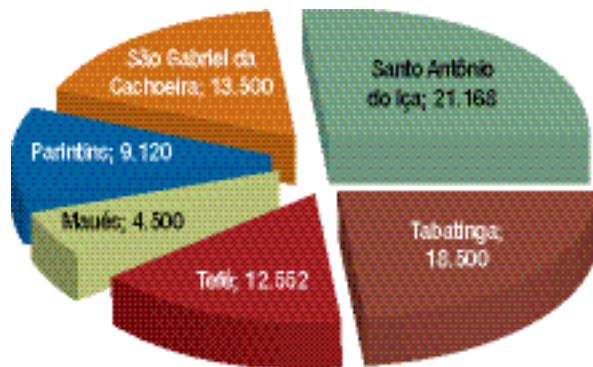


Figura 01 - Estudio de coste para transportar enfermos de los respectivos municipios para Manaus por vía aérea.

OBJETIVOS

Investigar cómo tuvo lugar la implantación de la telemedicina en los municipios del interior del estado de Amazonas, verificando su proceso de atención a la población, los beneficios ofrecidos y la economía generada por estos procesos en 2008.

Por tratarse de una experiencia reciente, la telemedicina aún es una actividad poco conocida en la región y cuyos resultados todavía no están adecuadamente evaluados. Éste es el escenario donde se insiere el presente estudio de investigación.

RESULTADOS

Hoy en día, la telesalud está presente en 22 municipios a través del Polo de Telemedicina de la Amazonia (Figura 2), beneficiando 146 Equipos de Salud de la Familia (ESF). Estos datos producen un impacto en relación a la efectividad de la telepresencia del especialista en municipios y regiones remotas de la Amazonia donde es virtualmente imposible o improbable la manutención y permanencia de un especialista, con el peso profesional y financiero que su presencia representaría.

Las teleconsultas por segunda opinión que sumaron 356 atenciones (Figura 3) y 1.320 pruebas de apoyo en 2008 significan que casi mil personas dejaron de desplazarse a Manaus buscando atención y pruebas especializadas que antes de 2007 y 2008 no podrían realizarse en sus locales de origen y llevando actividades de Educación Permanente en Salud para 4.443 personas (Figura 4).

Comparando el número de actividades de tele-educación y de participantes de las charlas y cursos realizados por el Núcleo Telesalud Amazonas con los otros nueve estados donde



Figura 02 - Mapa de los municipios del Amazonas con sistema de comunicación por satélite ya implantados por el Proyecto Nacional de Telesalud.

el Programa de Telesalud está presente, podemos observar que Amazonas fue el estado con el mayor número de acciones de tele-educación en 2008, como muestra la Figura 5.

Considerando la tele-asistencia como el otro eje de la telesalud, el estado de Amazonas representó el tercer mayor movimiento de teleconsultas de Brasil en 2008, quedando apenas por detrás de Minas Gerais y Río Grande do Sul y nuevamente colocándose a la vanguardia del proceso de consolidación de la telesalud (Figura 6).

Otro aspecto relacionado con la tele-asistencia tiene que ver con especialidades, con un claro predominio de la demanda por dermatología en comparación con las otras áreas.

DISCUSIÓN

TELEMEDICINA COMO HERRAMIENTA DE DISMINUCIÓN DE DISTANCIAS

Polo de telemedicina de la Amazonia

Por tratarse de una experiencia reciente, la telemedicina todavía es una actividad poco conocida en la región y sus resultados aún no están adecuadamente evaluados. Es en este escenario donde se insiere el presente estudio de investigación.^{2,6}

Se calcula que en la Amazonia Legal viven unos 21 millones de personas. Sigue siendo la región con la densidad demográfica brasileña más baja, 3,67 habitantes por km², pero con seguridad es la que crece más rápidamente: hay datos que señalan un porcentaje anual de 4,5% contra un promedio de 1,8% para el resto del país. La concentración urbana es ligeramente más alta que la rural (55% contra 45%).

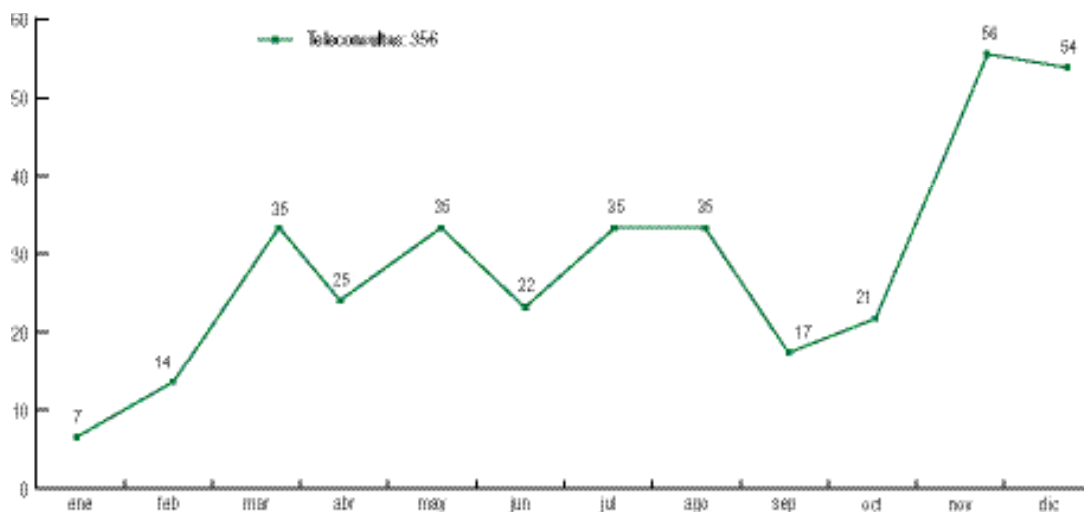


Figura 03 - Cantidad de teleconsultas realizadas por conferencia vía web o videoconferencia por el Polo de Telemedicina de la Amazonia en 2008.

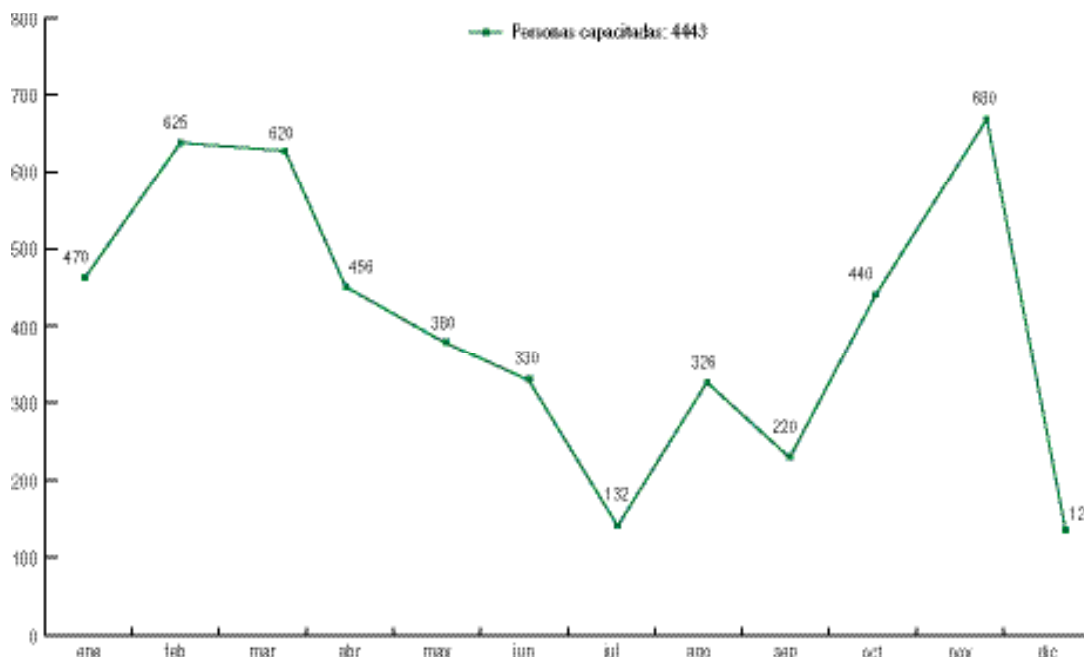


Figura 04 - Cantidad de personas capacitadas mensualmente en el Polo de Telemedicina de la Amazonia en 2008.

Datos del Consejo Regional de Medicina del Amazonas demuestran que el estado cuenta hoy con 3.178 médicos en actividad, distribuidos de la siguiente forma:

- Capital: 2.972 médicos – 93,5 % del total;
- Interior: 207 médicos – 6,5 % del total.

De acuerdo con el Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE), en la actualidad la población total de Amazonas es de aproximadamente 2.817.252 habitantes, distribuidos así:

- Capital: 1.592.555 habitantes – 56,5% del total;
- Interior: 1.224.697 habitantes – 43,5% del total.

Considerando estos datos se llega a la conclusión de que Manaus tiene un poco más de la mitad de la población, y en contrapartida la casi totalidad de los médicos en actividad en el estado, mientras que el interior cuenta con apenas 10% de los médicos del estado.

Es una realidad que no ha cambiado desde hace décadas, del total de 62 municipios del estado de Amazonas,

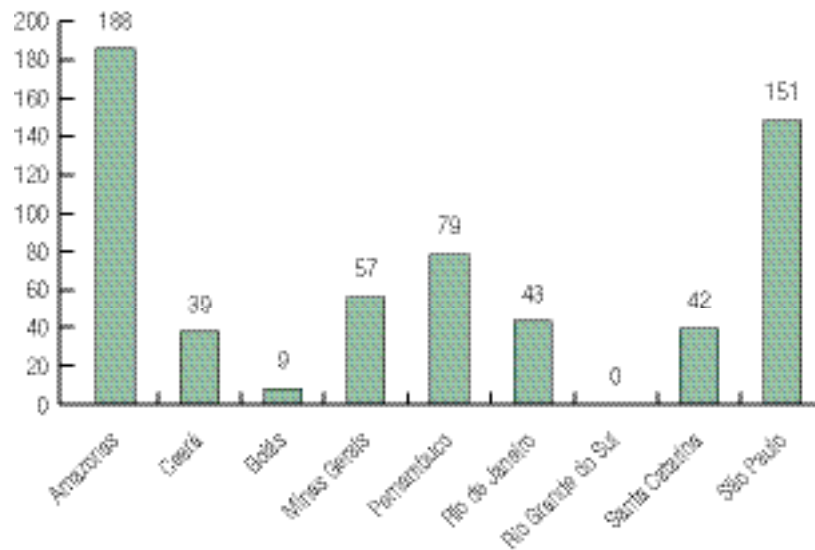


Figura 05 - Actividades de Tele-educación por núcleo en Brasil en 2008.

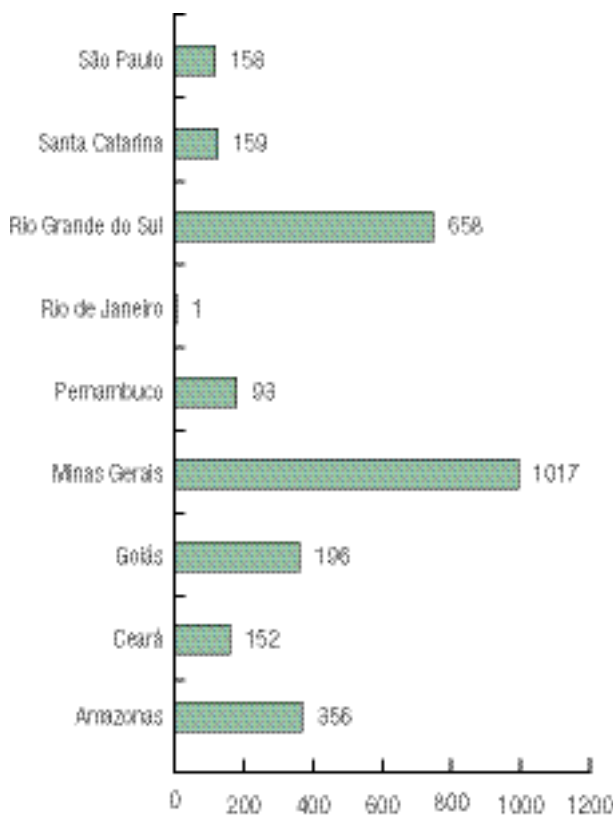


Figura 06 - Segunda Opinión Formativa por núcleo en Brasil en 2008.

tres no tienen médicos en la actualidad y a esta estadística se añade el hecho de que hasta la fecha de hoy no se ha realizado ninguna inversión significativa con el objetivo de

cualificar y reciclar profesionales de la salud que trabajan en el interior del estado.

El Polo de Telemedicina de la Amazonia (PTA/UEA) surgió de la alianza entre la Universidad del Estado de Amazonas y la Asignatura de Telemedicina de la Facultad de Medicina de la Universidad de São Paulo, con el apoyo del Consejo Federal de Medicina, a través de un término de cooperación técnica entre estas instituciones, firmado el 14 de diciembre de 2004.

Con la entrada del Sistema de Protección de Amazonas (SIPAM) en el proyecto, se amplió el acuerdo de cooperación técnica y fue posible interconectar localidades remotas de la Amazonia a través del sistema VSat. De esta forma, el SIPAM tuvo un papel esencial en el desarrollo de la telesalud en la región.¹

Se sabe que el gran obstáculo del desarrollo de la telesalud y de cualquier otro programa de inclusión digital en la Amazonia es la conectividad. El Programa Gobierno Electrónico-Servicio de Atención al Ciudadano Ministerio de las Comunicaciones (GESAC) mediante un acuerdo de cooperación técnica con el Ministerio de la Salud puso a disposición 17 puntos existentes en municipios del interior del Amazonas para servir como referencia de conectividad para las actividades de telesalud del PTA/UEA.

Buena parte de lo que se ha hecho en telesalud en la Amazonia, se ha llevado a cabo utilizando enlace de conectividad GESAC-MC. Así, en agosto de 2008 se hizo un estudio del aprovechamiento de la utilización de esta conectividad como apoyo al Proyecto de Telesalud, con la idea de identificar los puntos críticos y mejorar el desarrollo de esta alianza.

El Programa GESAC-MC cuenta con conexión de Internet de 256 kbps en los 17 municipios del Amazonas seleccionados para el desarrollo de actividades de telesalud, distribuidos en 10 máquinas del tele-centro de inclusión digital.

Como la antena GESAC-MC está instalada en un colegio estatal, tuvo que hacerse la propagación de este enlace del colegio para una unidad básica de salud, utilizando antenas de radio inalámbricas (Figura 7).

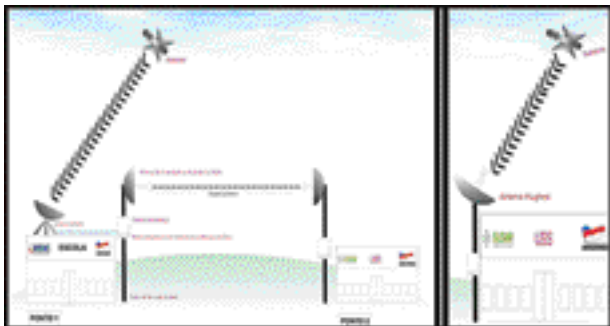


Figura 07 - Esquema de conexión por satélite utilizada por el Núcleo de Telesalud Amazonas. A) Esquema de conexión en alianza con el GESAC. B) Esquema de conexión con la prestadora de servicios por satélite Hughes.

Para que las actividades de telesalud avancen, el Ministerio de las Comunicaciones aumenta esta conectividad para 1 Mbps en los días y horarios específicos, programados para las actividades de teleconsultas o tele-educación en salud en estos municipios mencionados.

Un aspecto relevante que hay que considerar es el estándar de conectividad cedido por el GESAC-MC al Polo de Telemedicina de la Amazonia. A pesar del empeño en colaborar con el desarrollo de la telesalud en la Amazonia, sólo 39% de todas las solicitudes de conexión por satélite vía GESAC fueron efectivas a lo largo de 2008. Son varios los motivos que contribuyeron para una pérdida de conectividad de un 61%, tales como problemas técnicos, insuficiencia de banda, problemas climáticos, ausencia del médico o del paciente, etc.

Incluso con toda esta pérdida, el Polo de Telemedicina de la Amazonia pudo realizar este volumen de acciones descritas anteriormente, haciendo que el Ministerio de la Salud reconociera la necesidad de contratar una portadora de satélite y cincuenta antenas VSat para cubrir la casi totalidad de los municipios del interior de la Amazonia.

Estos resultados motivaron al Ministerio de la Salud a través de un convenio firmado en 2008 a financiar la implantación de 50 antenas VSat con 512 kbps de *download*

(descarga) y *upload* (carga), además de una portadora de satélite, según el siguiente esquema donde la conexión entre el Polo de Telemedicina de la Amazonia PTA/UEA y los puntos en el interior ocurre directamente, con estabilidad y sin interferencias de la internet abierta.

La experiencia mostró sobre todo que el uso de tecnología de bajo coste, como conferencias vía web, puede ser extremadamente útil para la región amazónica, pudiendo ampliar su uso a través de la segunda opinión y la teleconsulta.³

Uno de los programas utilizados con este fin es el IPTV que permite hacer la anamnesis y el diagnóstico en tiempo real con Internet de banda restringida, usando apenas un ordenador personal de configuración básica conectado en cada punta y una cámara digital para captar las imágenes necesarias para el diagnóstico, asociándose al uso del ciberambulatorio.

El uso de tecnología de bajo coste y que dependa de conexiones banda ancha con bajas tasas de transferencias resultó ser efectiva, incluso cuando instalada en transportes fluviales, como en el caso del barco de la Marina de Brasil, el Buque Hospital Osvaldo Cruz que presta atención médica a las poblaciones ribereñas y que con este sistema puede beneficiarse del contacto con especialistas de cualquier área a cualquier momento (Figura 8).



Figura 08 - A) Buque Hospital Osvaldo Cruz de la Marina de Brasil. B) Sala de atención ambulatorial en el interior del NAsH Osvaldo Cruz. C) Pantalla del programa IPTV durante pruebas realizadas a bordo del NAsH Osvaldo Cruz. D) Página del Ciberambulatorio del núcleo Amazonas.

La asociación entre tele-educación y teleconsulta mediante autorización previa del paciente, permite la discusión de casos entre los profesionales y los alumnos de la carrera

y de post-grado, mejorando la calidad de la enseñanza y permitiéndole al enfermo más cantidad y calidad de opiniones⁴ (Figura 9). El Polo de Telemedicina de la Amazonia lleva a cabo esta estrategia desde 2007 mostrándose de gran valor cuando el asunto es calidad de la enseñanza y atención sanitaria.



Figura 09 - Paciente a 780 Km de Manaus, siendo atendido a través de la Teledermatología y el caso seguido por alumnos del curso de dermatología de la Universidad del Estado de Amazonas.

SALUD INDÍGENA

En el ámbito de re-estructuración del sistema de salud destinado a los pueblos indígenas hay que destacar la implantación de un sistema de información. Según la Fundación Nacional de Salud (FUNASA) el seguimiento y la evaluación de la política de atención a la salud indígena tendrán como base el Sistema de Información de Atención a la Salud Indígena (SIASI).

Vale la pena enfatizar que la existencia de un registro epidemiológico sistemático será de gran valor para fines de planificación, implantación y evaluación de servicios y de programas de salud con la creciente participación de la población indígena en la definición de sus prioridades.

En este contexto se está diseñando el proyecto Colaboración entre Brasil-Canadá en telesalud – Pueblos Indígenas Amazónicos y Comunidades remotas – Perspectivas y Realidades en la Amazonia hacia una colaboración canadiense sostenible, que tiene la intención de intercambiar informaciones dirigidas a establecer las bases necesarias de desarrollo de un programa de colaboración Brasil y Canadá, centrado en la región amazónica. El objetivo de este programa es el de fomentar, enriquecer, sostener y ampliar las actuaciones de la Universidad del Estado de Amazonas en la salud de las comunidades remotas y pueblos indígenas de la Amazonia brasileña.

CONCLUSIONES

- El Proyecto Nacional de Telesalud Núcleo Amazonas, dentro del Polo de Telemedicina de la Amazonia alcanzó un tercio de todos los municipios del Amazonas en 2007 y 2008.
- El Proyecto de Telesalud es vital y estratégico para la salud en Amazonia.
- La conectividad es el punto más crítico para la implantación.
- La participación del Gobierno Estatal y de los Ayuntamientos es fundamental para la consolidación y manutención del Proyecto.

AGRADECIMIENTO

Los autores desean agradecer muy especialmente los co-autores: Aquiles Ferreira Júnior, Ricardo Juma Cavalcante Gomes, Roberto Vigil Guerrero, André Luiz Scariot, Ana Carolina Ribeiro do Amaral Scariot, Roberto Oliver Lages y José Emerson dos Santos Souza.

REFERENCIAS

1. Santos AF, Souza C, Alves HJ, Santos SF: Telessaúde: um instrumento de suporte assistencial e educação permanente. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2006.
2. American Telemedicine Association. Telemedicine: a brief overview, Congressional Telehealth Briefing. Washington, DC: American Telemedicine Association; 1999. [Cited 2009 Sep. 30]. Available from: <http://www.computer.org/portal/web/csdl/doi/10.1109/CI.SIS.20.09.181>
3. Chao LW. Ambiente computacional de apoio à prática clínica [tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2000.
4. Chao LW. Modelo de ambulatório virtual (Cyberambulatório) e tutor eletrônico (Cybertutor) para aplicação na interconsulta médica, e educação a distância mediada por tecnologia [tese Livre Docência]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2003.
5. Chao LW, Silveira PSP, Böhm GM. Telemedicine and Education: a Brazilian Experience. *Telemed 98*. Londres, 25 e 26 de novembro de 1998. *J Telemed Telecare*. 1999; 5:S1-131.
6. Doolittle GC, Spaulding RJ. Defining the needs of a telemedicine service. In: Wooton RC, Patterson V. *Introduction to telemedicine*. 2nd ed. London: Royal Society of Medicine Press; 2006. Chap.60, p.79-92.
7. Brasil. National Health Foundation (Funasa) (2002). Disponible en: <http://www.funasa.gov.br/internet>