

**PERFIL DO MANUSEIO DE INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS PELO
ESTUDANTE DE MEDICINA E SUA INTERFACE PARA O APRENDIZADO
EM SAÚDE.**

Filipe Marinho Pinheiro da Câmara

Acadêmico do quarto ano do Curso de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Monitor da Disciplina de Iniciação ao Exame Clínico da UFRN.

filipempdc@gmail.com

Daniel Fernandes Mello de Oliveira

Acadêmico do terceiro ano do Curso de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Monitor da Disciplina de Iniciação ao Exame Clínico da UFRN.

danielfernandesmo@gmail.com

Rafael Alves da Silva

Acadêmico do quarto ano do Curso de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Monitor da Disciplina de Iniciação ao Exame Clínico da UFRN.

ralves.ras@gmail.com

Vitor Tavares Paula

Acadêmico do quinto ano do Curso de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Monitor da Disciplina de Iniciação ao Exame Clínico da UFRN.

vitortav@gmail.com

Elker Philippe Fernandes de Abreu

Acadêmico do sexto ano do Curso de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Monitor da Disciplina de Iniciação ao Exame Clínico da UFRN.

elker.abreu@gmail.com

Carlos Matos Neto

Acadêmico do quinto ano do Curso de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Monitor da Disciplina de Iniciação ao Exame Clínico da UFRN.

carlosmatosneto@gmail.com

Beatriz Moraes Bento

Acadêmica do quinto ano do Curso de **Medicina** da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. (UFRN) Monitora da Disciplina de Iniciação ao Exame Clínico da UFRN.

beatrizmbento@gmail.com

Felipe Augusto Xavier Morais Ferreira

Acadêmico do terceiro ano do Curso de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Monitor da disciplina de Iniciação ao Exame Clínico da UFRN.

ardomus.fel@gmail.com

Rafaella Santos Mafaldo

Acadêmica do quinto ano do Curso de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Monitor da Disciplina de Iniciação ao Exame Clínico da UFRN.

rafamafaldo@gmail.com

Francisco Leandro de Oliveira Freire

Acadêmico do quarto ano do Curso de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Monitor da Disciplina de Iniciação ao Exame Clínico da UFRN.

leandro.oliveiraf@gmail.com

Jocekleyton Ramalho da Silva

Acadêmico do quarto ano do Curso de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Monitor da Disciplina de Iniciação ao Exame Clínico da UFRN.

jocekleyton@hotmail.com

Mônica Cristina Carvalho Lima de Lucena

Acadêmica do quinto ano do Curso de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Monitora da Disciplina de Iniciação ao Exame Clínico da UFRN.

monicacarvalholima@gmail.com

Gabriella Lúcio Calazans Duarte

Acadêmica do quinto ano do Curso de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Monitora da Disciplina de Iniciação ao Exame Clínico da UFRN.

gabriellalcd@gmail.com

Fernanda de Araújo Ferreira

Acadêmica do terceiro ano do Curso de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Monitora da Disciplina de Iniciação ao Exame Clínico da

UFRN. fernandaaraujo0@yahoo.com.br

José Diniz Junior

Doutor em Medicina (Otorrinolaringologia). Professor Adjunto IV da disciplina de otorrinolaringologia do Departamento de Cirurgia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Coordenador da Telessaúde RN. Membro do Laboratório de Inovação Tecnológica em Saúde (LAIS). Coordenador da Monitoria em Otorrinolaringologia da

UFRN. dinizotorrino@gmail.com

Rosiane Viana Zuza Diniz

Doutora em Medicina (cardiologia). Professora Adjunta IV da disciplina de Iniciação ao Exame Clínico do Departamento de Clínica Médica da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Pesquisadora da Telessaúde RN. Membro do Laboratório de Inovação Tecnológica em Saúde (LAIS). Coordenadora da Monitoria em Semiologia Médica da

UFRN. rosianevzdiniz@gmail.com

RESUMO

Durante as últimas décadas, o mundo vem passando por um desenvolvimento técnico-científico intenso e crescente, com surgimento de inúmeras tecnologias que impactam não somente no modo de operação das indústrias, mas que também levam a mudanças de estratégias em várias áreas como comércio, serviços, educação e saúde. A inserção destes recursos é uma realidade inovadora e promissora no âmbito da educação, de modo a ser uma forma complementar no processo ensino-aprendizagem. Para avaliar o uso dessas tecnologias no cotidiano do estudante, foi realizado um estudo descritivo com 102 estudantes do 2º ao 6º ano da graduação de medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, os quais foram orientados a responder um questionário virtual sobre a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no auxílio ao seu aprendizado. A média de idade dos estudantes foi de 22,9±2,2 anos, com predomínio do sexo masculino (52%). 85% dos participantes possuem dispositivos móveis com acesso a internet. O *Facebook* foi a mídia social mais acessada (88,2%), seguida pelo *WhatsApp* (69,6%) e *Instagram* (36,3%). Foram encontrados valores expressivos relacionados ao uso de TICs no ambiente acadêmico, sendo computadores e dispositivos móveis (celulares, *Tablets*, computadores portáteis) praticamente indispensáveis durante sua rotina. As principais ferramentas que auxiliam o aprendizado foram as páginas da *Web* (65,7%), *Google drive*® (55,9%) e *Dropbox*®, (54,9%). A Telemedicina foi a ferramenta menos utilizada para o aprendizado (27,5%). Em suma, as TICs são utilizadas de forma cotidiana e frequente pelo estudante de Medicina. A inserção criteriosa das TICs no processo de ensino-aprendizagem parece ser uma estratégia inovadora e interessante como facilitadora

da educação permanente, tomada de decisões, atualização do conhecimento, aproximando o estudante dos assuntos médicos de forma rápida, segura, interativa e diversificada para melhoria da formação em saúde.

Palavras-chave: Educação médica, Informática médica, Aprendizagem

THE HANDLING PROFILE OF TECHNOLOGICAL INNOVATIONS BY MEDICAL STUDENTS AND ITS INTERFACE TO IMPROVE LEARNING IN HEALTH SCIENCES.

SUMMARY

The use of information and communication technologies (ICTs) has been widely recognized during the last decades. It is, actually, particularly important part of medical education worldwide. The intense and progressive technical and scientific development, with the emerging of various technologies which impact not only the operation mode of industries, but also lead to the modifying of strategies in many areas such as commerce, services, education and health. The insertion of these resources is an innovative and promising reality in the context of education, so as to be a complementary way in the teaching-learning process. In order to evaluate the use of these technologies in the student routine, a descriptive study was realized involving 102 undergraduate medical students, from 2nd to 6th year, at the Federal University of Rio Grande do Norte. They answered an online semi structured questionnaire about the use of Information and Communication Technologies (ICTs) to improve their learning, using a five points Likert scale questions. The average of the students was $22,9 \pm 2,2$ years with a male predominance (52%). 85% have mobile devices with internet access. The *Facebook* (88,2%) was the most accessed social network by students, followed by *WhatsApp* (69,6%) and *Instagram* (36,3%). Expressive values were found related to the use of ICTs at the academic environment, being computers and mobile devices (phones, tablets, laptops) practically indispensable during the students' routine. The main tools that assist learning were Web pages (65,7%), data sharing programs like *Google Drive*® (55,9%), *DropBox*® (54,9%). To sum up, ICTs are daily and frequently used by the medical student. The careful integration of ICT in the teaching-learning process seems to be an innovative and interesting strategy as a facilitator of distance learning, decision making and knowledge update. This can allow quick and secure access to health information, encouraging interactivity and diversification of learning process improving health education.

Key-words: Medical education, Informatics Medical, Learning

PERFIL DO MANUSEIO DE INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS PELO ESTUDANTE DE MEDICINA E SUA INTERFACE PARA O APRENDIZADO EM SAÚDE.

INTRODUÇÃO:

Durante as últimas décadas, o mundo vem passando por um desenvolvimento técnico-científico intenso e crescente, com surgimento de inúmeras tecnologias que impactam não

somente no modo de operação das indústrias, mas que também levam a mudanças de estratégias em várias áreas como investimentos, comércio, serviços e educação¹. Com a popularização da internet e o surgimento das tecnologias de informação e comunicação (TICs), as ciências da informação experimentaram uma ampla modificação de suas concepções. Houve o surgimento não só de soluções facilitadoras dos processos informacionais e comunicativos, como também o aparecimento de evidências que apontam para a necessidade de mudanças organizacionais, melhor adequação conhecimento e das habilidades dos operadores dessas novas tecnologias, além de estratégias que as utilizem, sempre objetivando a melhoria dos processos inerentes a cada ramo de atuação¹.

A abundância de informações e a facilidade de acesso promovidas por esse novo contexto informacional e comunicativo não cria, por si só, um profissional mais informado, evidenciando que se deve ter habilidades específicas para o uso racional da informação e das novas ferramentas disponíveis. Entretanto, permite o desenvolvimento de estratégias de ensino eletrônico, *e-learning*, que engloba uma abordagem pedagógica específica que tem como características principais ser flexível, envolvente e centrada no aluno. Tais características possibilitam a interação, colaboração e comunicação entre alunos e aluno-professor, de forma síncrona ou assíncrona². Diante disso, inúmeras universidades em âmbito mundial estão estimulando os alunos ingressantes a conhecer e desenvolver habilidades para utilização racional dos recursos de informação existentes, de forma a promover a consolidação desse conhecimento para o uso no decorrer de sua prática profissional¹.

Outro aspecto relevante diz respeito à utilização maciça de *Smartphones*, *tablets* e outros dispositivos móveis com acesso a internet que, somada ao fácil acesso à informação, vem promovendo uma revolução no modo de agir, pensar e de se comunicar dos indivíduos e da sociedade. Na educação, o uso crescente dessas tecnologias permite rápido acesso à informação, seja através do acesso à base de dados, blogs, *websites* ou aplicativos, além de permitirem rápida e efetiva comunicação entre discentes, docentes e profissionais inseridos no processo. A inserção destes recursos é, pois, uma realidade inovadora e promissora no âmbito da educação^{3,4}, sobretudo na área da saúde, já que o cuidado ao paciente aborda questões tanto características de cada paciente, quanto a lacuna no conhecimento dos profissionais⁸. As estratégias de ensino que utilizam recursos digitais devem ser propostas de modo a se constituir uma forma complementar do processo de ensino-aprendizagem, favorecendo a auto-instrução e o protagonismo do discente neste processo.

As redes sociais, como o *Facebook*, que aparentemente não teriam utilidade nesse âmbito, têm sido utilizadas por alunos de medicina como meio de desenvolver habilidades e conhecimentos nesta área⁶.

As metodologias fundamentadas no ensino virtual devem se adaptar a cada realidade, estando em consonância com os parâmetros curriculares dos cursos de graduação em que estarão inseridas, além de sempre visarem a contribuição para a melhoria da qualidade do ensino⁵, além de favorecer a descentralização e a individualização da prática acadêmica. Ademais, este tipo de metodologia permite a atualização constante e a educação continuada, que há algum tempo era possível basicamente com a participação em cursos ou congressos⁷.

Apesar dos avanços tecnológicos, vários obstáculos podem impedir a aquisição eficiente de informação por um estudante e até por profissional já formado, como recursos distantes,

má organização do sistema de saúde ou ausência de orientação clínica⁸. Tal afirmação leva a crer que, independente do acesso rápido às informações, o profissional já deve ter conhecimento prévio do assunto e habilidade no manuseio das ferramentas online de forma que essas sejam, de fato, eficientes para solução do problema em questão. Várias pesquisas estudam a utilidade das TICs no cotidiano acadêmico e profissional na área da saúde, e mostram que as maiores vantagens são a portabilidade e a facilidade de aquisição da informação de interesse^{8,9}.

OBJETIVOS:

Identificar a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no cotidiano de estudantes de medicina durante o seu processo ensino-aprendizagem, bem como refletir sobre a inserção das mesmas como adjuvante do aprendizado na área da saúde.

METODOLOGIA:

Trata-se de um estudo descritivo envolvendo uma amostra de conveniência composta por estudantes do 2º ao 6º ano do curso de medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, no período de fevereiro a março de 2013, durante o processo seletivo para monitoria de Semiologia Médica e Otorrinolaringologia na Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Os participantes responderam um questionário semi-estruturado online, desenhado na plataforma Google drive®, sobre a utilização das Tecnologias de Informação (TICs) no auxílio ao seu aprendizado. Os quesitos sobre a utilização de mídias sociais e das TICs para o aprendizado foram do tipo Likert, com escala de 5 pontos. As ferramentas de *e-learning* pesquisadas foram o SIGAA (Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas), ferramenta oficial de registro de atividades na UFRN, *Blogs*, Comunidades de discussão, WIKI e a Telemedicina. Foram incluídos na análise indivíduos de ambos os sexos, maiores de 18 anos, que responderam por completo o questionário. Foram excluídos os registros incompletos e/ou duplicados. Os dados foram arquivados em planilha online, também na plataforma Google drive, e exportados para o software SPSS, versão 20.0, para posterior análise descritiva.

RESULTADOS:

Foram analisadas as repostas de 102 participantes (94,4%), tendo sido as repostas de 06 indivíduos excluídos em função do preenchimento incompleto do questionário. A idade média desses indivíduos foi de 22,9±2,2 anos, com um discreto predomínio do sexo masculino (N=52, 51%). A propriedade de dispositivos que permitem utilização de recursos de informática foi referida por todos os participantes, sendo os *Laptop* ou *Notebook* os itens que mais comumente estão de posse dos participantes, 91,2% (N=93), conforme pode ser observado na figura 1. A maioria dos participantes possui dispositivos móveis com acesso à internet 83,3% (N=85).

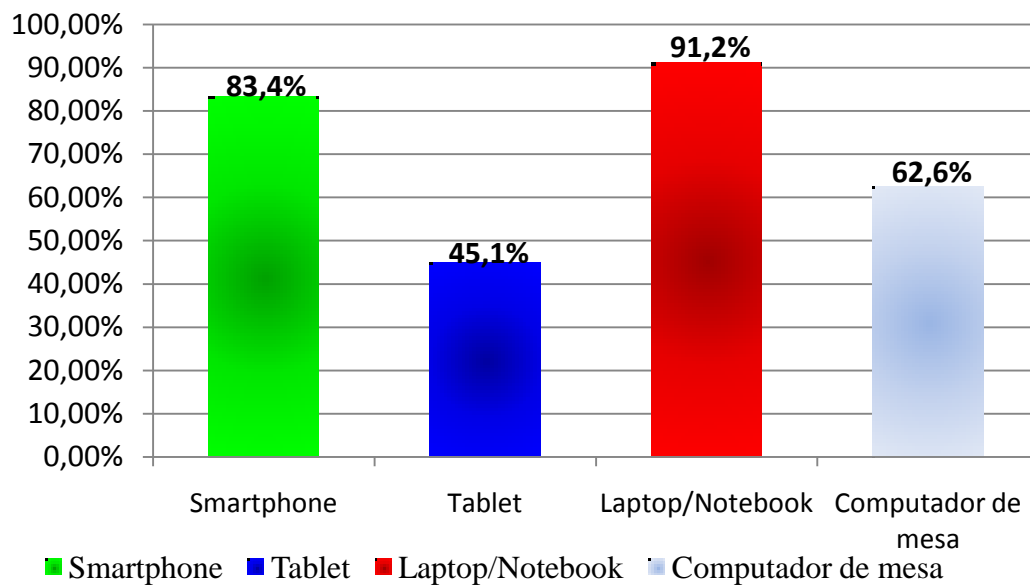


Figura 1- Tipo de dispositivo tecnológico de propriedade dos estudantes.

O acesso à internet por larga está disponível nos domicílios de praticamente todos os estudantes, 96,1%, N=98 (figura 2).

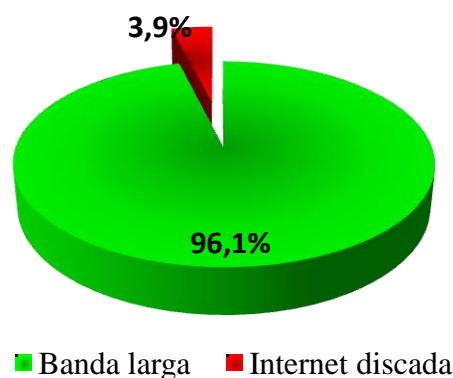


Figura 2 – Forma de acesso à internet utilizada pelo estudante de medicina (N=102).

Apenas um estudante referiu não frequentar nenhuma rede social (1,0%). O *Facebook* foi a rede social mais utilizada (98%), sendo acessada com frequência maior que 3 vezes por semana por 90 participantes(88%). Outras redes sociais como *WhatsApp*, e *Instagram* foram também referidas como de acesso frequente (mais de três vezes por semana) por elevado percentual de participantes (70,0% (N=71) e 36% (N=37), respectivamente) A figura 3 ilustra a frequência de acesso às mídias sociais pelo estudante de medicina.

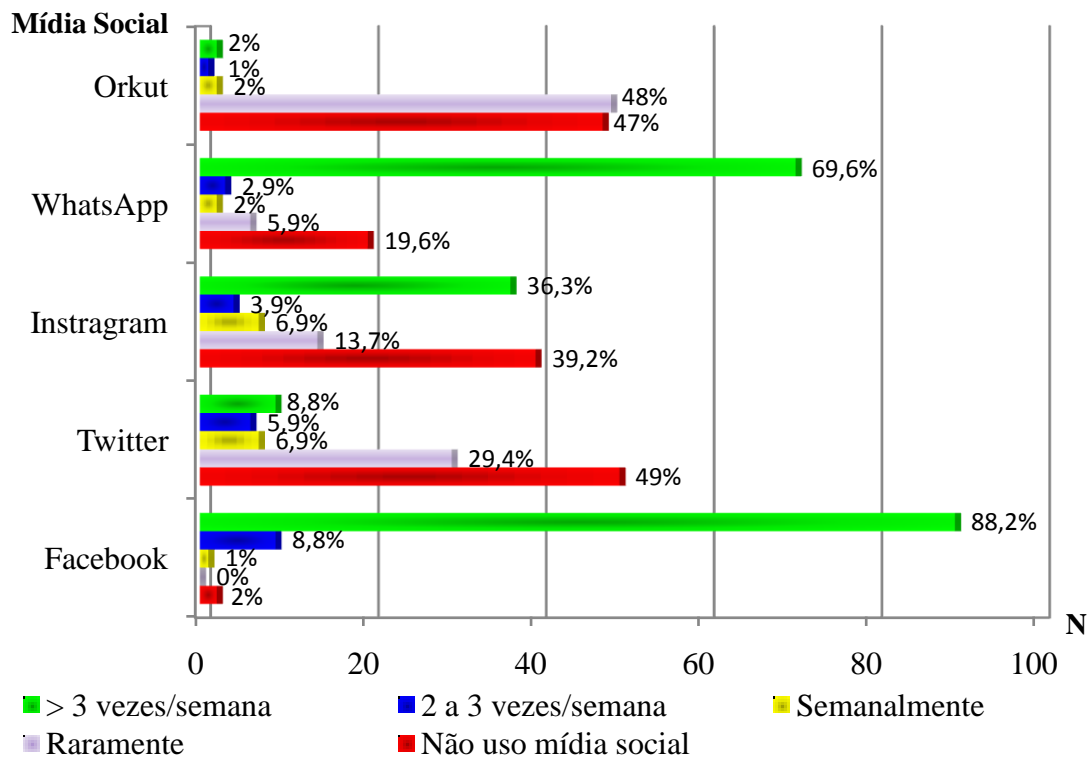


Figura 3 – Frequência da utilização das mídias sociais pelo estudante do curso de Medicina na UFRN (N=102)

Em relação à utilização da TICs para o aprendizado, as ferramentas com maior frequência de uso foram a *Web page*, *Google drive®* e *Dropbox®*, com 65,7% (N=67), 55,9% (N=57) e 54,9% (N=56), respectivamente. A Telemedicina, WIKI e *Web Page* foram as ferramentas mais prevalente no estrato “Não conheço essa ferramenta”, com percentuais de 27,5% (N=28), 18,2% (N=19) e 5,9% (N=6) dos indivíduos entrevistados. A figura 4 mostra o número de indivíduos que conhecem e utilizam ferramentas *online* para seu aprendizado.

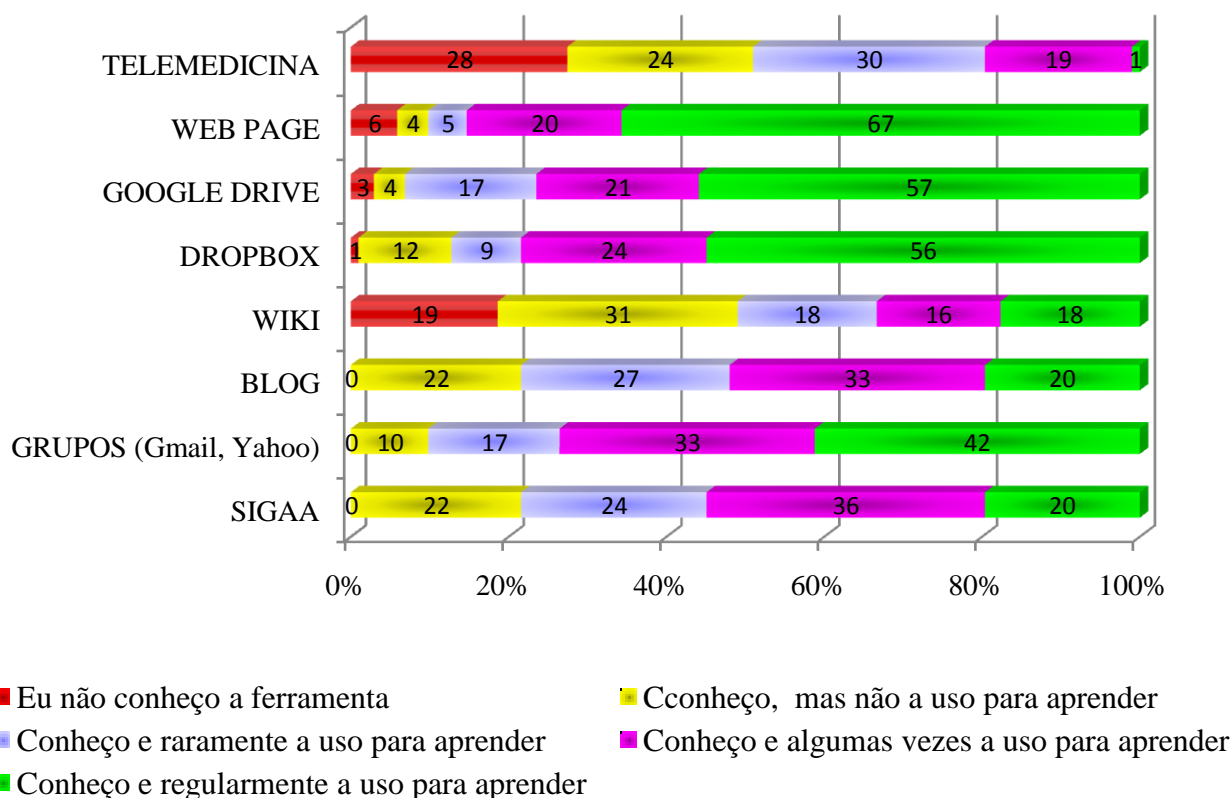


Figura4 – Frequência de uso de ferramentas online para o aprendizado pelo estudante do curso de Medicina na UFRN. Os valores inseridos nas barras representam o número de respondedores para o respectivo estrato. (N=102)

DISCUSSÃO:

Esse estudo mostra que os estudantes de medicina têm a sua disposição recursos que permitem o acesso às TICs, sobretudo os dispositivos móveis, como os *laptops*, *notebook* e *smartphones*. A disponibilidade para o uso de tais equipamentos, aliada a utilização de internet do tipo banda larga pela imensa maioria dos estudantes (96,1%), permite que as TICs sejam amplamente utilizadas no contexto da aprendizagem. Nossos resultados corroboram com o descrito em estudo australiano que envolveu 368 estudantes de medicina, onde 81,2% destes tinham acesso à internet banda larga¹⁰. Estudos têm demonstrado que médicos e estudantes de medicina frequentemente apresentam dúvidas quanto às situações clínicas vivenciadas e que a aquisição de informações no cenário do atendimento clínico nem sempre é fácil, fato que pode dificultar o manejo adequado daquela situação. Desta forma, conhecer o perfil dos estudantes em relação ao acesso e uso de ferramentas de informática passa a ser importante para elaboração de estratégias que minimizem as dificuldades deste estudante, sobretudo no cenário clínico^{8,10}.

Nossos resultados evidenciam que 99% dos estudantes acessam alguma mídia social de forma cotidiana e frequente. Esse fato suscita a reflexão sobre a utilização das mídias sociais como ferramenta voltada para o aprendizado, tendo em vista que, apesar de representarem ambiente eminentemente social, os estudantes podem se beneficiar da inserção criativa e inovadora de conteúdos que proporcionem seu aprendizado nestas

mídias. Alguns estudos já evidenciam a importância da utilização de mídias sociais para o aprendizado, o que vai de encontro ao mostrado em nosso estudo⁶. Neste contexto, é importante ressaltar a necessidade da atuação do facilitador da aprendizagem, docente, preceptor, etc., para utilização ética de tais mídias sociais, como a discussão clínica em grupos fechados, para resguardar o sigilo das informações ali apresentadas.

A análise dos resultados da utilização das TICs especificamente voltadas para o aprendizado mostra que 27,5% dos participantes referiram desconhecer a Telemedicina. Este fato é bastante relevante tendo em vista o potencial dessa ferramenta para a educação à distância e educação permanente (Teleeducação) tanto do estudante quanto do profissional da saúde¹¹. Assim como já demonstrado em outros dados da literatura¹⁰, nossos estudantes utilizam com maior frequência as páginas da *Web* e as ferramentas que permitem o armazenamento e compartilhamento de dados, como do *Google Drive*® e *Dropbox*®. Os resultados encontrados evidenciam a importância das TICs no cotidiano dos estudantes de medicina e traz a tona um questionamento quanto à familiaridade e utilização das mesmas ferramentas no cotidiano dos docentes. Sobre quais as habilidades necessárias para utilização destas ferramentas e o impacto das diferentes gerações neste contexto^{10,12}. Ademais, quão receptivos são os docentes/preceptores para o uso dessas ferramentas pelos alunos e se existe estímulo a sua utilização.

CONCLUSÕES:

As TICs são utilizadas de forma cotidiana e frequente pelo estudante de Medicina, e dentre estas se destacam o uso para o aprendizado das *WebPages*, do *Google Drive*® e do *Dropbox*®.

A inserção criteriosa das TICs no processo de ensino-aprendizagem parece ser uma estratégia inovadora e interessante como facilitadora da educação permanente, tomada de decisões, atualização do conhecimento, aproximando o estudante dos assuntos médicos de forma rápida, segura, interativa e diversificada.

Mais estudos são necessários para identificar a utilização e aceitação da utilização das TICs para o aprendizado tendo o corpo docente como população alvo. Desta forma, será possível o desenvolvimento e implementação de estratégias sistematizadas que favoreçam a educação à distância e educação permanente não somente dos estudantes, como também dos profissionais da saúde, atuando, portanto, na formação de graduação e pós-graduação em saúde.

REFERÊNCIAS:

1. RODRIGUEZ, M. N. **La enseñanza de las ciencias de la información en el currículum de los estudiantes de medicina y de otras especialidades afines**. ACIMED, Cidade de Havana, v. 13, n. 6, dez. 2005. Disponível em: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352005000600005&lng=es&nrm=iso>. Acesso em: 27 de out. 2013.
2. ELLAWAY, R, MASTERS K. **AMEE Guide 32: e-Learning in medical education. Part 1: Learning, teaching and assessment**. Medical Teacher; v. 30, n. 5, p. 455-73, Jun, 2008.

3. CAVALCANTE, M. T. L.; VASCONCELLOS, M. M. **Tecnologia de informação para a educação na saúde: duas revisões e uma proposta**. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 12, n. 3, jun. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232007000300011&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 25 out. 2013.
4. STRUCHINER M., et al. **Novas tecnologias de informação e educação em saúde diante da revolução comunicacional e informacional**. In: MINAYO MCS; COIMBRA CEAJ, (Org.). *Críticas e atuantes: Ciências sociais e humanas em saúde na América Latina*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2005.
5. SILVA, A. X. G. S. et al. **Development and use of a digital tool for teaching Morphological Sciences**. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, São Paulo, v. 12, n. 3, p. 67-80, nov. 2012.
6. GRAY, K., ANNABELL, L., KENNEDY, G. **Medical students' use of Facebook to support learning: Insights from four case studies**. *Medical Teacher*, v. 32, p. 971-976, 2010.
7. LEITE, M. T. M., CARLINI, A. L., RAMOS, M. P., SIGULEM, D. **Educação médica continuada online: potencial e desafios no cenário brasileiro**. *Revista Brasileira de Educação Médica*. São Paulo, v. 34, v. 1, p. 141-149, 2010.
8. SHURTZ, S., VON ISENBURG, M. **Exploring e-readers to support clinical medical education: two case series**. *The Journal of Medical Library Association* 99(02). Abril, 2011.
9. PRGOMET, M; GEORGIU, A; WESTBROOK J. I. **The impact of mobile handheld technology on hospital physicians' work practices and patient care: a systematic review**. *Journal of the American Medical Informatics Association*. Nov/Dec;16(6):792–801, 2009.
10. GREGOR KENNEDY, KATHLEEN GRAY & JUSTIN TSE. **'Net Generation' medical students: technological experiences of pre-clinical and clinical students**. *Medical Teacher*; 30: 10–16, 2008.
11. SILVA, J.L.R., TOURINHO, F.S.V., BARROS, D.M.S., DINIZ JÚNIOR, J., CORTEZ, L.R. **Uma visão da relação do Teletrabalho e da Teleconsultoria no âmbito da Telessaúde no estado do Rio Grande do norte**. *Revista Brasileira de Inovação Tecnológica em Saúde*; v. 3, n. 1, p. 62-64, 2013.
12. MASTERS K, ELLAWAY, R. **AMEE Guide 32: e-Learning in medical education. Part 2: Technology, management and design**. *Medical Teacher*; v. 30, n. 5, p. 455-73, Jun, 2008.