

## **O uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) por participantes do PIBID Ciências Biológicas em Santo Ângelo (RS) e Ciências da Natureza em Senhor do Bonfim (BA)**

### **The Use of Information and Communication Technologies (ICT) by future teachers of Biological Sciences in Santo Ângelo (RS) and Natural Sciences in Senhor do Bonfim (BA)**

**Gracieli Dall Ostro Persich**

Universidade Federal de Santa Maria - UFSM  
seducgracieli@gmail.com

**Rosangela Vieira de Souza**

Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF  
rosangelavdesouza@gmail.com

**Rosiclei Aparecida Cavichioli Lauer mann**

Universidade Federal de Santa Maria - UFSM  
rcavich@gmail.com

**Luiz Caldeira Brant de Tolentino-Neto**

Universidade Federal de Santa Maria - UFSM  
lcaldeira@gmail.com

**Neusa Maria John Scheid**

Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - URI  
scheid.neusa@gmail.com

**Briseidy Marchesan Soares**

Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - URI  
Briseidysoares21@gmail.com

## **Resumo**

Este artigo apresenta resultados de uma pesquisa sobre uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) por estudantes gaúchos de Licenciatura em Ciências Biológicas e baianos de Ciências da Natureza participantes do PIBID. O objetivo foi identificar como esses estudantes usam as tecnologias e quais suas percepções quanto à utilização destes recursos nas atividades de ensino-aprendizagem. Para isso, foi aplicado um formulário eletrônico com questões de múltipla escolha e outras em escala Likert. Os resultados mostram que os *pibidianos* estão conectados a internet, a maioria possui notebook, fluência tecnológica e

acreditam na importância das tecnologias com finalidades pedagógicas. No entanto, o uso das TIC no desenvolvimento das práticas pedagógicas em sala de aula ainda é limitado, o que ratifica a importância de oferecer, na formação inicial de professores, maior contato e, sobretudo, maior discussão sobre as tecnologias disponíveis visando uma formação profissional mais crítica e contemporânea.

**Palavras chave:** PIBID, Tecnologias de Informação e Comunicação, Ensino de Biologia, Ensino de Ciências

## Abstract

This article presents the results of a research about the use of Information and Communication Technologies (ICT) by pre-service teachers of Biological Sciences in RS and Sciences of Nature in BA, participants of PIBID. The purpose was to identify how the students use technology and their perceptions about using the resources in teaching-learning activities. In order to do this, we applied a questionnaire with opened, ended and multiple choice questions in Likert scale of 4 points. The results show that *pibidianos* are connected to the internet, most of them have notebook, technological fluency and understand the importance of technologies with educational purposes. However, the use of ICT to develop educational practices in classroom is still limited. This indicates the importance of providing, in initial formation of future teachers, a larger contact with the available technologies preparing teachers able to develop interesting and contextualized practices.

**Key words:** PIBID, Information and Communication Technologies, Biology teaching, Science education

## Introdução

Compreender a importância que o uso das tecnologias representa no contexto atual da educação é de suma importância. A globalização do acesso à tecnologia reflete a crescente necessidade de estarmos em atualização constante no que se refere ao uso destes recursos, especialmente quando pensamos em aliar estes instrumentos ao processo de ensino-aprendizagem. Segundo Belloni (2008) a escola é desafiada a contribuir para que estas tecnologias ao serem utilizadas na escola possam intensificar a aprendizagem discente e colaborar para seu uso mais crítico e criativo. Isso implica compreender o seu funcionamento, as condições dos materiais disponíveis nas instituições de ensino, as possibilidades didáticas oportunizadas através desses instrumentos para a otimização na qualidade da prática docente. Neste sentido, o professor é convidado a aprimorar-se no manejo das tecnologias (SCHEID et al., 2009).

Para se adaptar às inovações que o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) traz ao fazer pedagógico, é preciso abrir-se ao novo, estar disposto à mudança de atitudes reconhecendo-se como agente social transformador da realidade e mediador de saberes. Lévy (2005) cita que o mundo digital vem mostrando um sistema que inclui a formação de um novo sujeito, do qual está sendo exigido um novo modo de se pensar e agir. Essa transformação do perfil do docente em relação ao uso das tecnologias a favor da aprendizagem dos alunos requer mais que simples formação para aprender e/ou atualizar-se para o uso das TIC. Já com a implantação da atual LDB em 1996 há indicação dos principais dispositivos requeridos para a disseminação das TIC nas escolas brasileiras, apesar de que sua inserção ainda tem se revelado problemática mesmo quase 20 anos após a promulgação de

tais diretrizes (GARCIA, 2013). Numa perspectiva otimista quanto à crescente utilização das novas tecnologias pelos docentes atuantes nas escolas públicas do Brasil, pesquisas recentes do Comitê Gestor da Internet no Brasil (CETIC, 2013) apontam que 46% dos professores faz uso de computador e internet com os alunos em sala de aula, o que indica a percepção da importância do uso das novas tecnologias junto aos alunos, evidenciando o uso dos recursos disponíveis na escola.

Analisando o contexto específico das Ciências da Natureza, o seu ensino deve envolver a resolução de problemas reais encontrados no cotidiano do aluno, na promoção do pensamento crítico para defender ou refutar pontos de vista, na capacidade de argumentação e criação de questionamentos, fazendo relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade (CHAGAS, 2001; MARTINS, 2002). Martinho e Pombo (2009) destacam alguns aspectos positivos que a incorporação das TIC traz para o enriquecimento da educação em ciências: o ensino das ciências torna-se mais interessante, autêntico e relevante; dedica-se mais tempo à observação, discussão e análises e surgem mais oportunidades para que ocorram momentos de interação, comunicação e colaboração.

Desde o início dos anos 2000, de acordo com Farias (2002), a inclusão das TIC vem ocorrendo de maneira gradual nas escolas públicas do Brasil, conforme as especificidades regionais e as limitações que as regionalizações promovem. É consenso que a efetivação integral do uso das TIC no ambiente escolar requer iniciativas na formação inicial e continuada, uma vez que as políticas de formação docente são aliadas no processo de popularização das tecnologias e seu uso como recurso pedagógico.

Para tanto, é imprescindível que as TIC se efetivem nos currículos das licenciaturas, nos cursos de formação e nos grupos de pesquisa existentes nas universidades brasileiras, possibilitando aos pares pensar em diferentes metodologias que auxiliem os professores da Educação Básica e até mesmo do Ensino Superior a inserir as TIC no processo de ensino-aprendizagem (NUNES et al, 2014, p. 115).

No contexto da formação inicial de professores, é importante que os licenciandos percebam as TIC como ferramentas e recursos didáticos aliadas no processo da aprendizagem e do ensino, já que a inserção cada vez mais cedo de acadêmicos dos cursos de licenciatura no ambiente escolar através de atividades que antecipem esse contato, traduz a preocupação com a qualidade da formação inicial dos futuros professores, preparando-os no sentido de colocá-los em contato com a sala de aula o maior tempo possível durante a graduação.

Nesta perspectiva, foi lançado em 2009 o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência - PIBID idealizado e subsidiado pela CAPES. As atividades do Programa têm como objetivo principal antecipar o contato dos alunos de licenciaturas com a prática docente e contribuir para a formação continuada dos professores já atuantes. Essa inserção dos professores em formação inicial na escola pública visa ampliar o contato entre a Universidade e a Escola, estabelecendo canais de comunicação para que os licenciandos, os professores dos cursos de licenciatura e os professores atuantes na educação básica possam realizar trocas e compartilhar vivências que complementem a própria prática docente no seu processo formativo inicial e/ou contínuo (BRASIL, 2013).

A participação dos acadêmicos de licenciatura no PIBID oportuniza-os ao desafio de conhecer a realidade do contexto educacional na região onde atuam, reconhecendo-se como atores sociais e históricos para a construção de uma educação de qualidade. Nessa perspectiva, as TIC podem ser vistas como instrumentos importantes para contribuir na construção do conhecimento pelos alunos das licenciaturas que irão realizar tais atividades junto aos seus alunos sendo estimulados pela própria vivência, ao mesmo tempo em que se colocam como

fonte de estímulo à criatividade (LARA et al, 2011). Identificar o uso que estes acadêmicos fazem das tecnologias - objetivo desta pesquisa - é condição relevante para a proposição de processos formativos coerentes com os saberes e as necessidades dos mesmos, à medida que indicará referências do universo de conhecimento e acesso que estes têm das tecnologias na atualidade.

## Procedimentos metodológicos

Este trabalho traz parte dos resultados de uma investigação mais ampla realizada com licenciandos do curso de Ciências Biológicas e Ciências da Natureza participantes do PIBID, tendo em vista o uso das TIC em atividades em sala de aula. Aqui se apresentam dados coletados na Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, campus Santo Ângelo (RS) e na Universidade Federal do Vale do São Francisco, campus Senhor do Bonfim (BA).

O estudo consistiu na aplicação de um questionário em formulário eletrônico (GoogleDrive) com perguntas de caráter censitário, questões de múltipla única e outras em escala Likert de 4 pontos. Os seguintes dados foram coletados: gênero, idade, etnia, formação, características familiares para delineamento de status socioeconômico, acesso à tecnologia (quantidade de computadores, telefones celulares, notebooks, tablets e netbooks que possui, onde aprendeu a utilizar a internet, desde quando manuseia o computador e as ferramentas da internet), onde acessa a internet, quantas horas durante o dia permanece *on-line*, como vê as informações acessadas pelo computador quanto à confiabilidade e quais recursos *on-line* acessa com maior frequência.

As questões em escala Likert perguntavam aos participantes sobre o grau de uso da rede para pesquisas, busca de informações do cotidiano (saúde, previsão do tempo, etc), entretenimento, formação profissional e cursos à distância, compras, uso de sites de relacionamento e redes sociais, portal da universidade ou Moodle, troca de mensagens entre outros. A escala também foi utilizada para questionar os participantes a respeito de suas percepções sobre o uso das TIC no processo pedagógico. Além disso, também foram aplicadas questões que investigavam o uso do celular em sala de aula, bem como o tipo de postagens na internet realizadas em sala de aula.

O formulário de pesquisa foi criado com base em outro já testado e aplicado para subsidiar uma pesquisa realizada em algumas cidades de quatro estados do Brasil (SP, PR, RS e SE) com o objetivo de discutir, entre outras coisas, o uso das tecnologias pelos jovens brasileiros e suas consequências (GARCIA; TOLENTINO-NETO; MALACARNE, 2015). O uso de formulários eletrônicos traz como principal vantagem, além do baixo custo, a facilidade na divulgação e no preenchimento das respostas, a agilidade na tabulação e análise prévia dos resultados. Por outro lado, nos preocupamos com a origem dos dados (quem os respondeu foram os *pibidianos*) e com a exaustão do respondente no que tange ao tamanho do questionário e de suas perguntas.

## Apresentação dos resultados

Os dados revelam que os participantes deste estudo são 25 alunos de dois cursos de licenciatura (36% Ciências Biológicas, 64% Ciências da Natureza), 64% são mulheres e 36% homens. A idade do grupo é bastante heterogênea, variando entre 20 e 36 anos. No que diz respeito ao acesso às TIC, a maioria (92%) possui notebook, 16% não possui acesso à internet em casa, mas acessa em outros lugares (universidade e trabalho); 68% tem acesso à internet no celular. Os resultados mostram que 48% dos *pibidianos* aprenderam a utilizar o computador em casa sozinhos ou com a ajuda de familiares e amigos, 48% fizeram curso de

informática e apenas 4% aprenderam na escola. Os espaços onde mais acessam a internet são em casa e na universidade.

Em relação ao tempo de uso, 44% usa o computador e 36% usa a internet há mais de sete anos, sendo que 72% fica conectados à internet entre uma e cinco horas por dia. Observamos que 88,9% dos *pibidianos* do RS utilizam a internet há mais de 6 anos contra 37,5% dos *pibidianos* da BA, além de ficarem mais de 6 horas por dia conectados a internet (55,6% contra 12,5%). Quanto à experiência de uso da internet, 64% dos alunos consideram que seu nível é intermediário, 28% básico e 8% avançado. Nenhum dos entrevistados considera totalmente confiável as informações acessadas na web.

O serviço mais utilizado pelos estudantes é o Facebook (100%), seguido pelo Google (92%), Youtube (84%) e WhatsApp (68%). O acesso a e-mail é semelhante nos dois casos ficando acima de 85%. Percebe-se que apesar do surgimento de novas redes de comunicação na atualidade, o e-mail continua sendo um recurso bastante utilizado entre os estudantes, independente da idade, gênero e região. No que diz respeito à atividades como baixar vídeos, os que sempre fazem são 36%, e os que as vezes fazem 56% o que nos possibilita destacar que razoável número de futuros docentes tem habilidade nesta área e que por certo pode vir a utilizar estes instrumentos com finalidades didáticas no intuito de incrementar a prática pedagógica.

O uso da internet para a realização de trabalhos acadêmicos foi registrado por mais de 80% dos pesquisados, sendo semelhante nos dois grupos, o que indica amplo uso da rede com finalidades pedagógicas. No caso dos estudantes baianos o destaque é o uso do Moodle utilizados por 87,5%, enquanto que na cidade do sul, o maior acesso é às bibliotecas virtuais, onde 77,7% afirmou fazer uso frequente dessa ferramenta.

Quanto ao uso do telefone celular, 66,6% dos alunos do sul o utilizam na sala de aula, enquanto estudantes, principalmente para realizar pesquisa na internet, enquanto que na Bahia, 50% utilizam-no para tirar fotos ou fazer vídeos de esquemas ou resumos desenvolvidos pelo professor no quadro. Apenas 33,3% no RS e 18,8% na BA declararam não usar o celular na sala de aula. Ainda sobre o uso das TIC, a tabela 1 apresenta a percepção dos *pibidianos* no que diz respeito ao uso com finalidades pedagógicas.

<b>PERCEPÇÃO DOS PIBIDIANOS SOBRE O USO DE TIC NO PROCESSO PEDAGÓGICO</b>							
Santo Ângelo (Rio Grande do Sul) n= 9				Senhor do Bonfim (Bahia) n = 16			
Não concordo	Concordo parcialmente	Concordo	Concordo muito	Não concordo	Concordo parcialmente	Concordo	Concordo muito
<b>Acho que hoje a educação em sala de aula só faz sentido com o uso das TIC</b>							
0%	44,5%	33,3%	22,2%	6,25%	56,25%	31,25%	6,25%
<b>Considero importante meu aluno ter acesso à internet na sala de aula</b>							
22,2%	33,4%	22,2%	22,2%	6,25%	62,5%	25%	6,25%
<b>Acho que todo estudante deveria ter um notebook, tablet ou smartphone para usar em sala de aula</b>							
22,3%	33,3%	11,1%	33,3%	18,75%	43,75%	25%	12,5%
<b>O professor precisa acompanhar as novidades tecnológicas para não se afastar dos interesses dos</b>							

estudantes							
0%	11,1%	55,5%	33,4%	0%	6,25%	25%	68,75%
Falta tempo e condições financeiras para o professor acompanhar os estudantes no uso das TIC							
44,4%	11,1%	33,4%	11,1%	18,75%	25%	25%	31,25%
Faço uso das TIC disponibilizadas pela escola em minhas aulas							
0%	33,4%	44,4%	22,2%	6,25%	25%	43,75%	25%
Considero o uso das TIC um suporte tecnológico que deve ser utilizado como mediação da aprendizagem para que haja uma melhoria no processo de ensino-aprendizagem							
0%	0%	55,5%	44,5%	0%	12,5%	31,25%	56,25%
A fluência no uso das TIC implica em um melhor aproveitamento do recurso por parte do professor e isso reflete na aprendizagem significativa do estudante							
0%	11,1%	66,7%	22,2%	0%	18,75%	43,75%	37,5%

Tabela 1: Percepção dos *pibidianos* gaúchos e baianos sobre o uso de TIC no processo pedagógico

Os dados mostram que a maioria dos *pibidianos* percebem as TIC enquanto ferramentas importantes para o processo de ensino-aprendizagem, bem como indicam a necessidade de o professor acompanhar as novidades tecnológicas para interagir melhor com os estudantes. Todavia quando se trata do uso das TIC nas salas de aula 20% dos acadêmicos não concordam e 40% concordam parcialmente com a necessidade dos estudantes possuírem recursos como notebook ou tablet para uso em sala de aula.

A maioria dos estudantes pesquisados concorda muito com o uso das TIC para mediação da aprendizagem e que tal uso deve ser orientado por uma estratégia didático-metodológica. Outra concordância verificada é quanto à importância da fluência do professor no uso das TIC e sua repercussão na aprendizagem, sendo que acima de 80% concorda ou concorda muito com esta prerrogativa.

## Considerações finais

Os licenciandos investigados compartilham da ideia de que o uso das TIC deve ser incorporado ao ensino de Ciências e Biologia, reconhecendo a importância das novas tecnologias (principalmente as ferramentas da internet) para o processo de ensino-aprendizagem. No entanto, percebemos que não são todos os estudantes que fazem uso desses instrumentos para realizar as atividades em sala de aula enquanto professores ou nas atividades do PIBID. Destacamos que a maioria dos investigados tem muitos anos de experiência quanto ao uso de computadores e notebooks, da mesma forma que tem fácil acesso à internet e passam horas diárias conectados. Entretanto, apesar dessa familiaridade no uso e acesso das tecnologias de informação e comunicação, (declaram ter muitos anos de experiência no uso de computadores, fácil acesso à internet e passam horas conectados) nem todos os *pibidianos* afirmam fazer uso delas em sala de aula como recursos pedagógicos para desenvolver e realizar atividades enquanto docentes. Acreditamos que isto se dê em função da forma como as universidades estão propondo a inserção destes recursos, tomando por exemplo o uso de plataformas *on-line* para o acesso às informações acadêmicas: enquanto os

estudantes baianos usam bastante um ambiente virtual de aprendizagem (Moodle) os estudantes do RS não fazem uso dessa ferramenta, todavia, a pesquisa em bibliotecas virtuais é mais utilizada por esses estudantes.

O consenso entre os *pibidianos* de que as TIC possuem potencial para melhoria do processo de ensino-aprendizagem indica a necessidade de tal uso ser orientado por uma estratégia didático-metodológica de modo que as tecnologias sejam utilizadas enquanto mediadoras deste processo. É nesse aspecto que reside a preocupação quanto à formação inicial no sentido de oportunizar aos futuros professores de Ciências e Biologia um contato maior com as tecnologias disponíveis, especialmente no que se refere ao uso da internet em sala de aula, uma vez que os estudantes participantes do PIBID já têm um contato precoce e mais amplo com a prática docente e a vivência em sala de aula, apresentando uma visão que expressa as necessidades detectadas quanto às metodologias utilizadas nas atividades do PIBID e nas aulas dos professores os quais acompanham nas escolas. Nesse mesmo sentido, verifica-se a importância de se discutir as TIC na formação inicial tanto para aproximar o ambiente escolar da realidade, socializando e relacionando informações, quanto para ajudar o professor na sua organização profissional.

## Agradecimentos e apoios

Agradecimentos à Universidade Federal de Santa Maria (UFSM/RS) e ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde; à Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF/BA); à Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URI/RS) e ao Programa de Pós-Graduação em Ensino Científico e Tecnológico; e ao financiamento de pesquisa PIBID/CAPES/MEC.

## Referências

BELLONI, M. L. Os jovens e a internet: representações, usos e apropriações. In: FANTIN, M.; GIRARDELLO, G. (Orgs.). **Liga, roda, clica:** estudos em mídia, cultura e infância. Campinas: Papyrus, 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. CAPES. **Portaria nº 122, de 16 de setembro de 2009.** Cria o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 16 set. 2009. Seção 1, p. 47. Disponível em: <[https://www.capes.gov.br/images/stories/download/legislacao/Portaria\\_122\\_PIBID.pdf](https://www.capes.gov.br/images/stories/download/legislacao/Portaria_122_PIBID.pdf)>. Acesso em: 15 abr. 2015

BRASIL. Ministério da Educação. CAPES. **Portaria nº 096, de 18 de julho de 2013.** Brasília, DF, 2013. Disponível em: <[https://www.capes.gov.br/images/stories/download/legislacao/Portaria\\_096\\_18jul13\\_AprovaRegulamentoPIBID.pdf](https://www.capes.gov.br/images/stories/download/legislacao/Portaria_096_18jul13_AprovaRegulamentoPIBID.pdf)>. Acesso em: 15 abr. 2015.

CANAN, S. R. PIBID: promoção e valorização da formação docente no âmbito da Política Nacional de Formação de Professores. **Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores.** V. 4, n. 6, 2012, p. 24-43.

CETIC.br. Comitê Gestor da Internet no Brasil. **TIC Educação 2013.** Disponível em: <<http://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/2/tic-educacao-2013.pdf>> Acesso em: 09 abr. 2015.

CHAGAS, I. Utilização da Internet na Aprendizagem da Ciência: Que Caminhos Seguir? **Inovação**. V. 14, n. 3, 2001, p. 14-26.

FARIAS, I. M. S. de. Os professores e as tecnologias na escola: limites e perspectivas da inovação. **Tecnologia educacional**. V. 30/31, n. 159/160, 2002, p. 11-20.

GARCIA, P. S.; TOLENTINO-NETO, L. C. B.; MALACARNE, V. **Understanding the wired generation among students of higher education in Brazil**. ESERA, 2015. (No prelo).

GARCIA, T. C. R. **A escola na transição para o digital: desafios para a incorporação de TIC e a contribuição da TVD**. 2013. 121 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação. Bauru, SP: 2013.

LARA, A. L. de; MANCIA, L. B.; SABCHUK, L. O PIBID, o ENPEC e os trabalhos sobre tecnologias de informação e comunicação no ensino de ciências: algumas reflexões e possíveis relações. In: **Atas do VIII Encontro Nacional de Pesquisas em Educação em Ciências (ENPEC)**. Campinas, SP, 2011.

LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 2005.

MARTINHO, T.; POMBO, L. Potencialidades das TIC no ensino das Ciências Naturais: um estudo de caso. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**. V. 8, n. 2, 2009.

MARTINS, I. Problemas e Perspectivas Sobre a Integração CTS no Sistema Educativo Português. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**. V. 1, n. 1, 2002.

NUNES, M. de O.; GUERINO, M. de F.; STANZANI, E. de L. O uso das TICs na formação continuada: iniciativas e experiências presentes na produção acadêmica brasileira. **Revista Iberoamericana De Educación**. N. 65, 2014, p. 111-126.

SCHEID, N. M. J.; MEURER, C. F.; WENZEL, J. S.; GUT, M. T. Educação continuada de professores com uso de ambiente virtual de aprendizagem: aportes, limites e desafios. In: **Memórias da Octava Conferencia Iberoamericana en Sistemas, Cibernética e Informática (CISCI) e VI Simposium Iberoamericano en Educación, Cibernética e Informática (SIECI)**. Orlando, Flórida (EUA), 2009, p. 93-98.