

## **Utilização de recursos de tele-educação em um hospital universitário da região oeste do Paraná**

**Use of tele-educational resources in a university hospital of the western Paraná region**

### **Phalcha Luízar Obregón**

Médica. Doutora em Saúde Pública. Professora associada da Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE, campus de Cascavel – PR

### **Carina Costa Perez**

Estudante de medicina da Universidade Estadual do Oeste do Paraná -Unioeste, campus de Cascavel.

### **Resumo**

**OBJETIVO:** O uso do serviço de telemedicina pelos profissionais de saúde do Hospital Universitário de Cascavel - PR, no período de 2010 a 2017, foi estudado. **MÉTODO:** Foi realizado um estudo descritivo e quantitativo utilizando dados secundários e aplicação de questionário aos usuários do serviço de telemedicina, incluindo profissionais de saúde, professores e estudantes de cursos de saúde. **RESULTADOS:** Observou-se uma média de 38 videoconferências no período de estudo, com tendência a crescer no número de usuários e no número de videoconferências em relação ao início das atividades. As áreas mais utilizadas foram: tele dermatologia, saúde da criança e adolescente, telecoloproctologia e neurologia. Houve a participação em alguns grupos da Rede Universitária de Telemedicina. Devido às melhorias na infraestrutura, outras áreas bem como outros profissionais do Hospital Universitário do Oeste do Paraná fizeram também uso do serviço de Telemedicina. As atividades foram centralizadas na tele-educação, porém as ações de tele-assistência ficaram prejudicadas por falta de investimento por parte dos municípios envolvidos. A satisfação foi total dentre os 65 entrevistados, revelando que o serviço de telemedicina vem contribuindo de forma eficiente na formação e atualização dos diferentes perfis de usuários. **CONCLUSÃO:** O serviço de Telemedicina vem se tornando importante e essencial no que tange a qualidade de ensino, atualização, compartilhamento e disseminação do conhecimento na área da saúde.

**Palavras-chave:** Telemedicina; tecnologia de informação; pessoal de saúde; educação a distância.

### Abstract

**OBJECTIVE:** The use of the telemedicine service by health professionals at the University Hospital, Cascavel - PR, from 2010 to 2017 has studied. **METHOD:** A descriptive and quantitative study using secondary data and questionnaire application to users of the telemedicine service was performed, including health professionals, teachers and students of health courses. The number of users, videoconferences and equipment, infrastructure, human resources and user satisfaction were analyzed. **RESULTS:** An average of 38 videoconferences were observed in the study period, with a tendency to increase in the number of users and in the number of videoconferences in relation to the beginning of activities. The most used areas were:

teledermatology, child and adolescent health, telecoloproctology and neurology. There was participation in some groups of the Telemedicine University Network. Due to improvements in infrastructure, other areas as well as other professionals from the University Hospital of the West of Paraná also made use of the Telemedicine service. The activities were centralized in tele-education, but the tele-assistance actions were hampered by lack of investment by the municipalities involved. The satisfaction was total among the 65 interviewees, revealing that the telemedicine service has contributed in an efficient way in the formation and updating of the different profiles of users. **CONCLUSION:** The Telemedicine service has become important and essential in the quality of teaching, updating, sharing and dissemination of knowledge in the health area.

**Keywords:** Telemedicine; Information Technology; Health Staff; Education at distance.

### Introdução

Em uma sociedade moderna e tecnológica, a área médica se encontra numa constante atualização advindos de novos conhecimentos ou reavaliações dos mesmos, técnicas e procedimentos médicos, entre outros, em pró do melhoramento da saúde da população. Nesse contexto, uma atualização mais efetiva vem sendo feita com a utilização de ferramentas ou tecnologias da informação, pelas quais o conhecimento mais atual se torna mais acessível à grande comunidade de médicos espalhados pelo Brasil. A integração das tecnologias de informação e o compartilhamento de conhecimentos e/ou experiências médicas, entre outros, vem sendo chamada de Telemedicina<sup>1</sup>. Com uso da telemedicina, como ferramenta de atualização

e/ou intercâmbio de experiências, a sociedade médica tem saído fortalecida e integrada tanto na capacitação constante como também na transmissão de experiências de casos médicos.

A telemedicina é praticada com sucesso em muitos países, inclusive no Brasil. As aplicações de telemedicina alcançaram níveis variados de sucesso tanto em países industrializados como naqueles em desenvolvimento, as quais são consistentemente empregadas no sistema de saúde para prestar serviços de rotina. Entretanto, vários desafios têm sido rotineiramente citados, tais como a falta de financiamento que tem contribuído para as deficiências em infraestrutura, os complexos fatores humanos e culturais e o custo-efetividade do serviço.<sup>2,3</sup>

No Brasil, relatos mostram iniciativas de telemedicina, em sua maioria incluindo redes universitárias<sup>4</sup> e apontam que diversas universidades brasileiras contam com grupos dedicados à Telemedicina, com links para tecnologia da informação de saúde.<sup>5</sup> No Paraná, a Universidade Federal do Paraná (UFPR/Curitiba), a Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE/Cascavel), a Universidade Estadual de Maringá (UEM) e a Universidade Estadual de Londrina (UEL), responsáveis pela formação de profissionais de saúde, contam com núcleos de telemedicina/telessaúde estruturados, os quais foram incorporados em 2013 ao Programa Estadual de Telessaúde Redes.<sup>6</sup> Dessa forma, a articulação entre os núcleos citados, as secretarias de saúde e serviços de saúde poderiam melhorar a qualificação das equipes da atenção básica, de acordo com as necessidades locais e regionais.<sup>6</sup> No entanto, deve-se ressaltar que cada núcleo de Telemedicina Paranaense apresenta infraestrutura e atividades diferentes, resultado dos investimentos de cada instituição. De acordo com a literatura da área, são poucas as publicações sobre educação e treinamento em telemedicina, assim como a capacitação de acadêmicos de medicina para que adquiram as habilidades relevantes em relação ao uso de telemedicina.<sup>7-8</sup> O Núcleo de telemedicina na UNIOESTE foi constituído em 2010, no Hospital Universitário do Oeste do Paraná (HUOP)<sup>9</sup>. No entanto, ainda são incipientes os trabalhos sobre a implementação e o desenvolvimento desse núcleo. Nesse

sentido, o objetivo do estudo foi avaliar o uso do serviço de telemedicina pelos profissionais de saúde do Hospital Universitário de Cascavel - PR, no período de 2010 a 2017, visando contribuir para melhorias no planejamento das políticas públicas na área de saúde.

## Métodos

Trata-se de estudo descritivo e quantitativo sobre o desenvolvimento e utilização de um serviço de telemedicina no HUOP, relativo ao período 2010 a 2017. O HUOP é uma unidade de ensino da UNIOESTE localizada em Cascavel, na região Oeste do Paraná, Brasil. No Hospital, de nível terciário, há 195 leitos que atendem a população dos municípios da região Macro Oeste do Paraná.<sup>10</sup> O Núcleo de Telemedicina (NUTE) está localizado no 2º andar do prédio do Centro de atenção e pesquisa em anomalias craniofaciais – CEAPAC, anexo ao HUOP, e dispõe de três salas com equipamentos de videoconferência para o desenvolvimento de suas atividades. As sessões de videoconferências são programadas e realizadas com apoio técnico, cujas frequências podem ser semanal ou mensal de acordo a necessidade. No entanto, a disponibilidade de 2 ou 3 salas permite a realização de videoconferências simultâneas. As atividades do NUTE estão direcionadas a tele-educação de profissionais que atuam no HUOP, de professores e alunos de graduação e pós-graduação de medicina e outros cursos da saúde da UNIOESTE e de outras instituições de ensino superior do município de Cascavel (FAG

- Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz, UNIPAR – Universidade Paranaense). Embora as atividades também fossem propostas para atender a demanda dos profissionais de saúde dos municípios da região, houve falta de financiamento do governo de estado na infraestrutura básica (conectividade à internet e equipamentos) dos municípios para se integrar à rede Paranaense de Telessaúde.

Dados secundários (listas de presença e relatórios) foram utilizados para o referido estudo, os quais foram disponibilizados pelo serviço de Telemedicina. Foram obtidas informações referentes às atividades, ao número de usuários, aos recursos humanos e à tecnologia disponível. Foram excluídas todas as chamadas de videoconferência de teste bem como os meses de feriados (dezembro, janeiro) de cada ano. Um questionário também foi aplicado tanto aos usuários (profissionais da área de saúde, professores, alunos de graduação e residentes) que participaram das atividades de telemedicina como aos funcionários dos recursos humanos do setor (administrativos e técnicos de informática), no período de setembro de 2016 a junho de 2017. O questionário foi composto de questões relativas à disponibilidade de tecnologia, à infraestrutura e à satisfação dos usuários.

Os dados coletados foram processados e analisados com a utilização do Microsoft Excel® 2010. Foi realizada análise descritiva de todas as variáveis a partir da apuração das frequências simples em termos absolutos

quanto em percentuais e agrupadas em três tópicos de apresentação: utilização do serviço, infraestrutura e avaliação do serviço pelos usuários. O estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos da UNIOESTE, conforme parecer nº 1.621.137/2016.

## Resultados

### Utilização do serviço

As atividades de Telemedicina no HUOP têm como foco primordial a Tele-educação, com viés no treinamento e/ou a capacitação de alunos de graduação, pós-graduação e profissionais da área de saúde com atuação no HUOP, nos Grupos de Interesse Especial, conhecidos pela sigla SIG da Rede Universitária de Telemedicina (RUTE)<sup>11</sup> e os profissionais da área da saúde dos municípios da região Oeste do Paraná. Entre as atividades de videoconferências, pode-se citar o intercâmbio de conceitos, ideias, casos clínicos, em diferentes especialidades e entre várias instituições. Devido às demandas dos usuários médicos (graduação e pós-graduação) e de odontologia (pós-graduação), as atividades de Telemedicina vinculadas às SIGs de tele dermatologia, telecoloproctologia, a saúde da criança e adolescente, e bucomaxilofacial foram também incluídas, tendo cada uma delas sua própria programação coordenada pela RUTE. Em paralelo a estas atividades, foi criada a rede Paranaense de tele dermatologia com participação dos hospitais universitários (UNIOESTE, UEM, UEL, UFPR), prevendo a

discussão mensal de casos clínicos observados na prática clínica hospitalar. Além disso, houve o desenvolvimento de videoconferências semanais na área de neurologia, principalmente com a Universidade de São Paulo. Embora as videoconferências foram realizadas *online*, as mesmas não foram gravadas para o futuro acesso *off-line*. Eventualmente, cursos disponibilizados na internet por outros Núcleos de Telessaúde do Brasil (RS e MG) foram acessados pelos profissionais. Tais condutas têm incentivado o aprendizado ativo e colaborativo, têm ampliado a troca de experiências e obtido parcerias com as instituições envolvidas.

A distribuição de videoconferências, segundo a área e curso da saúde por ano, está resumida na Tabela 1. Os resultados mostram aumento no número de videoconferências por ano no período do estudo. Em 2010, o número de videoconferências foi 28 e chegou a 65 em 2017, com valor médio de 38,4 atividades no período do estudo. As atividades começaram com o curso de Medicina da Unioeste, seguido do curso de Odontologia, e a incorporação de outros cursos da saúde ocorreu a partir de 2014. Relativo ao curso de Medicina, os alunos de Internato Médico (quinto e sexto ano) junto com os Médicos residentes foram os principais usuários das videoconferências ofertadas pela RUTE e/ou pelo próprio serviço de Telemedicina. A suspensão temporária das videoconferências em algumas áreas médicas foi devido a problemas técnicos na transmissão e uso de equipamentos de informática

desatualizados. Entretanto, os alunos de pós-graduação dos cursos de Odontologia, Enfermagem e Farmácia foram principalmente atendidos pelo serviço de Telemedicina e ofertados por outras instituições parceiras ou eventualmente pela RUTE. A utilização do serviço por profissionais do HUOP foi incluída no grupo multiprofissional, uma vez que envolvia a participação de vários setores do HUOP, sendo ofertados pela Unioeste em parceria com instituições, órgãos estaduais e federais na área da saúde.

Na Unioeste, os avanços obtidos no setor de telemedicina relacionados à melhoria da infraestrutura e conectividade, no período do estudo, foram possíveis pelo financiamento estadual obtido por projetos. Entretanto, o serviço não conseguiu avançar em termos de telessaúde para o atendimento dos profissionais da área da saúde vinculados aos municípios da região Oeste do Paraná. A criação, em 2013, do Programa de Telessaúde Redes Paraná<sup>6</sup> a partir dos núcleos existentes (Curitiba, Londrina, Maringá e Cascavel), com vistas a melhorar a assistência nas áreas de cardiologia, emergência e neurologia junto à atenção primária de saúde, não conseguiu desenvolver-se devido à falta de financiamento estadual para aquisição de equipamentos de informática e conectividade para os municípios e núcleos de telemedicina do estado.

O número de participantes também aumentou nesse período (Figura 1) e atingiu um valor aproximadamente cinco vezes maior em 2016

quando comparado a 2010, ano de início das atividades do NUTE. Os participantes registrados eram profissionais da saúde com presença confirmada em mais de uma reunião. Todos os participantes declararam que as videoconferências aumentaram, de alguma forma, seus conhecimentos.

### Infraestrutura

As principais diferenças quanto às características do serviço de Telemedicina relacionadas à infraestrutura, aos equipamentos e recursos humanos estão apresentadas na Tabela 2 durante o período de 2010 a 2017. Os resultados mostram uma melhoria principalmente no que se refere à infraestrutura e aos equipamentos. Em 2010, o serviço apresentava algumas limitações na transmissão de áudio e vídeo e contava com uma sala com capacidade para 20 pessoas, localizada no prédio de aulas do curso de medicina, anexo ao HUOP. A partir de 2015, o serviço contou com novas instalações e está localizado no 2º andar do prédio do Centro de atenção e pesquisa em anomalias craniofaciais – CEAPAC. Há três salas para videoconferências, uma sala para os técnicos que dão suporte, uma sala de coordenação e uma sala para gravação, equipamentos atualizados e transmissão sem maiores problemas. Na Figura 2, são apresentadas imagens do serviço de telemedicina relativas aos anos 2010 e 2017, e podem-se observar as melhorias obtidas no período do referido estudo.

### Avaliação pelos usuários

Em relação à avaliação do serviço de Telemedicina pelos usuários, 65 participantes responderam ao questionário, dos quais 54 eram alunos (graduação e pós-graduação), seis são membros da equipe de suporte do serviço de telemedicina e três são professores.

Quanto ao perfil dos alunos, os resultados apontam predomínio de jovens com idade entre 20 e 30 anos (57%), do sexo feminino (56%) e solteiros (54%). A maioria da equipe de suporte do serviço de telemedicina apresenta idade entre 40 e 50 anos (66,7%), pertence ao sexo masculino (83,3%) e são casados (66,7%). No grupo de professores, a idade variou entre 46 e 48 anos, com predomínio do sexo masculino.

A avaliação sobre infraestrutura, videoconferências, suporte técnico recebido pelos estudantes e professores está apresentada na Figura 3. A maioria dos professores e alunos relataram o serviço como bom, enquanto o pessoal técnico relatou a infraestrutura e o serviço prestados como bom ou ótimo.

De acordo com 88,9% dos acadêmicos, as videoconferências são um meio útil para a formação deles; 66,7% referiram experiência anterior com outras tecnologias educacionais, a partir de cursos a distância. Em relação à frequência de uso do serviço de telemedicina para aprimoramento, 35,2% indicaram tratar-se da primeira vez, 35,2% fazem uso mensal e

13% fazem uso semanal. Por sua vez, 66,7% dos professores declararam fazer uso mensal e 33,3% usam o serviço de telemedicina semanalmente.

Quanto ao nível de satisfação dos usuários em relação aos serviços prestados pelo serviço de telemedicina, 42,6% dos alunos entrevistados julgaram-se muito satisfeitos, 57,4% julgaram-se satisfeitos e 100% dos professores entrevistados julgaram-se muito satisfeitos. Em relação ao serviço prestado, 50% dos funcionários julgaram-se muito satisfeitos e 50% satisfeitos. De maneira geral, há um consenso e a avaliação foi positiva quanto à disponibilidade de tecnologia e à infraestrutura e, por fim, não houve registro de avaliação ruim.

### Discussão

Os núcleos nacionais de telemedicina e telessaúde têm apresentado resultados positivos em menor tempo devido à infraestrutura superior, ao maior número de recursos humanos e ao financiamento federal.<sup>11,12</sup> Os núcleos constituem-se centros eficazes no ensino-aprendizagem na formação e capacitação dos profissionais pela possibilidade do desenvolvimento da resolução dos problemas frente às novas demandas.<sup>13</sup> Entre os fatores que favorecem o desenvolvimento da telemedicina está a RUTE, a qual integra hospitais de ensino de instituições federais, pela existência de uma plataforma de colaboração para pesquisa,

educação e segunda opinião.<sup>11</sup> Com o surgimento da RUTE, os hospitais universitários puderam se integrar à rede de Telemedicina com inserções de discussões de caso, debates, reuniões gerenciais, aulas e diagnósticos a distância.<sup>13</sup> No entanto, a inserção de atividades próprias da Telemedicina no âmbito da Unioeste no desenvolvimento de pesquisas e teleassistência é insuficiente, pois há falta de recursos financeiros para tais finalidades.

Um estudo cita a necessidade de investimentos em equipamentos específicos para que a transmissão seja satisfatória, de forma a não comprometer a interação em tempo hábil nem a troca de informações durante os encontros.<sup>14</sup> Também é apontada a necessidade de uma avaliação permanente das redes de telemedicina para assegurar as condições de funcionamento do serviço de forma satisfatória.<sup>15,16</sup> No âmbito da Unioeste, a série de equipamentos de informática obsoletos e falta de apoio técnico adequado e permanente junto com problemas de conectividade nos primeiros anos de funcionamento levaram a precariedade ao atendimento dos usuários do NUTE. Atualmente, a precarização do serviço no NUTE ainda persiste quanto à falta de equipamentos para a sala de gravações e falta de recursos humanos no desenvolvimento de material com conteúdo educativo a ser incluído em uma biblioteca virtual e de ambiente virtual para aprendizagem. No entanto, a equipe do serviço de telemedicina aguarda a aprovação e a liberação de verbas de novos projetos que visam resolver alguns dos problemas citados.

Na literatura, diferentes experiências no uso da telemedicina tanto na educação em nível universitário como em cursos profissionais são relatadas. Várias estratégias estão sendo abordadas neste sentido como a inclusão nos currículos médicos de disciplinas que abordam terminologia, aplicações clínicas, base de evidências e aspectos tecnológicos<sup>7</sup>, seu uso no processo ensino-aprendizagem em pediatria<sup>17</sup>, com alunos do terceiro ano de medicina, residentes, professores, na aplicação ao ensino da dermatologia através do cyber tutor<sup>18</sup>, a sua aplicação na cirurgia do trauma e segurança do paciente<sup>19</sup>, na clínica médica através de teleconsultas e avaliação das considerações legais e éticas, além das questões técnicas e processuais, das barreiras e dos benefícios para pacientes e médicos.<sup>7</sup> Também é utilizada como base para criação de ferramentas de ensino-aprendizagem para acadêmicos e professores da graduação de Medicina, de modo a fomentar a autonomia dos acadêmicos e incentivá-los nas relações inter e intrapessoais entre eles, os médicos, os professores e a comunidade<sup>19</sup>, no ensino de oncologia<sup>15</sup>, entre outros. No âmbito da Unioeste, os alunos do Internato Médico tem participado principalmente das discussões que envolvem casos de clínica médica, pediatria e cirurgia. O envolvimento de médicos docentes, residentes e médicos do HUOP foi maior nas áreas de dermatologia, cirurgia geral, neurologia e pediatria. Dentre as atividades do NUTE, a participação da área de dermatologia sempre foi uma constante e isto pode ser explicado por ser pioneira no uso do serviço.

Na literatura, o uso da telessaúde por profissionais da área de saúde é relatado como ferramenta com diversas finalidades e grau variável de aceitação. A enfermagem utiliza videoconferências para discussão de temas relacionados a aspectos administrativos, humanos e técnicos da enfermagem em hospitais universitários brasileiros.<sup>20,21</sup> Outro estudo também aponta o uso de recursos de tele-educação, principalmente pelos enfermeiros, seguidos de médicos e dentistas como forma de aprimoramento profissional.<sup>22</sup> No âmbito da Unioeste, os profissionais da área de enfermagem têm utilizado para atualização de fluxos e protocolos em saúde mental, vigilância em saúde, entre outros. Os profissionais na área de odontologia têm utilizado para apresentação e discussão de casos cirúrgicos e os profissionais farmacêuticos para discussão de temas técnicos hospitalares.

Entretanto, além das videoconferências entre hospitais universitários e institutos federais, há outros recursos tecnológicos a serem explorados para o ensino, tais como os objetos digitais de aprendizagem, que incluem vídeos, jogos, animações, videoaulas, entre outros, que possibilitam melhorar a interação durante o processo educacional.<sup>13,22,23,24,25,26</sup> Ainda, algumas instituições de ensino superior têm oferecido a disciplina de Informática Médica para seus acadêmicos bem como o uso de ferramentas de Educação a Distância (EaD), baseadas na Web, de preferência desenvolvidas para uso específico em saúde.<sup>23</sup> Em termos de produtos

de tele-educação, observa-se que, no serviço de telemedicina do HUOP, há a necessidade de que sejam desenvolvidos novos objetos/produtos que incentivem ainda mais o uso do serviço. Entre eles pode-se apontar o desenvolvimento de cursos autoinstrucionais, de materiais educativos digitais direcionados aos profissionais de saúde, vídeos educativos de curta duração com conteúdos importantes para o cotidiano da atenção à saúde ou respostas às dúvidas mais frequentes dos trabalhadores de saúde. Além disso, foi indispensável a construção de uma biblioteca virtual com compartilhamento de informações contidas em materiais oficiais publicadas pelo Ministério da Saúde e instituições da saúde envolvidas, como cartilhas, manuais, protocolos, diretrizes, entre outros.

### Considerações finais

A partir dos resultados encontrados, conclui-se que o Núcleo de Telemedicina tem se

aprimorado quanto à disponibilidade de tecnologia, à infraestrutura e aos recursos humanos desde o início de suas atividades. A telemedicina desempenhou um papel importante na instituição, pois enriquece a educação e leva os acadêmicos da área de saúde, os professores e os profissionais da saúde a terem um padrão elevado em nível nacional. A satisfação dos usuários revela que o trabalho realizado atualmente tem se mostrado eficaz. Entretanto, há necessidade de maior investimento no setor para ampliar as atividades na tele-educação e teleassistência. Espera-se a participação de novos grupos de discussão e integrar a telemedicina no currículo de cursos da área de saúde, da mesma forma que outros centros de referência já fizeram.

### Agradecimentos

Ao CNPq pela bolsa de estudos e à equipe de suporte do Núcleo de Telemedicina (NUTE) da Unioeste, que auxiliou na coleta de dados.

### Referências

- <sup>1</sup> Lima CMA, Monteiro AMV, Ribeiro EB, Portugal SM, Silva LSX, João Junior M. Videoconferências. Sistematização e experiências em Telemedicina. *Radiol. Bras.* 2007; 40(5): 341–344.
- <sup>2</sup> Kodukula S, Nazvia M. Evaluation of Critical Success Factors for Telemedicine Implementation. *IJCA.* 2011; 12, 10.
- <sup>3</sup> Broens TH, Huis In't Veld RM, Vollenbroek-Hutten MM, Hermens H.J, Van Halteren AT, Nieuwenhuis LJ. Determinants of successful telemedicine implementations: a literature study. *J Telemed Telecare.* 2007; 13: 303-9.
- <sup>4</sup> Chao L W. Telemedicina e Telessaúde - Um panorama no Brasil. *Opinião - Informática Pública.* 2008; 2: 7-15.
- <sup>5</sup> Mariani A W, Fernandes PMP. Telemedicina: uma revolução tecnológica. *São Paulo Medical Journal.* 2012; 130 (5): 277-278.
- <sup>6</sup> Programa Telessaúde Paraná Redes no Estado do Paraná em consonância com o Programa Telessaúde Brasil Redes. RESOLUÇÃO SESA Nº 408/2013 (Publicada no Diário Oficial do Estado nº 9001, de 17/07/13). [Internet] 2013. [citado 17 jun 2018] Disponível em: [www.saude.pr.gov.br/arquivos/File/RESOLUCAO2013/Resolucao4082013.pdf](http://www.saude.pr.gov.br/arquivos/File/RESOLUCAO2013/Resolucao4082013.pdf)
- <sup>7</sup> Edirippulige S, Armfield NR. Education and training to support the use of clinical telehealth: A review of the literature. *J. Telemed. Telecare.* 2017; 23(2): 273-282.

- <sup>8</sup>Rienits H, Teuss G, Bonney AD. Teaching telehealth consultation skills. *The Clinical Teacher*, 2015; 13(2): 119-123.
- <sup>9</sup> Núcleo de Telemedicina e Telessaúde do HUOP. [Internet]. 2016 [citado 24 out 2016] Disponível em: <http://www5.unioeste.br/portal/huop/nucleos/telemedicina-telessaude>
- <sup>10</sup> Hospital Universitário do Oeste do Paraná. Dados estatísticos. [Internet] 2018. [citado 17 jun 2018] Disponível em: <https://www5.unioeste.br/portal/huop/institucional/dados-estatisticos-huop>
- <sup>11</sup> Rede Universitária de Telemedicina - RUTE. [Internet]. (2011). Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP). [Internet] 2011. [citado 24 out 2016] Disponível em: <http://rute.rnp.br>
- <sup>12</sup> Messina LA, Simões N, Araújo G, Caetano D, Coury W, Filho JLR, Macedo V, Moraes M, Verde TL. A Rede Universitária de Telemedicina – RUTE. [Internet] 2016. [citado 24 out 2016] Disponível em: [https://rute.rnp.br/c/document\\_library/](https://rute.rnp.br/c/document_library/)
- <sup>13</sup> Guedes ACCM, Síndico SRF. Implantação de telessaúde em hospital de alta complexidade: o desafio de construir campo de interlocução entre o desenvolvimento tecnológico e a qualificação em saúde. *J. Bras. Tele*. 2014; 3(2): 56-63.
- <sup>14</sup> Silva EA. A telessaúde e seus impactos na formação continuada dos profissionais de saúde em rede. *EmRede - Revista de Educação a distância*. 2017; 4(1): 116-129.
- <sup>15</sup> Souza MeTA; Oliveira SR. O uso das tecnologias de informação e comunicação para a teleducação em oncologia: contribuições e desafios. *RE. SAÚD. DIGI. TEC. EDU*. Fortaleza, CE. 2016; 1(1): 42-58.
- <sup>16</sup> Medeiros RM, Morais AHF, Valentim RAM, Hékis HR, Dantas MCR, Barros DMS, Grandão GB. Uma análise de desempenho da rede metropolitana de telemedicina dos hospitais universitários da cidade de Natal-RN/Brasil. *HOLOS* 2014, 30(4): 153-174.
- <sup>17</sup> Almino MAFB, Rodrigues SR, Barros KSB, Fonteles AS, Alencar LBL, Lima LL, Jorge MSB. Telemedicina: um Instrumento de Educação e Promoção da Saúde Pediátrica. *Rev. Bras. Educ. Med*. 2014; 38(3): 397-402.
- <sup>18</sup> Soirefmann M, Blom MB, Leopoldo L, Cestari TF. Telemedicina: uma revisão da literatura. *Revista HCPA*. 2008; 28: 116-9.
- <sup>19</sup> Pereira BM, Calderan TR, Silva MT, Silva AC, Mattos ACJR, Fraga GP. (2012). Initial experience at a university teaching hospital from using telemedicine to promote education through video conferencing. *Medical Journal*. 2012; 130(1): 32-6.
- <sup>20</sup> Basile FRM, Amate FC, López LJR. Desenvolvimento Colaborativo em Telemedicina e Telessaúde para Educação, Assistência e Pesquisa: Estudo de Caso Lab.-Brasil/Tigum-Colômbia. *Revista Academia y Virtualidad*. 2016; 9(1): 123-141.
- <sup>21</sup> Salvador ME, Moreira RS, Hiromi LT, Pereira SR, Carmagnani MIS. Uso de videoconferência para discussão de temas sobre gestão de enfermagem em hospitais universitários. *Acta Paul Enferm*. 2010; 23(5): 705-7.
- <sup>22</sup> Rios MZ, Barreira-Nielsen C, Pacheco KTS, Nascimento RM. A teleducação como ferramenta de capacitação na atenção primária. *Anais do Congresso Capixaba de Medicina de Família e Comunidade*. 2017; 1: 1-3.
- <sup>23</sup> Arantes ACC, Cardozo ATS, Frajhof L, Fiorini ST. Usabilidade da telemedicina como uma plataforma de ensino Colaborativo para estudantes de medicina. *J Bras Tele*. 2013; 2(4): 79-85.
- <sup>24</sup> Oliveira LR, Cortez PC, Carvalho A. Telemedicina e interiorização da medicina O projeto da Universidade Federal do Ceará e suas implicações para a educação em saúde. [Internet] 2018. [citado 06 jun 2018] Disponível em: [telemedicina.unifesp.br/pub/SBIS/CBIS2004/trabalhos/arquivos/26.pdf](http://telemedicina.unifesp.br/pub/SBIS/CBIS2004/trabalhos/arquivos/26.pdf).
- <sup>25</sup> Boatin A, Ngonzi J, Bradford L, Wylie B, Goodman A, Open J. Teaching by teleconference: a model for distance medical education across two continents. *Obstet Gynecol*. 2015; 5: 754-761.
- <sup>26</sup> Pathipati A S, Azad TD, Jethwani K. Telemedical Education: training digital natives in telemedicine. *J Med Internet Res*. 2016; Jul 12; 18(7): e193.

**Tabela 1.** Distribuição de videoconferências segundo área. Cascavel, 2010-2017.

Curso	Área	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017	
		nº	%														
Medicina	Tele dermatologia	8	28,6	14	56,0	9	31,0	10	26,3	10	34,5	10	25,6	9	16,7	11	16,9
	Saúde da Criança e Adolescente	10	35,7	8	32,0	7	24,1	7	18,4	3	10,3	-	-	-	-	-	-
	Telecoloproctologia	7	25,0	2	8,0	5	17,2	11	28,9	6	20,7	-	-	-	-	3	4,6
	Neurologia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	30,8	22	40,7	23	35,4
	Endocrinologia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3,7	1	1,5	-
	Cardiologia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3,1
Odontologia	Bucomaxilofacial	1	3,6	1	4,0	7	24,1	7	18,4	3	10,3	-	-	2	3,7	2	3,1
Enfermagem	Enfermagem	-	-	-	-	-	-	-	-	3	10,3	1	2,6	-	-	8	12,3
Farmácia	Farmácia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	6,1
HUOP	Multiprofissional	2	7,1	-	-	1	3,5	3	7,9	4	13,8	16	41,0	19	35,2	11	16,9
<b>Total</b>		<b>28</b>	<b>100</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	<b>29</b>	<b>100</b>	<b>38</b>	<b>100</b>	<b>29</b>	<b>100</b>	<b>39</b>	<b>100</b>	<b>54</b>	<b>100</b>	<b>65</b>	<b>100</b>

**Tabela 2.** Características do Serviço de Telemedicina. Cascavel 2010 - 2017.

Variáveis		2010	2017
		nº	nº
Infraestrutura	Número de salas de videoconferência	1	3
	Cursos que utilizam o NUTE	1	4
	Sala para gravação de palestras	0	1*
Equipamentos	Número de equipamentos de videoconferência	1	3
	Número de pontos conectados simultaneamente nas videoconferências	2	3
Recursos Humanos	Técnico administrativo e de informática	1	3
	Estagiário de informática	0	1
	Docentes vinculados ao NUTE	3	3

\* Ambiente disponível para gravação, ainda sem equipamentos para esta finalidade.

Figura 1. Número de participantes e videoconferências. Cascavel, 2010-2017.



Figura 2. Infraestrutura do serviço de Telemedicina. Cascavel 2010 e 2017.

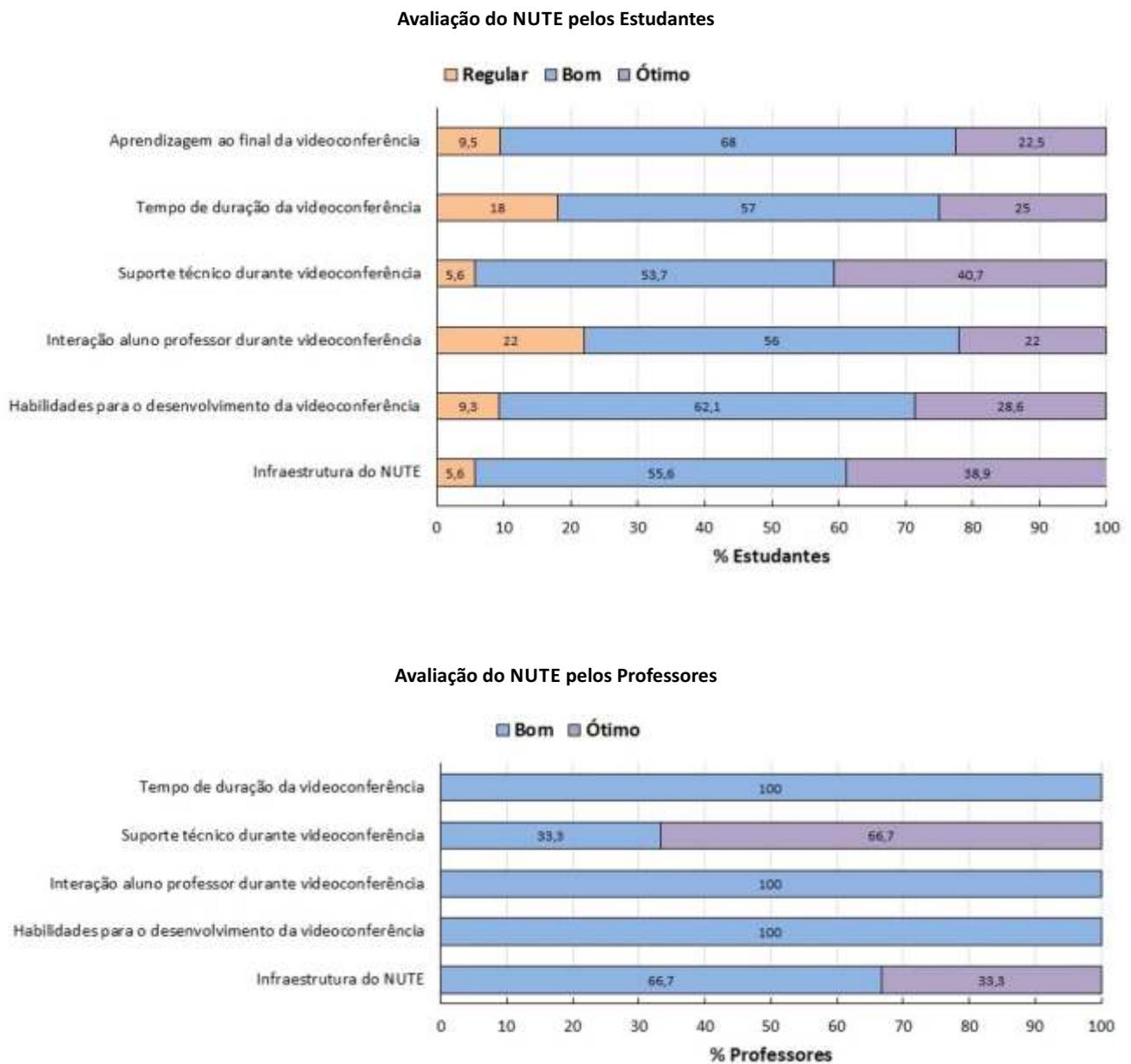
Infraestrutura Telemedicina - 2010



Infraestrutura Telemedicina - 2017



Figura 3. Avaliação das atividades do NUTE pelos usuários. Cascavel, 2017.



Submissão: 22/07/2018

Aceite: 25/08/2019