

Telehealth National Project in the state of Ceará: experiences and reflections on the implementation of the center



Luiz Roberto de Oliveira

Coordinator of Telehealth Nucleus of Ceará - Medical School of Federal University of Ceará. Fortaleza - Brazil

Abstract

This article aims to present the experience of deployment of the Center for Telemedicine in the state of Ceará, one of the first nine centers established within the National Telehealth Program in a state in which there had already been a previous unsuccessful attempt to implement a telemedicine project. In the early implementation of the project currently in operation was essential to develop partnerships at all levels of health management within the state, facing difficulties related to Internet access, conducting an intense awareness of the aims of the project itself, conducting site visits of physical locations for deployment of the poles and training mid-level professionals who would work there. Several adjustments were necessary to achieve the goals set early in the project, aiming to deploy the 100 poles provided at each stage, to establish an ongoing program of weekly lectures on topics relevant to primary care, to provide the possibility of online and offline teleconsultation, to create a portal services that were integrated into the Brazilian Telemedicine Portal, besides keeping uninterrupted activities in telecardiology and teledermatology. It analyzes the main difficulties, especially those of technological and administrative nature, and their solutions. Comments are finally made on the current status achieved and the future prospects of development in the context of the state with regard to improvements in ICT and the convergence with other projects of the Ministry of Health, with emphasis on the Open University of SUS, UNA –SUS, newly created.

Key words: Telehealth; Telemedicine; Telecardiology; Teledermatology; Education, Distance; Telehealth National Program; Brazil.

Resumen

El Programa Nacional de Telesalud en Ceará: experiencias y reflexiones acerca de la implantación del núcleo

Este artículo tiene como objetivo presentar la experiencia de implantación del Centro de Telemedicina en el estado de Ceará, uno de los primeros nueve centros implantados en el programa nacional de telesalud en un estado en el que ya había habido un intento anterior, sin éxito, de ejecutar un proyecto de telemedicina. En la aplicación inicial del proyecto actualmente en funcionamiento fue esencial desarrollar asociaciones en todos los niveles de la gestión de la salud en el Estado, enfrentar dificultades relacionadas con el acceso a Internet, llevar a cabo una intensa labor de concienciación sobre los objetivos del proyecto en sí, realizar visitas de campo in situ a lugares físicos para la implantación de los polos y la formación de los profesionales de nivel medio que trabajarían en esos locales. Fue necesario hacer varios ajustes para alcanzar los objetivos fijados al principio del proyecto, con el objetivo de implementar los 100 polos previstos en cada etapa, establecer un programa permanente de conferencias semanales sobre temas pertinentes a la atención primaria, proporcionar la posibilidad de teleconsulta en línea y asíncrona, crear un portal de servicios que estuviera integrado al portal Telesalud Brasil, además de mantener actividades ininterrumpidas en telecardiología y teledermatología. Este trabajo analiza las principales dificultades, especialmente las de los avances tecnológicos y administrativos y sus soluciones. Finalmente se comenta el nivel actual logrado y las perspectivas futuras de evolución, en el contexto del estado en lo que se refiere a las mejoras relacionadas con las TICs, y en la convergencia con otros proyectos del Ministerio de la Salud, con énfasis en la Universidad Abierta del SUS, UNA-SUS, creada recientemente.

Palabras clave: Telesalud; Telemedicina; Telecardiología; Teledermatología; Educación a Distancia; Programa Nacional de Telesalud; Brasil.

O Programa Nacional de Telessaúde no Ceará: experiências e reflexões sobre a implantação do núcleo

Este artigo se propõe apresentar a experiência de implantação do Núcleo de Telessaúde do Estado do Ceará, um dos nove primeiros núcleos implantados dentro do Programa Nacional de Telessaúde, em um estado no qual já havia ocorrido uma tentativa anterior, sem êxito, de implantar um projeto de telemedicina. No início da implantação do projeto atualmente em funcionamento foi imprescindível realizar parcerias em diversos níveis de gestão da saúde no próprio estado, enfrentar dificuldades de acesso a internet, realizar um intenso trabalho de conscientização acerca das finalidades do projeto em si, realizar visitação in loco dos locais físicos para implanta o dos p los e treinamentos de profissionais de nível médio que atuam nesses locais. Diversas adapta oes foram necessárias para cumprir as metas estabelecidas no início do projeto, visando implantar os 100 polos previstos em cada estágio, instituir um programa continuado de palestras semanais com temas relevantes para a Aten o Básica, disponibilizar a possibilidade de teleconsultorias online e offline, criar um portal de serviços que estivesse integrado ao portal Telessaúde Brasil, além de manter atividades ininterruptas em telecardiologia e tele dermatologia. São analisadas as principais dificuldades enfrentadas, principalmente as de natureza tecnológica e administrativa, e as soluçoes empregadas. Comenta-se finalmente o estágio atual alcançado e as perspectivas futuras de evolu o, no contexto do estado no que diz respeito às melhorias relacionadas às TIC, e na convergência com outros projetos do Ministério da Saúde, com ênfase para a Universidade Aberta do SUS, UNA-SUS, criada recentemente.

Palavras-chave: Telessaúde; Telemedicina; Telecardiologia; Teledermatologia; Educa o a Distância; Programa Nacional de Telessaúde; Brasil.

INTRODUCTION

The Brazilian National Pilot Project on Telehealth, an initiative of the Ministry of Health through the Secretariat of Health Education and Work Management, through the Department of Health Education Management, which first discussions took place at the beginning of 2006 and it was finally implemented in 2007, was initially set at university in nine Brazilian states and it meant a huge challenge from its early days, due to several reasons.¹ When the project started, some of these states had already well established and consolidated Telehealth Centers with gathered and more diversified experience whereas others were beginners and had no experience whatsoever. This was an opportunity for the latter to receive implementation guide given by the centers with more experience. Thus, as Santos *et al.*² says "Brazil National Health System (SUS) started to test telehealth projects on the public area in 2003" (see also: Melo *et al.*³). On the other hand, the reality of each state even in the same region posed particular obstacles regarding communication infrastructure, institutionalization of Centers at the universities where they were located, technicians availability for support actions to the project, relationship with the Health Department in the states and municipalities, acceptance and participation of state and town level officials, support at the state the City Council of Health Secretaries (COSEMS), actions approval at the Inter-managing Bipartite Commission, understanding of the main implementation guidelines, among others.^{3,4}

The two main guiding premises of the National Telehealth Program in Brazil are: support provided to Primary Healthcare, that is to say, the option to be given mainly to assist health professionals working at the Family Health Program (PSF), and the way in which this help is provided,

what was commonly known as Second Opinion⁵, with the aim of contributing to consolidate this healthcare model and with the continuing education of the professionals involved.^{6,7} Both features are one of the arms or axis of the program, the educational one and although it is the largest and the most important one, the second axis which is the one on assistance should not be forgotten due to different reasons, and its importance must be taken into account. It is always interesting to verify that even in more assistance actions, there is always the possibility that health professionals working at the end of the system can improve their training when they receive remote support in their daily activities and thus they can also have a different attitude when facing a similar situation in the future. And together with the many other possibilities of distance support available today with the use of new technologies^{3,8}, cannot be ignored without a through analysis of its potential benefits.⁹

When the National Telehealth Pilot Project was implemented at the Federal University of Ceara there was already a team which previous attempted to implement a Telemedicine Project in the state but was not successful. Although it has to be said that it was a different model from the one which is running at the moment, a work that lasted almost three years. However, besides the wish to carry on after this first attempt, what it also remained was some experience in this group in charge of preparing the Telemedicine Project in Ceara, regarding the dimensioning of the main health related needs in the state. One of the most important tasks they carried out was the survey on which areas needed the assistance the most that was very useful to identify which teleassistance actions were more urgent and necessary.

Telecardiology and teledermatology were the main areas, followed by pediatrics, neurology and oncology still associated mainly due to the goals of that first project, the educational areas of telecare, which is the same as saying,

telehealth and telemedicine. Similarly, in that first project, it was not very clear the potential of Distance Learning, even in its more initial aspects, in its valuable role of improving training and qualification of health professionals.¹⁰

Nowadays in its second stage and no longer considered a Pilot Project but a specific reality and a government policy, it is evident that one of the most important achievements in the history of Public Health in the country, the National Telehealth Project^{6,7,11}, has in the Ceara Center an equally successful experience, with some obstacles but with very positive overall outcomes. The purpose of this piece of work is to describe the implementation experience of the above mentioned center, its main activities, main strategies in the attempt to overcome difficulties and the future expectations with special focus on the convergence with other important programs of the ministry itself, specially the creation of the SUS Open University.

MAIN GUIDELINES AND IMPLEMENTATION INITIAL PROCEDURES

The main guide ruling the installation of telehealth centers in the country came from the Act 35 of January 4th, 2007, that established the National Telehealth Program in the context of the Ministry of Health.¹ The 1st article states its purpose: "... with the aim of developing supporting actions of assistance to health and above all, continuing education actions in Family Health, with the aim of education for the job and in the perspective of changes in the work routine, that will result in the quality of the Primary Care sector of the National Health System (SUS)". The 2nd article of the same Act defined "Compulsory and Indicative Criteria for selecting the municipalities of the states where the 900 units of the National Pilot Program on Telehealth applied to Primary Care will be installed". Each Center was responsible for the task of implementing 100 access points in its own states, organizing the beginning of a communication infrastructure through internet, compatible with the work planned within the scope of the project. The first essential measures were: to establish a local team of the Center made up of a General Coordinator, a Project Manager (with administrative functions), an IT Manager and two mid-level computer technicians, each one being responsible for monitoring up to 25 installed access points. There were plans to hire two more if necessary. On August 6th 2007, the Telehealth Center of Ceara was officially open with a opening ceremony at Castelo Branco Hall at the Federal University of Ceara

with a webconference broadcasted to the first Telehealth Access Point of the state, in the town of Baturité. Several health state and town officials were present at the opening ceremony. The Executive Secretary of the Secretariat of Health Education and Work Management, was also present and the Director of the Department of Health Education Management, Coordinator of the Telehealth Center of the University Hospital/Federal University of Minas Gerais, as well as the head of the State Health Department and the City Fortaleza Health Department, the president of the City Council of Health Secretaries, and several representatives of the selected municipalities, political officials and local university officials.

Since the Telehealth Center of Ceara is one of the first centers to be established without any previous experience in Telehealth/Telemedicine or even on Distance Learning, the Guiding Center appointed to help out in the installation process was the Telehealth Center of the Federal University Hospital of Minas Gerais, which team travelled to Ceara with part of her team about ten days before the opening, allowing intensive training for the local team, including local training in the town where the first access point was going to be installed. Some time before this, two partnerships made at the right time had an important contribution: the one with the State Health Department, that selected the municipalities from the state of Ceara that will receive the 100 access points of the Telehealth Program followed the guiding lines of Act 35, approved references at the Bipartite Inter-managing Commission meeting; and the partnership with the Council of City Health Secretaries of the State of Ceara. For instance, this Council was in charge of carrying out the survey in a very short period of time on how many and which were the municipalities of the state with regular internet connection and the quality of this connection. Until then this data was completely unknown. The survey also had to find out the initial interest in receiving the telehealth access points. On the one hand, the selection of the municipalities by the State Health Department tried to establish the likelihood of setting up a homogeneous coverage across the regions of the state, enabling even to establish visiting schedule to facilitate the implementation of the access points.

IMPLEMENTED MUNICIPALITIES

At the beginning, during the installation process of the access points it was established that the greater benefit would be achieved when the point was installed in a remote



place as far as possible from the center of the municipality, because it was precisely this type of places where the needs for remote support were more urgent, as a direct consequence of the poor access caused by the geographical barrier. However there were two factors that determined the preference for implementing the access points at main central city of the municipalities rather than in the more remote districts: first of all the high price charged by internet service providers to install the access points, the further the place the more expensive the access point. On the other hand, the fact that professionals working on the Family Health Program do not live in the same district where they work. They live in the center of the municipality or in the surrounding areas and commute to work every day to the districts where they are allocated. This determined a “short/long way” referral type of system both in local terms, in the municipality itself or in regional terms or even regarding the most advanced centers, which is not rare in the state capital. When any health-related problem appeared without a solution available at the Primary Health Care Unit of a given district, the initial step was to refer this case to the center of the municipality (short way), either to another Primary Healthcare Unit, a Health Center or even to a Hospital, depending on the urgency of the case. The cases that were not considered highly urgent and without a resolution given in the care available at the center of the municipality, are then referred to more specialized centers, generally with the possibility of providing health actions at the secondary and tertiary levels (long way). This was the reason why it was clear from the beginning that the greatest benefits for the Telehealth Project would be obtained if the access points were installed in the centers of the municipalities, preferably at the Primary Healthcare Centers or at Health Centers (in those municipalities where they were available), thus creating a first opportunity to intervene in the trend of patients referral (a highly expensive practice) with a clear huge impact

on unnecessary removals and because it guides towards an attitude of only referring the cases that really need it.

Together with the first reason and bearing in mind the educational branch of the Telehealth Project, each access point installed should also enable other activities besides teleconsultations, such as talks, training sessions, research (mainly through the Virtual Health Library) and access to *online* courses using Learning Virtual Environments. If the access point was to be installed far from the municipality center it would be impossible to convince Family Health Program professionals to go to a remote place to do any type of activity after their long working hours for whatever reason. It is obvious that this rejection would be less if they had to move to a physical place at the center of the municipality where they all have to go anyway. However, it is expected the day when it will be possible to have the right conditions of connectivity in order to universalize all the functionalities of the Telehealth Project in each municipality and even to integrate them into an Electronic Health Record. The state of Ceara may be close to these goals since it is keeping up with some initiatives of the state government.

THE IMPLEMENTATION PROCESS OF THE ACCESS POINTS

Once the team was structured and trained with the help of the Minas Telecardio Project Team, and after the main partnerships were established, the training received, the municipalities selected and its connectivity with internet known, and once the project was officially open, the implementation phase of the telehealth access points in the state started, however with pre-defined strategies. The first one of them was to prepare a guide to be sent to each selected town with the minimum operating requirements of the telehealth access point. The documents to be signed by the town officials were also prepared (Table 1).

Table 1 - General Requirements for Implementing a Telehealth access point

Minimum requirement for staff and installation	Physical dimension, location, furniture and alike	Connectivity and equipments	Documentation signed by town officials
<ul style="list-style-type: none"> - Nursing assistant or technician (preferably with full dedication); - A computer technician with basic knowledge when necessary; - A place inside the Health Center or the Healthcare Center in the center of the municipality; - To avoid the implementation in Hospitals (the character of Primary Care has to be kept). 	<ul style="list-style-type: none"> - Room with minimum capacity for ten people, exclusively used for the access point; - A table (and chair) for the computer and the printer; - A stretcher; - Acceptable lighting and ventilation conditions; - Requirements of physical safety. 	<ul style="list-style-type: none"> - Minimum <i>link</i>: 256Kb; - Exclusive connection for the access point; - To avoid wireless connection; - Equipments to be exclusively used by the Telehealth Project. 	<ul style="list-style-type: none"> - Term of Commitment; - Term of Responsibility; - Usage policy.

Once the availability of the minimum requirements is confirmed according to the guides sent, the project technicians carried out the connectivity tests in order to ensure that at the moment of the team visit the implementation could be done without any problem. Even so some municipalities only managed to finish the implementation on the second or third visit. There was an attempt to build a visiting schedule, setting a traveling route for each region and in every town a meeting was held with all professionals working in the Family Health Program activities as well as with community agents. This was an excellent opportunity to talk longer about the project with the participation of all members of the Family Health Program Teams, trying to avoid formalities in the event and encouraging their participation mainly in terms of expressing their needs and interests. This feedback was essential for future educational actions to be made available at the Center. Whenever possible, these implementation visits were followed up by a State Health Department representative with the purpose of showing the importance of the so much needed partnership for the harmonious development of the whole process.

Visits to each municipality were always full of rewarding acceptance and interest, unless for a few of them where the local officials or their main managers were not even present when the team arrived. With this little interest showed, these towns were placed at the bottom of the list for implementing the access point (trying to avoid its total removal from the project). Since this type of situation was predicted beforehand, a request had been sent to the State Health Department and also to the Bipartite Inter-managing Commission to select a percentage of at least 20% higher than the 100 total access points planned to be installed. In the case of not being possible to install the access point in one given town this will made other locations already selected available, without having to re-start the selection and approval process. There were two strong reasons to not remove completely the towns from the process after one attempt, on the one hand it would avoid the embarrassment of being removed that will contribute to a growing sense of lack of interest on the project, and on the other hand, it would help to try to get the participation of managers, predicting a future where the Telehealth Program could be present all over the state of Ceara. Once the 100 access points were installed according to the schedule of the Telehealth Project for the state (with a

total of 184 municipalities), it is expected that the natural evolution enables to extend the benefits of the project to all the state.

Bearing in mind the survey of the needs made when they first tried to implement a Telemedicine Project in Ceara, already mentioned in this article, showing the poor assistance provided in cardiology and placing this area as one of the most urgent to be solved, and considering that the center allocated to support the installation process in the state of Ceara was the Federal University of Minas Gerais Hospital with its Minas Telecardio Project, it was absolutely normal to start the work by offering services in telecardiology in Ceara. This model was completely innovative for the time because the cardiology teams offering the remote service were those already working in the state of Minas Gerais, due to the impossibility of organizing cardiologist teams at the recently implemented Ceara Center in such a short period of time. The collaboration with Minas Telecardio was beneficial and the results were quite impressive. Very soon and with little over ten municipalities implemented and offering regular services on telecardiology, the volume of care was rapidly increasing confirming the need previously identified. Some details deserve an extra comment because they represent a relevant contribution in remote care using new technologies.

THE IMPLEMENTATION PROCESS, DIFFICULTIES AND SOLUTIONS

From the beginning the two main difficulties found in the implementation process were clear. These were the poor and irregular quality of internet access in most municipalities and the lack of computer technicians even with elementary level to support daily situations that could be solved with a simple consultation to the technical support service available at the center. However the inadequate bandwidth not only happened in the inner towns far from the technological resources, as it is described below.

Among the several initial guides of the Department of Health Education and Work Management/Ministry of Health for the implementation process, one of them established that out of the 100 units to be implemented, 20 would have to be for the metropolitan area of the state capital, where the Telehealth Center was located. In a monthly meeting the Bipartite Inter-managing Com-



mission decided and approved that 10 of these 20 units would have to be in Fortaleza, and the rest would go to the metropolitan area (six municipalities). Due to the fact that in the metropolitan area of Fortaleza there were fewer towns than the telehealth access points allocated, the cities of Sobral in the north and Juazeiro in the south of the state were selected to receive an additional point. Interesting enough these two were the only cities that had not installed yet their access points.

In Fortaleza it was impossible to solve the problem of the communication bandwidth much lower than the minimum established (January 2009). Thus a request was sent to the City Health Department (and to the Bipartite Inter-managing Commission) asking for approval to re-allocate the ten points following the selection already made when the cities were chosen. Therefore the percentage chosen above the maximum planned number of implemented points is a waiting list subject to be used when needed, which in fact happened in this particular occasion and at other times. Another important guide entirely accepted and enforced was the implementation of a telehealth access point at the entity representing the SUS Technical School that in the case of the state of Ceara is the Public Health School (<http://www.esp.ce.gov.br>).

Another problem faced at the beginning of the access points implementation was due to the fact that the National Project had not planned in a very clear way the possibility of paying the consultations nor the acquisition of equipments, except for the computers, printers, webcams, headsets and sound accessories for each one of the access points. These equipments made up the basic kit given by the project to each town selected at the moment of the implementation through the signature of the documentation by the Health Department and by the Mayor of the town, formalizing and consolidating the required partnership and essential commitment for the success of the project (see Table 1). However, although the kit was offered by the project it was not possible to acquire the digital ECG devices, a promise made by the City Health Department on the day the project was officially launched, but that it took a very long time to be delivered. Therefore, it was necessary to look for alternative solutions. A clear finding of the experience is that the more support received by the town officials the better the project works.

The computers delivered by the project, acquired with a previously discussed specification used Windows XP^R operational system, mainly because of its compat-

ibility with the program used with the digital electrocardiography equipments. The Federal University of Ceara had already purchased an academic license from Microsoft, some time before, and this made it possible to acquire computers without the operational system that after being delivered to the Center would receive this basic program with the license provided by the Data Processing Center of the Federal University of Ceara. The rest of the configuration for the proper functioning of the equipment was also made. This implied a significant savings for the project.

Another way of reducing cost was also the use of owned programs. For telecardiology actions besides the computers with an operational system compatible with the working program of the ECG devices, it was also necessary to use a communication program and the only choice was the SameTime^R, by Lotus^R, at the time owned by IBM^R. This alternative solution was based on the choice made by the Minas Telecardio Project which had already chosen this communication program for its service. Luckily enough the Federal University of Ceara had also acquired another academic license for this communication program which meant more money saved for the project. Another source of savings was offered by the complete training and initial support provided to the team of the Ceara Unit by the team of Minas Telecardio. The amount of money saved in these three situations made possible the acquisition of some of the most important devices enabling the beginning of the telecardiology service.

TELECARDIOLOGY

It was evident that the telecardiology service provided to the municipalities in Ceara generated a relative cost to the activity of the on duty cardiologists working at the Minas Telecardio Project. These professionals were paid through the Medical Work Cooperative of the University Hospital of the Federal University of Minas Gerais and during the first six months, this work was done without receiving any payment (they were paid later). When 23 towns were covered by the service, generating a volume that represented about 1/6 of the whole service provided by Minas Telecardio (at the time with approximately 130 access points), it was very clear that this had to be a paid service. Payments finally were made with the authorization of the National Coordination of the Telehealth National

Project. Unfortunately at the beginning of 2009 it was not longer allowed to transfer money among the Telehealth Centers. This prohibition contributed to cancel the telecardiology service at the National Health System (SUS) in the state of Ceara from January 2010 (this is the situation until today).

The positive outcome of this remote assistance activity had such an impact that some municipalities even bought their own equipment, others wanted to implement two electrocardiographs in the same town. This interest made it possible to extend the service and to achieve the acceptance of the Telehealth Program in general. On the other hand, it confirmed the need already known regarding the poor conditions of the cardiology care in the inner part of the state. With this experience it was possible to have some quantitative data on this problem. Figure 1 shows the quantitative data of the work done in telecardiology during 2008 and 2009 (ECG: number of exams done; DCC: number of case discussions requested; URG: number of urgent cases seen).

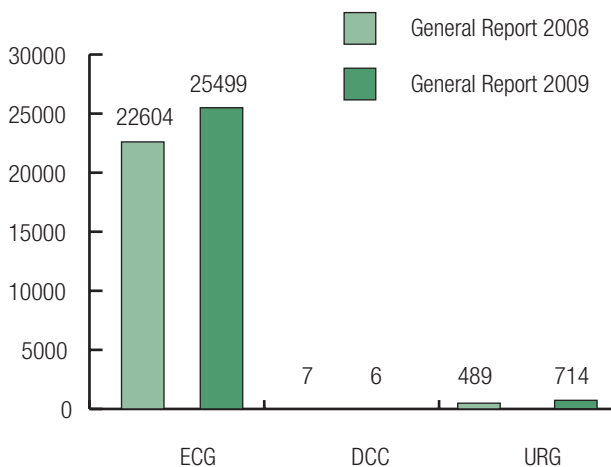


Figure 01 - Results of the Telecardiology service during 2008/2009.

The installation strategy of the other access points changed after the first ten. Based on the successful experiences described by other centers, the training of the teams started to be done at the Center itself now equipped with a proper Computer Lab donated by the University Telemedicine Network Project (RUTE), of the National Network for Education and Research (RNP), of the Ministry of Science and Technology. This help is only one of the many benefits provided by the National Network for Education and Research to the several Cen-

ters of the Telehealth National Project. We could never stress enough that both initiatives, The Telehealth National Project and RUTE, are an inspiring example of inter-ministerial dialogue, being excellent partners from the beginning.

In this new training scheme the municipality selected to receive the access point had to send in a previously scheduled date, at least two representatives (one of the healthcare area and a technician). The training sessions lasted for about 4-6 hours approximately for each group of ten towns. These same representatives would bring with them the documents signed by the town officials and would take the equipments back with them on a leasing scheme. They were responsible for setting up the equipments in the right place with a close monitoring of the center technicians that had previously carried out the connectivity tests. This scheme worked well until some time before the towns elections in 2008. Then the process stopped completely for almost 90 days before and after this election period. Finally on January 2009, the process started again very intensively in order to achieve the goal and the commitment agreed of implementing 100 access points.

With some new mayors newly elected there were also changes in the city health department teams that needed to be trained. The requests for new training were dealt with as they appear, sometimes for one town, other times for several towns at the same session. In some cases, there were requests to train previously trained people who wanted to recycle their knowledge. A very important aspect of these training sessions was the complete support and partnership with the digital ECG device manufacturer whose local representative was always ready to help providing an equipment for the training and explaining how it worked (including the program used). The team of the center was in charge of explaining the project, the communication program and the ethic and legal aspects implied in the telemedicine activities across the country. It is important to note that due to ethical factors, these training sessions were done with a completely healthy person without any previous heart related complain. The cardiologists from Minas Gerais were always present in these training sessions, not only doing the ECG and the remote report but with the communication program used and complying with all the safety and privacy criteria; it was possible to offer an immediate consultation to the physician at the remote location on the removal of the patient or even in an emer-



gency situation that even helped to save several lives, as it has been documented. Since both the consultant and the consultee were geographically apart the telecardiology activity was duly communicated to the Regional Medical Boards of both states.

TELEDERMATOLOGY

As it has been said, the second area with a very urgent need in terms of care in the state of Ceara was dermatology. The two main difficulties to implement a regular teledermatology service were the lack of a specific category for such purpose and a more prosaic reason, the large lack of knowledge on basic topics of digital photography of the professionals involved. This lack of knowledge ranges from which was the right equipment to buy to the most elementary knowledge on its operation in order to meet the minimum requirements that will enable the remote analysis of skin lesions photographs in a safe manner. The first step was to identify a professional who will be willing to participate in a pilot program without being paid and at the same time to organize a lecture on the basic principles of digital photography done by video-collaboration with webconferences. Once the webpage of the Telehealth Center of Ceara was up and running, this lecture became permanently available in its web address by *videostreaming*. It was even possible to download its content. An additional help came when it was possible to acquire a batch of amateur digital machines distributed to encourage even more the teledermatology activity.

SCHEDULE OF TALKS AND SECOND OPINION

Starting a regular program with weekly classes without money to pay the lecturers and without a clear feedback on the topics of interest for the teams of the Family Health Program, and using an almost unknown technology that was facing connectivity problems, was a very significant challenge.

The following strategies were used to convince the speakers to participate: it was made very clear from the beginning that there was not payment, although work was being done to get a deserved payment (what happened later); the speaker was asked to choose or prepare a talk on a topic that would be of the interest

of Primary Health Care professionals. This topic could also be chosen from some previous request already solved with the same purpose, since many of them had already been invited to deliver a talk for Primary Care professionals, because they work at a University Hospital where they primarily deal with the National Health System customers. The topic could also be chosen from their own individual practice, both at a University Hospital or at any other institution whenever they judge that a given piece of knowledge was important, for example, to avoid the removal of a patient. At the beginning this activity was mostly done by physicians, later the Nursing Service of the University Hospital of the Federal University of Ceara started to participate. After every lecture the participants received a Participation Certificate signed by the Coordinator of the Telehealth Center and by the Head of the School of Medicine. Presentations were carefully monitored by the technicians of the center for two reasons. First of all they wanted to find out how many access points participated and how many professionals in each point, and also the satisfaction with the topic discussed. The results were better than expected, since the main problem was not to find speakers or relevant topics to cover but the poor quality of the connection at the municipalities. Overcoming this connectivity issue demanded inventiveness. It was soon realized that webconferences with SameTime[®] were unstable on low quality connection situations, very common at the places where the access points were located. The search for alternative solutions of free software led to the DimDim System¹⁹ used since then with excellent results. Another aspect noticed since the beginning was that many presentations had unnecessary high resolution images, making its broadcasting very difficult in low band situations and reducing the video-collaboration quality. It was then asked to the speakers to send a copy of their presentation by email or in an electronic mean, so that the technicians could reduce the size of the photos or figures without reducing the quality of the talk and obviously without altering the content or any other aspect of its format. The speaker would then review the material sent by the technician.

In a relatively short period of time there were a consistent number of talks together with an idea of the acceptance of the method, the worst and best days and times for the activity. Several locations suggested a monthly schedule of the talks to be sent on the previ-

ous month for better disseminating the activity among those interested. This suggestion was quickly put into practice. The advance of this scheme was reached with the recording of the talks that were later available by streaming, as soon as it was possible to publish the electronic page (nowadays a Portal) of the Ceara Telehealth Center.

The use of the videocollaboration tool did not only offer the schedule of the talks. It was also used for real time consultations. In this regard, SameTime^R proved to be equally inadequate. This software requires high quality connection band, something not available in most Telehealth Access Points in the state of Ceara. On the other hand, this system has the advantage of allowing the encryption process (128bits), with a positive impact on the safety and privacy of the information and data sent. Using a lighter software without this resource makes video-collaboration less safe in theory with the need of using some other measures. The first one must be to record all teleconsultations through a previously defined schedule. Both consultant and consultee must identify themselves and in the case of physicians they have to state their registry number at the Regional Board of the State of Ceara and the place where they are allocated. Municipalities receive instructions to be sent to the future professional users explaining the meaning of the service within the concept of Second Medical Opinion.⁵ Finally, in order to use DimDim safely a relatively easy device was used: *“a simple solution for overcoming the fact of not having native encryption (as in SameTime^R) was to install the applicative in the local server and using the HTTPS protocol by 443 port. This is known as a very safe procedure (used for internet banking transactions)”*. This report was presented on the IV Brazilian Conference on Telemedicine and Telehealth and on the II Workshop of the Laboratory of Excellence and Innovation on Telehealth, December 9th to 12th, 2009. Short before an offline teleconsultation tool had been added to the Telehealth Portal in Ceara (see results on Table 2, for 2009).

CURRENT SITUATION

More than 90% of the 98 access points installed are fully operational. For several reasons, there is always less than 10% that either does not follow the regular activities of the center or have not started yet any kind of activity,

in general terms due to lack of interest or lack of knowledge of the advantages offered by the Telehealth Project. In most cases problems regarding connectivity and availability of technicians remain, although a permanent on duty service offering support to the points has been and keeps on being quite useful. This is even more so when video-collaboration activities are carried out since it is the time when there are more connectivity problems to be solved. This on duty support service worked in partnership with the on duty service of Minas Telecardio, until the day it was operational, enabling both states Ceara and Minas Gerais to receive the service by the on duty technicians in both locations.

The telehealth team in Ceara was benefitted when a physician with specific training on Family and Community Health joined the team at the end of 2009, working mainly with regulation and aiming to coordinate the Second Opinion work for the municipalities with installed access points, implemented on December 2009 with the goal of facilitating the conduct of Primary Healthcare when they have to deal with a doubt at their daily activities.

When the professional has a doubt he/she sends the request to the regulating physician by the telehealth project webpage that can be accessed from any place with internet connection. The physician will analyze the request sending it either to a Family Physician, in the case it is a doubt on Primary Healthcare practice, or to a specialist physician if the doubt is related to Secondary or Tertiary Care. Nowadays the Telehealth Center in Ceara has the following specialties: head and neck surgery, plastic surgery, general practice, dermatology, gynecology and obstetrics, infectology, neurology, pediatrics and urology.

Due to this and other large projects in which the Federal University of Ceara has taken part, it was recently open the Center of Technology and Distance Education on Health, where it used to be the Laboratory of Computer Science of the School of Medicine, replacing the former Study Group on Information Technology and Telecomputing on Health. The ideal scenario would have been to create such Center as a supplementary entity of the university, similarly to the NUTES of the Federal University of Pernambuco³, what unfortunately was not taken into account by the higher administration of the Federal University of Ceara.

Table 2 - Nº of total teleconsultations per Specialty

Municipalities	Specialities	Amount	Total
Aratuba	Head and Neck Surgery	1	1
Barroquinha	Dermatology	8	8
Carnaubal	Head and Neck Surgery	1	65
	Dermatology	45	
	Neurology	9	
	Urology	10	
Caucaia	Neurology	1	1
Choró	Dermatology	10	10
Crateús	Dermatology	2	2
Guaraciaba Do Norte	Dermatology	19	19
Ibicuitinga	Dermatology	2	3
	Gynechology/Obstetrics	1	
Iracema	Head and Neck Surgery	1	5
	Dermatology	2	
	Neurology	1	
	Pediatrics	1	
Irauçuba	Dermatology	10	10
Icapuí	Dermatology	2	2
Itaiçaba	Dermatology	1	2
	Plastic Surgery	1	
Maracanaú	Dermatology	29	29
Milhã	Dermatology	98	99
	Pediatrics	1	
Ocara	Head and Neck Surgery	1	25
	Dermatology	19	
	Gynecology/Obstetrics	1	
	Neurology	3	
Piquet Carneiro	Dermatology	14	14
Poranga	Dermatology	30	30
Quixelô	Dermatology	1	1
Santa Quitéria	Pediatrics	1	1
Santana Do Acaraú	Dermatology	9	9
Solonópole	Dermatology	2	2
Total during the year			338

FUTURE PROSPECTS

The main prospects for the consolidation of the National Telehealth Program in Ceara are mainly based on two factors: the improvement of the connectivity in the mu-

nicipalities, in order to increase and extend the quality of the services provided today and a greater partnership with the local government entities in order to increase their participation on this and other programs being implemented (specially the UNA-SUS project), to facilitate the integration of the several projects. In addition, there are other projects also financed by the Ministry of Health, such as Pro-Health¹⁴ and the PET Health, enabling its complementarity, which will contribute to achieve better results than those obtained by projects done without partnerships or collaboration in different levels. An example of this effort in Ceara happened with the PorangabusSUS Integration Seminar, held on December 4th, 2009, an initiative of the Pro-Health program with the aim of improving and strengthening the integration of the projects which are currently operating at the Federal University of Ceara with the State Health Department, at the state level and with the City Health Department at the city level and even within the University itself.

CONCLUDING REMARKS

Wootton *et al.*¹⁵ says at the beginning of the preface of the first edition of his book: “one of the most punishing experiences for a physician is to find out that he/she could not give a diagnosis because he/she never heard about a disease before”.¹⁶ He keeps on saying: “at the end of the day, what is the purpose of all that training,... other than learning how to classify all known possibilities? On the other hand, which doctor does not wish to provide his/her patients with the most efficient and effective diagnosis techniques and treatments available? If the disease is not known, then it is not possible to diagnose it. When the treatment is not known, then it is not possible to offer it”.²⁴ In the current days, it is compulsory to remember that the best diagnosis and treatment possibilities must be based on the best evidences available. Since it is impossible to have a complete trained professional after a university course on any health related area, it is necessary to acknowledge the need for providing support for the future professional exercise of these people, specially when they work in remote places.^{8,16} In addition to this there are many factors that do not allow health professionals to be updated, such as the high amount of scientific production, the long tiring working hours and the fight for survival in the current society, although the impact on the quality of the service caused by the lack of professional training is clear.

If there are clear reasons to implement continuing edu-

cation policies for health professionals working on the National Health System due to the reason above mentioned regarding only the students leaving the university now and who still will face the professional market, it is equally important to provide support for those professionals who are already working but whose training did not take place on schools where the main approach was their preparation for Primary Care. This makes even more necessary to join efforts to overcome this training gap providing them with tools to solve the barriers of distance and time with on the job training or taking them as little time as possible from their working places without reducing the quality of their training.

Therefore, there are two distinct situations that are overlapped and connected: firstly it is necessary to provide support to the professional activity itself and this demands information exchange, based on what has been called the Second Opinion. The second challenge is to provide specific distance training, that is to say, to create conditions to specialize those professionals on Primary Health Care on Family and Community Health, and at the same time offering tools to enable permanent education for all.

In the current Society of knowledge a possible solution has to do with the use of the New Information and Telecommunication Technologies, together with *“the process of technology mediated teaching and learning process”*, called Distance Learning¹⁷, and in the semi-presence type of training, through which it is possible to put into practice Telehealth and continuing training actions using the same infrastructure. This is why it is equally necessary to integrate Telehealth and UNA-SUS projects¹², that the state of Ceara has been trying to implement since the beginning of the second project. And the success of these joint efforts depends on the partnership and integration of the efforts made by the involved stakeholders.

REFERENCES

1. Portal do Programa Nacional de Telessaúde em Apoio à Atenção Primária. [Cited en 2010 fev. 13] Disponível en: <http://www.telessaudebrasil.org.br/php/index.php>.
2. Santos AF, Souza C, Melo MCB, Alves HJ, Campos RT. Structuring of the Brazilian Public Health System and the Development of Telehealth Activities in Brazil. *Latin Am J Telehealth*. 2009; 1(1):5-38.
3. Melo RAM, Oliveira FRS, Sarinho SW, Neto FBL. Experiência na Implantação de Núcleo de Telessaúde. Sistematização de Problemas e Soluções. [Cited en 2010 fev. 19]. Disponível en: <http://www.cbtms.org.br/congresso/trabalhos/023.pdf>
4. Núcleo de Telessaúde – NUTES. Hospital das Clínicas – UFPE [Cited 2010 fev. 19] Disponível en: <http://www.nutes.ufpe.br/>
5. Garcia MLB. Segunda Opinião Formativa (vídeo na internet). [Cited en 2010 fev. 21] Disponível en: <http://telessaude.org.br/telessaude/SegundaOpiniao.aspx>
6. Campos FE, Haddad AE, Wen CL, Alkmim MBM. Telessaúde em Apoio à Atenção Primária à Saúde no Brasil. In: Santos AF, Souza C, Alves HJ, Santos SF, organizadores. *Telessaude um instrumento de suporte assistencial e educação permanente*. Belo Horizonte: UFMG; 2006. p.59-74.
7. Campos FE, Haddad AE, Wen CL, Alkmim MBM, Cury PM. The National Telehealth Program in Brazil: an instrument of support for primary health care. *Latin Am J Telehealth*. 2009;1(1):39-52.
8. Elford R. Telehealth in the Developing World. [[Cited en 2010 fev. 21]. Disponível en: <http://www.google.com.br/url?sa=t&source=web&ct=res&cd=5&ved=0CCEQFjAE&url=http%3A%2F%2Fwww.telehealth.ca%2Fdownloads%2FTelehealthDevelopingWorld.doc&rct=j&q=Telehealth+In+The+Developing+World&ei=yZt8S4vsLI2XtgeLmfjJBQ&usq=AFQjCNFh6891QdikrapoKWGylAefszEg>
9. Neguillo RC. *Telemedicina*. Sevilla: Agência Sanitária de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía; 2000. 343p.
10. Norris AC. *Essentials of telemedicine and telecare*. West Sussex: Wiley; 2002. 177p.
11. Haddad AE, Alkmim MBM, Wen CL, Roschkes S. The Implementation Experience of the National Telehealth Program in Brazil. *Med-e-Tel Global Telemedicine and eHealth Updates: Knowledge Resources*, Luxemburgo, v.1, p.365-369, 2008. [Cited 2010 fev. 21]. Disponível en: http://www.medetel.lu/download/2008/Proceedings_2008_Book_Contents.pdf
12. Portal da Universidade Aberta do SUS. [Cited 2010 fev. 21]. Disponível en: Disponível em: <http://www.unasus.net/>
13. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria Nº. 35, de 4 jan 2007. [Cited 2010 fev. 14]. Disponível en: <http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port2007/GM/GM-35.htm>
14. Programa Nacional de Reorientação da Formação Profissional em Saúde – Pró-Saúde. [Cited 2010 fev. 22]. Disponível en: <http://www.prosaude.org/>
15. Wootton R, Craig J, Patterson V. *Introduction to telemedicine*. 2nd ed. London: Royal Society of Medicine; 2006. 206p.
16. Wootton R, Ho K, Patil NG, Scott, RE. *Telehealth in the developing world*. London: Royal Society of Medicine; 2009. 318p.
17. Chaves EOC. *Tecnologia na educação, ensino a distância e aprendizagem mediada pela tecnologia: conceituação básica*. [Cited 2010 fev. 10] Available from: <http://chaves.com.br/TEXTSELF/EDTECH/EAD.htm>
18. Congresso Brasileiro de Telemedicina e Telessaúde, 4, Workshop do Laboratório de Excelência e Inovação em Telessaúde, 2, 2009, Belo Horizonte. Relatório Final. . [Cited 2010 fev. 16]. Available from: <http://www.cbtms.org.br/congresso/relatoriofinal.aspx>
19. DimDim. Free web e videoconference software [Cited 2010 fev]. Available from: <http://www.online-tech-tips.com/cool.websites/dimdim-free-web-and-video-conferencing-software/pt>.

El Programa Nacional de Telesalud en Ceará: experiencias y reflexiones acerca de la implantación del núcleo

Luiz Roberto de Oliveira

Coordinador del Núcleo de Telesalud de Ceará - Escuela de Medicina de la Universidade Federal de Ceará. Fortaleza, Brazil.

Resumen

Este artículo tiene como objetivo presentar la experiencia de implantación del Centro de Telemedicina en el estado de Ceará, uno de los primeros nueve centros implantados en el programa nacional de telesalud en un estado en el que ya había habido un intento anterior, sin éxito, de ejecutar un proyecto de telemedicina. En la aplicación inicial del proyecto actualmente en funcionamiento fue esencial desarrollar asociaciones en todos los niveles de la gestión de la salud en el Estado, enfrentar dificultades relacionadas con el acceso a Internet, llevar a cabo una intensa labor de concienciación sobre los objetivos del proyecto en sí, realizar visitas de campo in situ a lugares físicos para la implantación de los polos y la formación de los profesionales de nivel medio que trabajarían en esos locales. Fue necesario hacer varios ajustes para alcanzar los objetivos fijados al principio del proyecto, con el objetivo de implementar los 100 polos previstos en cada etapa, establecer un programa permanente de conferencias semanales sobre temas pertinentes a la atención primaria, proporcionar la posibilidad de teleconsultorias en línea y asíncrona, crear un portal de servicios que estuviera integrado al portal Telesalud Brasil, además de mantener actividades ininterrumpidas en telecardiología y teledermatología. Este trabajo analiza las principales dificultades, especialmente las de los avances tecnológicos y administrativos y sus soluciones. Finalmente se comenta el nivel actual logrado y las perspectivas futuras de evolución, en el contexto del estado en lo que se refiere a las mejoras relacionadas con las TICs, y en la convergencia con otros proyectos del Ministerio de la Salud, con énfasis en la Universidad Abierta del SUS, UNA-SUS, creada recientemente.

Palabras clave: Telesalud; Telemedicina; Telecardiología; Teledermatología; Educación a Distancia; Programa Nacional de Telesalud; Brasil.

Abstract

Telehealth National Project in the state of Ceará: experiences and reflections on the implementation of the center

This article aims to present the experience of deployment of the Center for Telemedicine in the state of Ceará, one of the first nine centers established within the National Telehealth Program in a state in which there had already been a previous unsuccessful attempt to implement a telemedicine project. In the early implementation of the project currently in operation was essential to develop partnerships at all levels of health management within the state, facing difficulties related to Internet access, conducting an intense awareness of the aims of the project itself, conducting site visits of physical locations for deployment of the poles and training mid-level professionals who would work there. Several adjustments were necessary to achieve the goals set early in the project, aiming to deploy the 100 poles provided at each stage, to establish an ongoing program of weekly lectures on topics relevant to primary care, to provide the possibility of online and offline teleconsultation, to create a portal services that were integrated into the Brazilian Telemedicine Portal, besides keeping uninterrupted activities in telecardiology and teledermatology. It analyzes the main difficulties, especially those of technological and administrative nature, and their solutions. Comments are finally made on the current status achieved and the future prospects of development in the context of the state with regard to improvements in ICT and the convergence with other projects of the Ministry of Health, with emphasis on the Open University of SUS, UNA –SUS, newly created.

Key words: Telehealth; Telemedicine; Telecardiology; Teledermatology; Education, Distance; Telehealth National Program; Brazil.

O Programa Nacional de Telessaúde no Ceará: experiências e reflexões sobre a implantação do núcleo

Este artigo se propõe apresentar a experiência de implantação do Núcleo de Telessaúde do Estado do Ceará, um dos nove primeiros núcleos implantados dentro do Programa Nacional de Telessaúde, em um estado no qual já havia ocorrido uma tentativa anterior, sem êxito, de implantar um projeto de telemedicina. No início da implantação do projeto atualmente em funcionamento foi imprescindível realizar parcerias em diversos níveis de gestão da saúde no próprio estado, enfrentar dificuldades de acesso a internet, realizar um intenso trabalho de conscientização acerca das finalidades do projeto em si, realizar visita in loco dos locais físicos para implantação dos pólos e treinamentos de profissionais de nível médio que atuavam nesses locais. Diversas adaptações foram necessárias para cumprir as metas estabelecidas no início do projeto, visando implantar os 100 polos previstos em cada estágio, instituir um programa continuado de palestras semanais com temas relevantes para a Atenção Básica, disponibilizar a possibilidade de teleconsultorias online e offline, criar um portal de serviços que estivesse integrado ao portal Telessaúde Brasil, além de manter atividades ininterruptas em telecardiologia e teledermatologia. São analisadas as principais dificuldades enfrentadas, principalmente as de natureza tecnológica e administrativa, e as soluções empregadas. Comenta-se finalmente o estágio atual alcançado e as perspectivas futuras de evolução, no contexto do estado no que diz respeito às melhorias relacionadas às TIC, e na convergência com outros projetos do Ministério da Saúde, com ênfase para a Universidade Aberta do SUS, UNA-SUS, criada recentemente.

Palavras-chave: Telessaúde; Telemedicina; Telecardiologia; Teledermatologia; Educação a Distância; Programa Nacional de Telessaúde; Brasil.

INTRODUCCIÓN

El Proyecto Piloto Nacional de Telesalud, una iniciativa mantenida por el Ministerio de la Salud mediante la Secretaría de Gestión de la Educación y del Trabajo en Salud (SGTES), a través del Departamento de la Gestión de la Enseñanza en Salud (DEGES), cuyas primeras discusiones tuvieron lugar a principios de 2006, fue implantado a partir de 2007 inicialmente en instituciones universitarias de 9 estados brasileños y constituyó un enorme reto desde su inicio por diversas razones.¹ Algunos de estos estados, cuando empezó el proyecto, ya tenían Núcleos bien constituidos y consolidados, con experiencia acumulada, aunque diversificada, mientras que otros eran iniciantes, prácticamente sin ninguna experiencia anterior, teniendo la oportunidad incluso de recibir orientación de implantación prestada por parte de aquéllos con más experiencia. En realidad, como indican Santos *et al.*², “*el Sistema Único de Salud (SUS) empezó a experimentar proyectos de telesalud en el área pública a partir de 2003*” (ver también: Melo *et al.*³) Las realidades de cada estado, por otro lado, incluso en la misma región, causaron obstáculos peculiares en relación a la infraestructura de comunicación, institucionalización de los Núcleos en las universidades que los abrigaron, disponibilidad de técnicos para las acciones de apoyo al proyecto, relación con las Secretarías de Salud en los estados y ayuntamientos, aceptación y compromiso de participación por parte de los gestores estatales y municipales, obtención de apoyo en el COSSEMS estatal, homologación de acciones en la Comisión Inter-gestora Bipartita, comprensión de las principales directrices de implantación, entre otros.^{3,4}

Las dos premisas principales que guían el Programa Nacional de Telesalud en Brasil son: el apoyo a la Atención

Básica, o sea, la opción por destinarse primordialmente a auxiliar a los profesionales de salud en ejercicio en el Programa de Salud de la Familia (PSF), y el modo de prestar este auxilio, dentro de lo que se suele denominar la Segunda Opinión Formadora⁵, con el objetivo de contribuir con la consolidación de este modelo de atención a la salud y contribuir con la educación permanente de los profesionales involucrados.^{6,7} Ambas características constituyen uno de los brazos o ejes del programa – su aspecto educativo y aunque constituya el mayor y, sin duda, el más importante, el segundo de ellos, el brazo asistencial, no debe olvidarse por diversos motivos, ni debe menospreciarse su importancia. Es siempre interesante constatar que incluso en acciones de carácter más asistencial, siempre existe la posibilidad de que el sanitario que está en la punta del sistema, cuando recibe apoyo remoto en sus actividades asistenciales, pueda mejorar su formación frente a una situación idéntica con la cual pueda depararse en el futuro, con la expectativa de cambio de conducta. Y ésta, asociada a muchas otras posibilidades de apoyo a distancia hoy puestas a disposición con el uso de las nuevas tecnologías^{3,8}, no puede desconsiderarse sin analizar criteriosamente sus beneficios potenciales.⁹

En el momento en que se implementó el Proyecto Piloto Nacional de Telesalud, había en la Facultad de Medicina de la Universidad Federal de Ceará un equipo cuyo esfuerzo anterior para implementar un Proyecto de Telemedicina en el estado, aunque con un modelo diferente del que está actualmente en funcionamiento, en un trabajo de casi tres años, no logró éxito. Sin embargo, además de la intención de persistir, quedó alguna experiencia en ese grupo responsable por la elaboración del Proyecto de Telemedicina de Ceará, sobre la dimensión de las principales necesidades de salud existentes en el estado.⁹ Entre otras, se pueden mencionar, el estudio de cuáles áreas eran las

más necesitadas en términos de asistencia, lo que conducía de cierto modo para cuáles de ellas las acciones de tele-asistencia serían más urgentes y necesarias. Se destacaban las áreas de telecardiología y teledermatología, seguidas de pediatría (en toda su amplitud), neurología y oncología, sin separarlas todavía de una forma muy clara, principalmente en vista de los objetivos de aquel primer proyecto, las acciones educativas de las de tele-atención, lo que equivale a decir, tal vez, telesalud y telemedicina. Del mismo modo, en este primer proyecto, no se enfatizaba con mucha claridad el potencial de la Educación a Distancia, incluso en sus aspectos más incipientes, en su inestimable papel de mejorar la formación y cualificación de los sanitarios.^{10,11}

Encontrándose hoy al principio de la segunda fase de su existencia, sin ser considerado más un Proyecto Piloto, sino una realidad concreta y una política de gobierno, sin duda uno de los mayores logros de la historia de las políticas de Salud Pública en el país, el Proyecto Nacional de Telesalud^{6,7,8} tiene en el Núcleo de Ceará una experiencia igualmente exitosa, aunque también con algunos tropiezos, el cálculo general es francamente positivo. En este trabajo se pretende describir la experiencia de implantación del mencionado Núcleo, sus principales actividades, principales estrategias en el intento de superar dificultades, y las perspectivas de futuro, con destaque para la convergencia con otros importantes programas del mismo ministerio, en especial para la creación de la Universidad Abierta del SUS, UNA-SUS.¹²

DIRECTRICES PRINCIPALES Y PROCEDIMIENTOS INICIALES DE IMPLANTACIÓN

La principal orientación normatizando la instalación de los Núcleos de telesalud en el país vino del Decreto Nº 35 del 4 de enero de 2007 que, en el ámbito del Ministerio de la Salud, instituyó el Programa Nacional de Telesalud.^{1,13} En su artículo 1º define su finalidad: "... con el objetivo de desarrollar acciones de apoyo a la asistencia a la salud y sobre todo, de educación permanente de Salud de la Familia, con el objetivo de la educación para el trabajo y en la perspectiva de cambios de prácticas de trabajo, que resulte en la calidad de la atención Básica del SUS". El artículo 2º del mismo decreto definió "Criterios Obligatorios y Criterios Indicativos para la elección de los municipios en los estados donde se instalarían los 900 puntos referentes

al Proyecto Piloto Nacional de Telesalud Aplicada a la Atención Básica". Cada uno de los Núcleos fue responsable, por tanto, de la tarea de implementar 100 puntos en sus respectivos estados, organizando desde el principio una infraestructura de comunicación, a través del acceso a internet, compatible con los trabajos previstos en el ámbito del proyecto. Las medidas iniciales indispensables fueron: constituir un equipo local del Núcleo, compuesto en principio por un Coordinador General, un Gerente de Proyecto (con funciones administrativas), un Gerente de TI y dos Técnicos de Informática de nivel medio, cada uno de ellos siendo responsable por el monitoreo de hasta 25 puntos instalados, con la perspectiva de contratación de dos más, cuando fuera necesario. El día 06/08/2007 tuvo lugar la inauguración oficial del Núcleo de Telesalud de Ceará, con una sesión solemne en el Auditorio Castelo Branco, Salón Noble de la Rectoría de la Universidad Federal de Ceará, con transmisión vía conferencia web para el primer Punto del Telesalud instalado en el estado, en la ciudad de Baturité. En la solemnidad estuvieron presentes diversas autoridades estatales y municipales de salud, también compareció el Secretario Ejecutivo de la SGTES, y la Directora del DEGES, la Coordinadora del Centro de Telesalud del HU/UFMG, además de los titulares de la Secretaría de Estado de Salud (SESA) y la Secretaría Municipal de Salud de Fortaleza (SMS), del Presidente del COSSEMSCE, de diversos representantes de los municipios seleccionados, autoridades políticas y autoridades universitarias locales.

Puesto que el Núcleo de Ceará fue constituido como uno de los primeros, sin experiencia de actuación previa en telesalud/telemedicina o ni siquiera en Educación a Distancia, se designó como Núcleo Orientador de instalación el Núcleo de Telesalud del Hospital de las Clínicas de la Universidad Federal de Minas Gerais, cuyo equipo se desplazó a Ceará con parte de su equipo unos diez días antes de la inauguración, permitiendo capacitación intensiva del equipo local, incluso con capacitación local en la ciudad del primer Punto que iba a instalarse. Poco antes, dos alianzas fueron oportunas y tuvieron una contribución importante: la realizada con la Secretaría de Estado de la Salud (SESA), que seleccionó los municipios de Ceará que recibirían los 100 puntos del telesalud en el estado, siguiendo orientaciones del Decreto 35, indicaciones homologadas en reunión de la Comisión Inter-gestora Bipartita (CIB); y la alianza con el Consejo de las Secretarías y Secretarios Municipales de la Salud del Estado de Ceará (COSSEMSCE).

Éste fue el encargado, por ejemplo, de hacer estudios en tiempo record sobre cuántos y cuáles municipios del estado tenían conexión regular con Internet y la calidad de esta conexión, datos hasta entonces totalmente desconocidos, averiguando también el interés inicial en recibir puntos del Telesalud. Por otro lado, la elección de los municipios por parte de la SESA intentó establecer una posibilidad de cobertura homogénea en todas las regiones del estado, lo que facilitó incluso establecer rutas de visita para facilitar el proceso de implantación de los puntos.

En el proceso de instalación de los puntos, se consideraba, desde un principio, que el mayor beneficio se proporcionaría si el punto instalado estuviera en una ubicación lo más remota posible dentro de cada municipio, pues precisamente en esta localización las necesidades de apoyo remoto serían más presentes, consecuencia directa del precario acceso determinado por la barrera del distanciamiento geográfico. Sin embargo, dos factores orientaron la preferencia por implementar los puntos en la misma sede de los municipios contemplados, y no en sus distritos más alejados: el alto precio cobrado por las prestadoras de servicio de Internet para ofrecer un punto, más caro mientras más lejos estuviera el punto, y el hecho de que los profesionales en actividades en el PSF no residen en el mismo distrito donde trabajan. En realidad, ellos residen en la sede del mismo municipio o en municipios vecinos, desplazándose diariamente para los distritos donde trabajan y regresando después de la jornada de trabajo contratada. Esto determina un sistema de referenciamiento tipo “*alza pequeña/alza grande*”, ya sea en términos locales - en el mismo municipio, ya sea en términos regionales o en relación a centros más avanzados, no raro en la capital del estado. Cuando surge algún problema de salud para el que no se tenga resolución en la Unidad de Atención Básica de la Familia (UBASF) de un determinado distrito, la tendencia inicial es referir ese caso para la sede del mismo municipio (*alza pequeña*), ya sea para otra UBASF, Centro de Salud del mismo Hospital, y dependiendo también, claro está, de la mayor o menos urgencia del caso. Los casos no considerados como de más urgencia, y no obteniendo su resolución en las condiciones de atención disponibles en la sede del municipio, se envían entonces a centros más avanzados, normalmente con disponibilidad de ofrecer acciones de salud en nivel secundario y terciario (*alza grande*). Por este motivo, quedó muy evidente que los mayores beneficios del Proyecto de Telesalud

se obtendrían si los Puntos se instalaran, en principio, en las sedes municipales, de preferencia en UBASF o en Centros de Salud (en los municipios que lo tienen), creando así una primera oportunidad de intervenir en la tendencia de la mera transferencia (reconocidamente onerosa), e indiscutiblemente, esto tiene un enorme impacto, ya sea por evitar transferencias innecesarias como por orientar la transferencia de los casos para los que realmente hay indicación.

Por otro lado, asociado a este primer argumento, y teniendo en cuenta el brazo educativo del telesalud, cada punto instalado debería también permitir la realización de otras actividades además de tele-consultorías, tales como charlas, sesiones de capacitación, investigación (sobre todo a través del Portal de la BVS) y acceso a curso *en línea* utilizando Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA). Instalado en un distrito remoto, lejos de la sede, sería prácticamente imposible convencer a los profesionales en actividad en el PSF a desplazarse para un local distante para cualquier actividad de capacitación después de una jornada de trabajo, cualquiera que fuera el pretexto. La resistencia, evidentemente, sería menos si el desplazamiento fuera para algún punto físico en la sede del mismo municipio, para donde naturalmente todos ya convergen. Claro que se espera el día en que, incluso a medio o largo plazo, sea posible obtener condiciones de ideas de conectividad a fin de universalizar en cada municipio todas las funcionalidades del Proyecto de Telesalud, integradas quién sabe a una herramienta de Registro Electrónico de Salud. Y el estado de Ceará, por estar en sintonía con algunas iniciativas del gobierno estatal, puede encontrarse no muy lejos de concretizar este objetivo.

EL PROCESO DE IMPLANTACIÓN DE LOS PUNTOS

Una vez estructurado y capacitado el equipo con el apoyo del Equipo del Proyecto Minas Telecardio, establecidas las principales alianzas, recibida la capacitación, conocidos los municipios seleccionados y su conectividad con Internet, e inaugurado el proyecto oficialmente, se inició la fase de implantación de los Puntos Telesalud en el estado, pero con estrategias pre-definidas. La primera fue elaborar un guión de orientaciones para enviar a cada municipio seleccionado con las condiciones mínimas de funcionamiento del Punto del Telesalud, además de elaborar los documentos que los gestores municipales tienen que firmar (Tabla 1).

Tabla 1 - Requisitos Generales para la Implantación del Punto del Telesalud

Requisitos mínimos de personal y de instalación	Dimensiones físicas, ubicación, muebles y afines	Conectividad y equipos	Documentación firmada por los gestores municipales
<ul style="list-style-type: none"> - auxiliar o técnico de enfermería de preferencia dedicado - un técnico de informática, con conocimientos básicos, cuando sea necesario - elegir local en el Centro de Salud o UBASF en la sede del municipio - evitar implantación en Hospitales (no descaracterizar la APS) 	<ul style="list-style-type: none"> - sala con capacidad mínima para diez personas, exclusiva para el Punto - mesa (y silla) para ordenador e impresora - camilla - condiciones aceptables de iluminación y ventilación - requisitos mínimos de seguridad física. 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>lynk</i> mínimo: 256Kb - conexión exclusiva para el Punto - evitar conexión inalámbrica; - equipos de uso exclusivo del Proyecto de Telesalud 	<ul style="list-style-type: none"> - Término de participación; - Término de responsabilidad - Política de uso

Confirmada la puesta a disposición de las condiciones mínimas conforme las orientaciones enviadas, los técnicos del proyecto realizaban pruebas de conectividad a fin de garantizar que en el momento de la visita del equipo la implantación pudiera efectuarse sin inconvenientes. Aún así algunos municipios sólo pudieron concluir la implantación en la segunda o tercera visita. Se intentó construir una agenda de visitas, estableciendo una ruta de viaje para cada región, y en cada ciudad se realizaba una reunión con todos los profesionales en actividad en los equipos del PSF, así como de los agentes comunitarios, momento en que se hacía una exposición sobre el proyecto con la participación de todos los miembros de los Equipos del PSF existentes, intentando evitar formalidad en el encuentro, estimulando la participación de los presentes, principalmente en el sentido de que manifestaran sus necesidades e intereses, para poder orientar las futuras acciones educativas que el Núcleo pondría a disposición. Estas visitas de implantación, siempre que era posible, contaron con la presencia de un representante de la SESA, con la finalidad de dejar bien evidente la alianza necesaria para el desarrollo armonioso de todo el proceso.

La visita a cada municipio siempre se revistió de una aceptación e interés gratificantes, con excepción de unos pocos cuyas autoridades locales, sus principales gestores, ni siquiera estuvieron presentes cuando llegó el equipo, y con tal demostración inequívoca de desinterés, un municipio con esta característica tenía su posición de implantación colocada para el final de la lista (intentando así evitar su eliminación completa). Previendo este tipo de situación, incluso se había solicitado a la SESA e igualmente homologado en la CIB, que en el trabajo de selección de los municipios para recibir los Puntos del Telesalud, se eligiera un porcentaje por lo menos 20% superior al total de 100 puntos previstos para implantarse. Esto pondría a disposición localidades previamente seleccionadas, en el caso

de imposibilidad de implantación, independientemente del motivo, evitando tener que reiniciar el proceso de selección y homologación. La no eliminación del municipio del proceso de forma definitiva después de un solo intento de implantación tuvo dos fuertes argumentos: evitar la vergüenza de la eliminación en sí, lo que sin duda alimentaría el desinterés por el proyecto, en un primer momento, y en segundo lugar lograr la participación cada vez mayor de los gestores, anteviendo un futuro en que se pueda universalizar el Programa de Telesalud en todo el territorio alencarino. Una vez concluida la instalación de 100 Puntos conforme la previsión del Proyecto de Telesalud para el estado (con un total de 184 municipios), la expectativa es que la evolución natural permita ampliar los beneficios del proyecto a todo el estado.

Teniendo en cuenta el estudio de necesidades realizado en el primer intento de implantar un Proyecto de Telemedicina en Ceará, mencionado en la introducción de este trabajo, que puso de evidencia la precaria asistencia en cardiología y colocando este área como una de las más urgentes a solucionar, y considerando también que el Núcleo designado para apoyar el proceso de instalación en el estado de Ceará fue el Hospital de las Clínicas de la UFMG con su proyecto Minas Telecardio, por su vasta experiencia nacional en los servicios ofrecidos en telecardiología en el ámbito del SUS, aunque concentrado apenas en el estado de Minas Gerais, fue absolutamente natural que se iniciara también en Ceará un trabajo con oferta de servicio de telecardiología. Este modelo fue completamente innovador para la época, porque los equipos de cardiología que prestaban atención remota fueron los que ya se encontraban en actividad en el estado de Minas Gerais, puesto que debido a varios factores fue imposible conseguir organizar rápidamente equipos de cardiólogos en el Núcleo recién implantado. En poco tiempo, y con poco más de diez municipios implantados y ofreciendo servicios regulares de

telecardiología, el número de pacientes crecía a un ritmo inimaginable, confirmando la necesidad antes identificada. Algunos detalles merecen comentario a parte porque representan un relevante aporte en el área de atención sanitaria remota utilizando nuevas tecnologías.

EL PROCESO DE IMPLANTACIÓN, DIFICULTADES Y SOLUCIONES

Desde el comienzo estaba claro que las dos principales dificultades encontradas en el proceso de implantación del Núcleo de Ceará consistían en la precaria e irregular calidad del acceso a Internet, en la gran mayoría de los municipios, y en la falta de técnicos de informática, incluso con nivel bien elemental, para el apoyo en situaciones cotidianas que podían ser resueltas de manera sencilla a través de una consulta al servicio de apoyo puesto a disposición en el núcleo. El detalle de la banda inadecuada, sin embargo, no fue algo único de las ciudades del interior y alejadas de los recursos tecnológicos, como se informa a continuación.

Entre algunas orientaciones iniciales de la SGTES/MS para el proceso de implantación, una de ellas establecía que de los 100 Puntos que tendrían que implantarse, 20 se destinaran a la región metropolitana de la capital de estado, sede del Núcleo. En una reunión mensual de la CIB quedó decidido y homologado que de estos 20 Puntos, diez se destinaran al municipio de Fortaleza, y el resto se destinaran a los municipios de la región metropolitana (seis municipios). Como en la región metropolitana de Fortaleza había menos municipios que el número de Puntos de Telesalud destinados a la región, se incluyeron dos ciudades para recibir un punto extra, Sobral y Juazeiro do Norte, respectivamente en la región Norte y Sur del estado, curiosamente las únicas que todavía no instalaron sus Puntos.

En el municipio de Fortaleza, por el único motivo de tener banda de comunicación muy inferior del mínimo requerido, no se pudo solucionar este aspecto hasta la fecha límite para concluir la implantación de los Puntos (enero de 2009), solicitando entonces a la SESA (y con homologación en la CIB) su consenso para que los diez Puntos fueran redistribuidos, siguiendo la elección ya realizada en el momento de la selección de las ciudades. El porcentaje elegido superior a la previsión del número máximo de implantaciones constituyó, por lo tanto, una lista de espera que se podría utilizar cuando fuera necesario, lo que de hecho ocurrió en esta y en otras circunstancias.

Otra orientación que hay que destacar, integralmente acatada y cumplida, fue la implantación de un Punto del Telesalud en la entidad que en el estado representara la Escuela Técnica del SUS, que en el caso de Ceará es la Escuela de Salud Pública (<http://www.esp.ce.gov.br>).

Otro problema que hubo que enfrentar también desde el principio de la implantación de los Puntos, se debió sencillamente al hecho de que el Proyecto Nacional no había previsto de forma muy clara la posibilidad de pago por consultoría, ni la adquisición de equipos, excepto de los ordenadores, impresoras, cámaras web, auriculares y cajas de sonido para cada uno de los puntos. Estos aparatos componían el kit básico que el proyecto entregó a cada municipio seleccionado en el momento de la implantación, mediante la firma de la documentación por parte del Secretario de Salud y por el Alcalde Municipal, formalizando y consolidando la alianza necesaria y el compromiso indispensable para el éxito del proyecto (Tabla 1). Pero si el kit se entregaba a través del proyecto, no había sin embargo, como adquirir los aparatos digitales de ECG, una promesa hecha por la SESA el día de la inauguración del proyecto, pero que tardó bastante en concretizarse, siendo necesario buscar alternativas. Una constatación de las más evidentes posterior a la instalación de los diversos puntos fue la de que su funcionamiento fluía mejor mientras más apoyo recibiera de los gestores municipales.

Los ordenadores entregados por el proyecto, adquiridos conforme especificación previamente discutida por mucho tiempo, utilizaban (y utilizan) el sistema operativo Windows XP^R, entre otros motivos por la compatibilidad con el programa utilizado con los equipos de electrocardiografía digital. La Universidad Federal de Ceará había adquirido una autorización académica de *Microsoft*, poco tiempo antes, lo que permitió adquirir ordenadores sin el sistema operacional que después de entregarlos al Núcleo recibieron este programa básico con la autorización proporcionada por el Núcleo de Procesamiento de Datos de la UFC (NPD/UFC), mediante la utilización de la autorización académica. También se realizaba la configuración restante para el funcionamiento adecuado del equipo. Por supuesto que este hecho permitió la adquisición de aparatos con un gran ahorro.

Otra fuente de reducción de gastos también vino por la misma vía de ahorrar con programas propietarios. Para la ejecución de las acciones de telecardiología, además de los ordenadores con el sistema operacional compatible con el programa de funcionamiento de los aparatos de ECG, era necesario utilizar también un programa de comu-



nicación, y en este caso la única opción posible recaía en el *SameTime*[®], de *Lotus*[®], ya de propiedad de *IBM*[®]. Esta alternativa se debió sencillamente al hecho de que como los equipos de telecardiología eran los mismos del Proyecto Minas Telecardio, y como ellos ya utilizaban ese programa, no le restaba ninguna otra alternativa al Núcleo de Ceará. Por suerte la UFC había adquirido también una licencia académica de este programa de comunicación, proporcionando de la misma forma, una segunda fuente de ahorro. El ahorro no se dio en este caso específico, apenas con el programa de comunicación en sí mismo, sino también con la capacitación y la asistencia inicial del equipo del Núcleo de Ceará, totalmente realizado con el equipo de Minas Telecardio. El monto ahorrado en estas tres situaciones después de las justificaciones debidas y obtenidas las autorizaciones oficiales, y por el atraso de la SESA en adquirir los primeros ECG digitales prometidos, permitió la adquisición de algunos aparatos indispensables, dando inicio así a la atención en telecardiología.

TELECARDIOLOGÍA

Claro que la atención con telecardiología prestada a los municipios de Ceará incluidos en la actividad generaba un coste relacionado a la actividad de los cardiólogos que trabajaban en el Proyecto Minas Telecardio, en régimen de guardias. Estos profesionales eran remunerados a través de la Cooperativa de Trabajo Médico del Hospital Universitario de la UFMG, y realmente en los seis primeros meses este trabajo prestado al Núcleo de Telesalud de Ceará fue realizado sin pago (posteriormente realizado). Con la evolución de la atención, al alcanzarse la marca de 23 ciudades atendidas, generando un volumen que representaba cerca de 1/6 de todo el servicio prestado por Minas Telecardio (en aquel momento con cerca de 130 puntos), un número expresivo, era incuestionable la necesidad de remunerar el trabajo realizado, hecho concretizado con la debida autorización de la Coordinación Nacional del Proyecto Nacional de Telesalud, hasta su prohibición a principios de 2009, cuando no se permitió más la transferencia de ningún valor entre los Núcleos del Telesalud. Este impedimento incluso colaboró para la suspensión del servicio en telecardiología en el SUS, en el estado de Ceará, a partir de enero de 2010 (y así permanece hasta el momento).

La aceptación de aquella actividad asistencial remota, de cualquier forma, fue de tal magnitud que algunos municipios llegaron incluso a comprar sus propios aparatos,

otros querían implantar dos electrocardiógrafos en un mismo municipio, interés que permitió ampliar el servicio y conquistar la aceptación para el Programa de Telesalud en su totalidad. Por otro lado, vino a confirmar la necesidad ya conocida en relación a la precariedad del servicio cardiológico en el interior del estado, pero ahora permitiendo ver algún dato cuantitativo inexistente hasta entonces. La Figura 1 muestra los datos cuantitativos del trabajo realizado en Telecardiología en los años 2008 y 2009 (ECG: número de pruebas realizadas; DCC: número de discusión de casos solicitados; URG: número de urgencias atendidas).

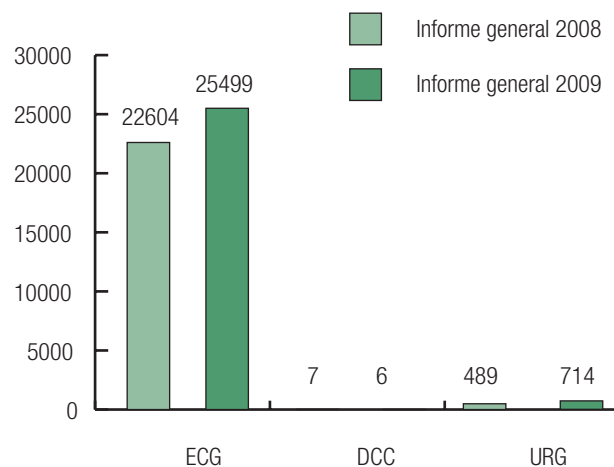


Figura 01 -Resultados del servicio en Telecardiología en los años 2008/2009.

La estrategia de instalación de los otros puntos cambió después de los diez primeros. Conforme experiencias exitosas descritas por otros Núcleos, incluyendo el del Núcleo orientador de la implantación del Núcleo de Ceará, se pasó a realizar la capacitación de los equipos que trabajarían en los Puntos en las dependencias del Núcleo, ahora dotado de Laboratorio de Informática adecuado, donado por el Proyecto Red Universitaria de Telemedicina – la Red RUTE, de la Red Nacional de Investigación – RNP, perteneciente al Ministerio de las Comunicaciones, representando esta ayuda apenas uno de los muchos beneficios prestados por la RNP a los varios Núcleos del Proyecto Nacional de Telesalud. Que quede registrado que nunca estará demás enfatizar que ambas iniciativas, el telesalud y la RUTE, constituyen un ejemplo edificante de diálogo inter-ministerial y han sido excelentes socios desde el primer momento. En el nuevo esquema de capacitación, en general para grupos de como máximo diez ciudades de una vez, se solicitaba a los municipios selec-

cionados que enviaran por lo menos dos representantes en una fecha programada (uno del área de la salud y un técnico), ofreciendo capacitación con aproximadamente 4 a 6 horas en promedio para cada grupo. Estos mismos representantes traían los documentos firmados por los gestores y transportaban los equipos entregados en régimen de comodato, responsabilizándose también por su montaje en los locales donde deberían funcionar, con el monitoreo atento de los técnicos del Núcleo, que antes ya habían llevado a cabo las pruebas de conectividad. Este esquema funcionó bien hasta poco antes de las elecciones municipales de 2008, el proceso se paralizó totalmente durante casi 90 días antes y después de este periodo, retomándolo intensivamente en enero de 2009, para cumplir la meta establecida y el compromiso asumido de implantar 100 puntos.

Un hecho curioso ocurrió justo después de la investidura de los nuevos alcaldes, puesto que con el cambio de estos gestores en general cambiaban también los secretarios municipales de salud, y como consecuencia los equipos capacitados para el telesalud en los municipios sufrían alteraciones. Rápidamente empezaron a surgir pedidos de nuevas capacitaciones que fueron realizadas a medida que iban apareciendo la necesidad, a veces para apenas un municipio, otras para varios municipios. También había funcionarios ya capacitados que con el objetivo de reciclar sus conocimientos, pedían otra nueva capacitación. En todas estas capacitaciones siempre fue muy importante la alianza con el fabricante de los ECG digitales, así como la rápida atención de su representante local, que prestaba un aparato para la capacitación, explicaba su funcionamiento (incluso del programa utilizado), dejando para el equipo del Núcleo las explicaciones sobre el proyecto, sobre el programa de comunicación, además de las nociones éticas y legales implicadas en las acciones de telemedicina en el país. Hay que resaltar que en estas sesiones de capacitación, por motivos éticos, la parte relacionada con la recogida, el envío para análisis y recibo del trazado electrocardiográfico con el informe hecho remotamente, hasta su impresión cuando fuera el caso, eran ejecutadas mediante simulación en persona totalmente sana, sin ningún antecedente cardiológico y sin quejas en el momento de la demostración. En estas sesiones de capacitación y simulaciones siempre se contaba con la participación de los cardiólogos de Minas, enfatizándose también que el servicio prestado no consistía meramente en realizar un ECG y obtener un informe remotamente, sino con el programa de comunicación

utilizado, y respetando todos los criterios de seguridad y sigilo, era posible proporcionar al médico ubicado en el municipio atendido, una consultoría inmediata, tanto para discutir aspectos de la misma prueba o para discutir conductas relacionadas con el paciente examinado, orientando por ejemplo una transferencia, siendo a veces una actividad de emergencia que incluso como se ha documentado, llegó a contribuir decisivamente para salvar diversas vidas. Puesto que los consultores y los consultados estaban geográficamente separados, la actividad de telecardiología en la forma en que ocurrió, fue debidamente comunicada a los respectivos Consejos Regionales de Medicina, en ambos estados.

TELEDERMATOLOGÍA

Conforme mencionado anteriormente la segunda gran necesidad asistencial de Ceará ocurre en el área de la dermatología. Las dos grandes dificultades para colocar en funcionamiento un servicio con atención regular en tele dermatología fueron la inexistencia de una categoría específica para tal finalidad y un motivo bastante más prosaico, el gran desconocimiento sobre asuntos básicos de fotografía digital por parte de los profesionales involucrados, desde orientaciones sencillas sobre cuáles equipos fotográficos adquirir, hasta los conocimientos más elementales sobre su funcionamiento a fin de atender los requisitos que permitieran el análisis remoto de fotos de lesiones cutáneas con seguridad. El primer trabajo, por lo tanto, fue identificar un profesional que estuviera dispuesto a realizar el servicio en un modelo piloto sin remuneración, y al mismo tiempo organizar una clase sobre los principios básicos de la fotografía digital, impartida por videocolaboración con conferencia *web*. Esta presentación, cuando se logró poner en funcionamiento la página del Núcleo de Telesalud de Ceará, se dejó permanentemente disponible en su dirección por *videostreaming*, incluso permitiéndose descargarla. Una ayuda extra vino cuando fue posible adquirir un lote de máquinas digitales no profesionales, distribuidas para incentivar aún más la actividad de tele dermatología.

EL CALENDARIO DE CHARLAS Y LA SEGUNDA OPINIÓN

Iniciar un programa regular con clases semanales sin condiciones de remunerar a los conferenciantes, sin una



información específica sobre los intentos de averiguar los temas de mayor interés de los profesionales en ejercicio en los equipos del PSF, utilizando una tecnología poco conocida y enfrentando problemas de conexión, fue el conjunto de factores adversos que constituyó un reto significativo.

Para conseguir los conferenciantes se adoptaron las siguientes estrategias: se dejaba claro desde el principio que no habría remuneración, aunque se estaba intentando conseguir un pago condigno (lo que más tarde ocurrió de hecho); se solicitaba que el conferenciante eligiera en su conjunto de clases algunas o que preparase una, con el tema que él/ella juzgara de importancia para los profesionales que trabajaban en la Atención Básica. Este asunto también se podría elegir a partir de alguna solicitud anterior ya atendida con la misma finalidad, proferir alguna presentación para profesionales de atención básica, actividad para la cual muchos ya habían sido anteriormente invitados, precisamente porque trabajaban en un hospital universitario con clientela exclusiva de usuarios del SUS. También se admitía que la elección del tema pudiera venir de la misma práctica individual, tanto en el Hospital Universitario como en otra institución, cuando se juzgara que determinado conocimiento sería importante, por ejemplo, para evitar que ocurriera una transferencia si el profesional solicitante supiera cómo tratarlo. En esta última categoría, en general, estaban más los profesionales médicos. Poco a poco el Servicio de Enfermería del HUWC/UFC pasó a contribuir. En cada charla impartida se daba un Certificado de Participación firmado por el Coordinador del Núcleo y por el Director de la Facultad de Medicina. Las presentaciones eran cuidadosamente monitoreadas por los técnicos del Núcleo, tanto para averiguar el número de Puntos participantes, cuántos asistentes había en cada punto, además de la satisfacción con el tema abordado. Este esquema funcionó bastante mejor de lo esperado, puesto que el principal problema no fue encontrar conferenciantes y temas relevantes, sino siempre residió en el problema de la precariedad de la conexión de los municipios. Resolver el problema de la conexión exigió espíritu inventivo. Pronto se observó que la conferencia web con el *SameTime*^R era inestable en las situaciones de conexión con baja calidad, muy común en las localidades donde estaban los puntos. La búsqueda por alternativas con software libre terminó identificando el *DimDim*¹⁹, un *software* libre utilizado desde entonces con resultados excelentes. Otro detalle que se notó a tiempo: muchas de las presentaciones de los conferenciantes contenían figuras con una resolución innecesariamente alta, dificultando la transmisión en situaciones

de banda escasa, disminuyendo la calidad de la video-colaboración. Se solicitó entonces que cada conferenciante enviara al Núcleo una copia de su presentación, por correo electrónico, o de preferencia en medio óptico, para reducir previamente el tamaño de las fotos o figuras, sin interferir en la reducción de la calidad de la clase, y claro está, sin ninguna alteración en su contenido ni en otros aspectos de formatación. El conferenciante, por su parte, revisaba el material después de revisado por los técnicos.

En relativamente poco tiempo ya había un número consistente de clases y charlas así como una idea de la aceptación del método en sí, de los mejores y peores días y horarios para realizar las tareas. Varios Puntos sugirieron elaborar un calendario mensual de las clases, para enviarlo el mes anterior para una mejor divulgación entre los interesados, una idea rápidamente adoptada. La evolución de este modelo culminó con la grabación de las clases, poniéndolas a disposición por *streaming*, tan pronto fue posible publicar la página electrónica (hoy ya un Portal) del Núcleo de Telesalud de Ceará.

El uso de la herramienta de video-colaboración no permitió ofrecer apenas un calendario de charlas. También se utilizó para las consultas en tiempo real. En este punto el *SameTime*^R probó ser igualmente inadecuado. Ese *software*, como mencionado, requiere banda de conexión de alta calidad, cosa no disponible en la mayoría de los Puntos del Telesalud de Ceará, pero tiene la ventaja de permitir el proceso de encriptación (128bits), con impacto en la seguridad y en el sigilo del tráfico de informaciones y datos. Utilizar un *software* más leve, pero sin este recurso, teóricamente hace la video-colaboración menos segura, haciendo necesario utilizar ciertas medidas. La primera fue grabar todas las teleconsultas mediante un guión previamente definido. El consultante y el consultor tenían que identificarse y en el caso de los médicos, debían declarar su número de registro en el Consejo Regional del Estado de Ceará, y el local donde estaban trabajando. Los municipios recibieron instrucciones para repasar a los profesionales futuros usuarios, explicando también el significado del servicio, dentro del espíritu de la Segunda Opinión Médica.⁵ Por fin, para utilizar el *DimDim* con seguridad, se utilizó un artificio relativamente fácil: “una solución sencilla para superar el hecho de no tener encriptación nativa (como en el *SameTimeR*^R) fue instalar el aplicativo en el servidor local, empezando a utilizar, el protocolo HTTPS, vía puerta 443, procedimiento reconocidamente seguro (utilizado, incluso, en transacciones bancarias por internet)”. Este relato se presentó en el IV Congreso Brasileño de Telemedicina y

Telesalud y el II Taller del Laboratorio de Excelencia e Innovación en Telesalud, realizado los días 09 a 12 de diciembre de 2009. Poco tiempo antes ya se había añadido al Portal del Telesalud de Ceará una herramienta para la tele-consulta *asíncrona* (ver resultados en la Tabla 2, para 2009).

ESTADO ACTUAL

De los 98 puntos instalados, más de 90% están en funcionamiento regular. Por varios motivos siempre hay un porcentaje inferior a 10% que o bien no sigue las actividades regulares del trabajo del Núcleo, o persiste incluso sin ningún inicio de actividad, por lo general, por desinterés o desconocimiento de las ventajas proporcionadas por el Proyecto de Telesalud. Persisten sin grandes modificaciones los problemas relacionados a la dificultad de conexión, disponibilidad de técnicos, aunque en este aspecto la puesta a disposición de una guardia permanente de soporte a los Puntos haya sido y continúe siendo bastante útil. Esto adquiere aún más relevancia cuando se realizan video-colaboraciones, momento en que siempre aumenta el número de problemas de conexión para solucionar. Estas guardias de apoyo, incluso hasta el momento en que funcionaba el servicio de telecardiología, funcionaron en asociación con la guardia de apoyo del Minas Telecardio, permitiendo que municipios de ambos estados, Ceará y Minas Gerais, pudieran ser atendidos indistintamente por los técnicos de guardia en las dos unidades federativas.

Uno de los aportes más recientes al equipo del Telesalud de Ceará a finales de 2009, fue la entrada de una doctora con formación específica en Salud de la Familia y de la Comunidad (Residencia Médica), en las funciones de regulación, con el objetivo primordial de coordinar el trabajo de la Segunda Opinión Médica para los municipios con Puntos instalados, implantada en diciembre de 2009 con la intención de facilitar la conducta de los profesionales de la Atención Primaria cuando tienen alguna duda surgida en su trabajo diario.

A partir de la duda, el profesional envía su solicitud al médico regulador, a través de la página del telesalud, a la que se puede acceder desde cualquier lugar que tenga Internet, y él/ella analizará la solicitud, dando su debido destino: o para un Médico de Familia, en el caso de que sean dudas cotidianas de la práctica de Atención Primaria, o para un médico especialista, en el caso de dudas relacionadas con la práctica de la Atención Secundaria o Terciaria. El Núcleo de Telesalud de Ceará dispone actualmente de

Tabla 2 - N° de Teleconsultas *en-línea* para la Segunda Opinión Médica en 2009

Municipípios	Especialidades	Cant.	Total
Aratuba	Cirugía de Cabeza y Cuello	1	1
Barroquinha	Dermatología	8	8
Carnaubal	Cirugía de Cabeza y Cuello	1	65
	Dermatología	45	
	Neurología	9	
	Urología	10	
Caucaia	Neurología	1	1
Choró	Dermatología	10	10
Cratú	Dermatología	2	2
Guaraciaba Do Norte	Dermatología	19	19
Ibicuitinga	Dermatología	2	3
	Ginecología /Obstetricia	1	
Iracema	Cirugía de Cabeza y Cuello	1	5
	Dermatología	2	
	Neurología	1	
	Pediatría	1	
Irauçuba	Dermatología	10	10
Icapuí	Dermatología	2	2
Itaiçaba	Dermatología	1	2
	Cirugía Plástica	1	
Maracanaú	Dermatología	29	29
Milhã	Dermatología	98	99
	Pediatría	1	
Ocara	Cirugía de Cabeza y Cuello	1	25
	Dermatología	19	
	Ginecología /Obstetricia	1	
	Neurología	3	
	Urología	1	
Piquet Carneiro	Dermatología	14	14
Poranga	Dermatología	30	30
Quixelô	Dermatología	1	1
Santa Quitéria	Pediatría	1	1
Santana Do Acaraú	Dermatología	9	9
Solonópole	Dermatología	2	2
Total durante el año			338

las siguientes especialidades: Cirugía de Cabeza y Cuello, Cirugía Plástica, Clínica Médica, Dermatología, Ginecología y Obstetricia, Infectología, Neurología, Pediatría y Urología.

En vista de este y de otros proyectos grandes en los que la Universidad Federal de Ceará también empezó a participar, recientemente se creó el Núcleo de Tecnologías y Educación a Distancia en Salud (NUTEDS), en las dependencias del antiguo Laboratorio de Informática de la Facultad de Medicina, vinculada a ella pero no bajo su dependencia y en sustitución del antiguo Grupo de Estudios en Tecnología de la Información y Teleinformática en Salud (GETITS). Sin Duda, lo ideal sería que este Núcleo se hubiera creado como órgano suplementario de la universidad, a ejemplo del NUTES, de la UFPE³, lo que lamentablemente la administración superior de la UFC no consideró adecuado.

PERSPECTIVAS FUTURAS

Las principales perspectivas de ver definitivamente consolidadas las acciones del Programa Nacional de Telesalud en Ceará vienen, principalmente, de dos factores: la mejora de la conectividad en los municipios de tal modo que se pueda elevar y ampliar la calidad de los servicios ofrecidos hoy, y de una mayor alianza con los órganos gubernamentales locales en el sentido de aumentar la participación a éste y a los programas en implantación (el UNA-SUS en especial), para poder facilitar la convergencia y la integración de los diversos proyectos. También hay más proyectos financiados por el Ministerio de la Salud, como el Pró-Saúde (Pro-Salud)¹⁴ y el PET Salud y su convergencia, permitiendo la complementariedad, que sin duda traería mejores resultados que los alcanzados aisladamente en diversos niveles. Un ejemplo de este esfuerzo en Ceará ocurrió con la realización del Seminario de Integración PorangabusSUS, realizado el 04/12/09, iniciativa del Pro-Salud⁹, intentando mejorar y fortalecer la integración de los proyectos que están funcionando en la actualidad en la UFC con la Secretaría de Estado de la Salud (SESA), en el ámbito estatal y con la Secretaría Municipal de Salud (SMF), en el ámbito municipal, y dentro de la misma institución que les sirve de sede.

CONCLUSIONES

Wootton *et al.*¹⁵ comenta al principio del prólogo de la primera edición de su libro: *“una de las experiencias más punitivas de un médico es descubrir haber dejado escapar*

el diagnóstico porque nunca había oído hablar de la enfermedad”.¹⁶ Y continúa más adelante: *“al fin y al cabo, ¿para qué sirvió toda aquella formación, sino para aprender a clasificar todas las posibilidades conocidas? Por otro lado, ¿qué médico no desea ofrecer a los pacientes las técnicas de diagnóstico y los tratamientos más eficaces y eficientes disponibles? Si no se conoce la enfermedad, no es posible diagnosticarla. Cuando no se conoce el tratamiento, no es posible ofrecerlo”*.¹⁶ En los días de hoy es obligatorio recordar que las mejores posibilidades de diagnóstico y de tratamiento deben apoyarse en las mejores evidencias disponibles. Como se reconoce que es imposible obtener al final de una carrera universitaria, en cualquier área de la salud, un profesional completamente capacitado, no hay como no reconocer la necesidad de proporcionar apoyo al futuro ejercicio profesional de estos licenciados y sobre todo cuando su trabajo ocurre en locales remotos.^{8,15} Si esto no fuera suficiente, hay que considerar también la amplia producción científica existente, las jornadas de trabajo extenuantes, la lucha por la supervivencia en la sociedad actual, y está completo el contexto que hace que cada día sea más complicado para que el profesional sanitario se mantenga actualizado, aunque no restan dudas sobre el impacto en la calidad de la atención sanitaria causado por la deficiencia en la capacitación profesional.

Si hay razones inequívocas para implantar políticas de educación permanente para los sanitarios como un todo, en la actuación del Sistema Único de Salud, en vista de los motivos ya mencionados en relación a apenas los egresados actuales, que todavía enfrentarán el mercado de trabajo, resulta igualmente importante la condición del contingente de profesionales ya en actividad, pero cuya formación no tuvo lugar en escuelas cuyo enfoque fuera su preparación para actuar en la realidad de la Atención Básica. Esto hace necesario aunar esfuerzos para superar esta brecha de formación, pero exhibiendo matices específicas, entre ellas la necesidad de vencer los obstáculos de la distancia y del tiempo ofreciendo capacitación en servicio, o alejando lo menos posible a los profesionales de sus localidades, sin perder la calidad de la capacitación y en escala elevada frente a la enorme demanda.

Por lo tanto, se configuran dos situaciones bien distintas, aunque interconectadas y sobrepuestas: primero es necesario ofrecer apoyo al mismo ejercicio profesional, y esto demanda el intercambio de información, consustanciado principalmente en lo que ya se comentó sobre la Segunda Opinión Médica; el segundo desafío es el de proporcionar formación específica a distancia, lo que significa

decir, crear condiciones para especializar en Salud de la Familia y de la Comunidad a los profesionales en ejercicio de la Atención Básica, creando al mismo tiempo condiciones de educación permanente para todos.

En la actual Sociedad del Conocimiento, una solución plausible es el uso de las Nuevas Tecnologías de la Información y de las Telecomunicaciones, alidadas al “proceso de enseñanza y aprendizaje mediado por tecnologías”, denominado Educación a Distancia¹⁷, y en la modalidad semi-presencial, mediante las que se consigue poner en práctica acciones de Telesalud y de formación permanente utilizando incluso una misma infraestructura. Es por ello que es igualmente necesario hacer converger el Proyecto de Telesalud y el UNA-SUS¹², lo que se ha intentado implantar en el estado de Ceará desde el inicio del segundo proyecto. Y el éxito de esta convergencia de esfuerzos será proporcional a la intensidad de la alianza e integración de esfuerzos de los actores involucrados.

REFERENCIAS

1. Portal do Programa Nacional de Telessaúde em Apoio à Atenção Primária. [Citado en 2010 fev. 13] Disponible en: <http://www.telessaudebrasil.org.br/php/index.php>.
2. Santos AF, Souza C, Melo MCB, Alves HJ, Campos RT. Structuring of the Brazilian Public Health System and the Development of Telehealth Activities in Brazil. *Latin Am J Telehealth*. 2009; 1(1):5-38.
3. Melo RAM, Oliveira FRS, Sarinho SW, Neto FBL. Experiência na Implantação de Núcleo de Telessaúde. Sistematização de Problemas e Soluções. [Citado en 2010 fev. 19]. Disponible en: <http://www.cbtms.org.br/congresso/trabalhos/023.pdf>
4. Núcleo de Telessaúde – NUTES. Hospital das Clínicas – UFPE [Citado en 2010 fev. 19] Disponible en: <http://www.nutes.ufpe.br/>
5. Garcia MLB. Segunda Opinião Formativa (vídeo na internet). [Citado en 2010 fev. 21] Disponible en: <http://telessaude.org.br/telessaude/SegundaOpinião.aspx>
6. Campos FE, Haddad AE, Wen CL, Alkmim MBM. Telessaúde em Apoio à Atenção Primária à Saúde no Brasil. In: Santos AF, Souza C, Alves HJ, Santos SF, organizadores. *Telessaude um instrumento de suporte assistencial e educação permanente*. Belo Horizonte: UFMG; 2006. p.59-74.
7. Campos FE, Haddad AE, Wen CL, Alkmim MBM, Cury PM. The National Telehealth Program in Brazil: an instrument of support for primary health care. *Latin Am J Telehealth*. 2009;1(1):39-52.
8. Elford R. Telehealth in the Developing World. [Citado en 2010 fev. 21]. Disponible en: <http://www.google.com.br/url?sa=t&source=web&ct=res&cd=5&ved=0CCEQFjAE&url=http%3A%2F%2Fwww.telehealth.ca%2Fdownloads%2FTelehealthDevelopingWorld.doc&rct=j&q=Telehealth+In+The+Developing+World&ei=yZt8S4vsLI2XtgeLmfjJBQ&usq=AFQjCNFh6891QdikrapoKW0GylAefszEg>
9. Neguillo RC. *Telemedicina*. Sevilla: Agência Sanitária de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía; 2000. 343p.
10. Norris AC. *Essentials of telemedicine and telecare*. West Sussex: Wiley; 2002. 177p.
11. Haddad AE, Alkmim MBM, Wen CL, Roschkes S. The Implementation Experience of the National Telehealth Program in Brazil. *Med-e-Tel Global Telemedicine and eHealth Updates: Knowledge Resources*, Luxemburgo, v.1, p.365-369, 2008. [Citado en 2010 fev. 21]. Disponible en: http://www.medetel.lu/download/2008/Proceedings_2008_Book_Contents.pdf
12. Portal da Universidade Aberta do SUS. [Citado en 2010 fev. 21]. Disponible en: Disponível em: <http://www.unasus.net/>
13. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria Nº. 35, de 4 jan 2007. [Citado en 2010 fev. 14]. Disponible en: <http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port2007/GM/GM-35.htm>
14. Programa Nacional de Reorientação da Formação Profissional em Saúde – Pró-Saúde. [Citado en 2010 fev. 22]. Disponible en: <http://www.prosaude.org/>
15. Wootton R, Craig J, Patterson V. *Introduction to telemedicine*. 2nd ed. London: Royal Society of Medicine; 2006. 206p.
16. Wootton R, Ho K, Patil NG, Scott, RE. *Telehealth in the developing world*. London: Royal Society of Medicine; 2009. 318p.
17. Chaves EOC. *Tecnologia na educação, ensino a distância e aprendizagem mediada pela tecnologia: conceituação básica*. [Citado en 2010 fev. 22]. Disponible en: http://chaves.com.br/TEXT_SELF/ED_TECH/EAD.htm
18. Congresso Brasileiro de Telemedicina e Telessaúde, 4., Workshop do Laboratório de Excelência e Inovação em Telessaúde, 2, 2009, Belo Horizonte. Relatório Final. [Citado en 2010 fev. 16]. Disponible en: <http://www.cbtms.org.br/congresso/relatoriofinal.aspxform>
19. DimDim. Free web e videoconference software [Citado en 2010 fev 22]. Disponible en: <http://www.online-tech-tips.com/cool-websites/dimdim-free-web-and-video-conferencing-software/pt>