



## Os egressos do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Santa Maria e as TIC: um estudo exploratório

Giséli Duarte Bastos - PPGEQV/UFSM- giseli.bastos@ufsm.br  
Karina Oliveira de Freitas - PPGTER/UFSM - karina@nte.ufsm.br  
Débora Marshall – CTISM/UFSM- deboram@ufsm.br  
Cláudia Smaniotto Barin - CCNE/UFSM - claudiabarin@ufsm.br

### Resumo

Este trabalho objetivou verificar o perfil dos egressos, de 2000 a 2012, do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), bem como identificar o papel do Curso na formação para utilização pedagógica das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) e sua relação com essas tecnologias em suas práticas docentes. A metodologia foi pautada em uma pesquisa exploratória, de abordagem quali-quantitativa e teve como instrumento de coleta um questionário eletrônico do tipo *survey* enviado aos licenciados. Os dados demonstraram que a maioria afirma ter sido capacitada durante o curso para utilização das TIC, porém, apresenta dificuldades em como explorar as potencialidades desses recursos tecnológicos. Além disso, grande parte identifica os alunos mais participativos e motivados na aula quando utilizam tecnologias. Assim, percebe-se a necessidade de uma melhor formação inicial para o uso pedagógico das TIC, considerando, entre outros fatores, o potencial motivador desses recursos no Ensino de Ciências/Biologia.

**Palavras-chave:** ensino de ciências, tecnologias informação e da comunicação, formação docente, biologia.

### Graduates in Biology Teaching at the Federal University of Santa Maria and ICT: an exploratory study on initial formation regarding pedagogical use technologies

#### Abstract

This research focus on initial formation of graduates who concluded the *Graduate Program for Biological Sciences Education* at the Federal University of Santa Maria from year 2000 to 2012. The study was intended to provide an outline of alumni profile, as well as to determine the contribution of the course to prospective teachers' formation regarding ICT use in education. Likewise, the study was aimed at determining the way they deal with ICT into their teaching practice. An exploratory research was carried out based on a quali-quantitative approach wherein a survey questionnaire was applied to the graduates. Data showed that most of them affirm they have been enabled by the initial formation to use ICT in classroom. Besides, many of them say that the use of ICT increase students' motivation and participation in class. Thus, results show the need for improving teachers' initial formation regarding pedagogical use of ICT, taking into consideration, among other aspects, the motivational potential of these technologies for Science Teaching.

**Keywords:** science teaching, Information and communication technology, teacher' formation, biology

## 1. Introdução

Várias pesquisas têm abordado as Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC)

no contexto educacional. Estas abordagens vão desde os que analisam entusiasticamente as possibilidades advindas das tecnologias, até aqueles que rejeitam completamente a utilização dos aparatos tecnológicos (HACK; NEGRI, 2010). O presente trabalho não pretende apoiar-se nos extremos citados, considerando que as TIC não representam, por si só, as mudanças necessárias na educação (MARTINHO; POMBO, 2010) e, mais especificamente, no ensino de ciências.

Concordamos com Bianchetti (2001) ao abordar as tecnologias com um equilíbrio entre o deslumbramento e a rejeição. Para esse autor, é por meio dos pesquisadores e dos educadores que os resultados da produção social, quer das tecnologias, quer dos frutos das suas aplicações, são coletivamente usufruídos. Nesse contexto, Horta (2012) atribui ao professor e ao uso que este faz das TIC papel central no processo de introdução das tecnologias em sala de aula, dando destaque ao uso do computador para o desenvolvimento de atividades práticas pelos estudantes. Dessa forma, de acordo com Silva (2007), as tecnologias, quando bem utilizadas pelos docentes no contexto escolar, podem desempenhar um papel social na educação. Principalmente no Brasil, onde a exclusão escolar é um elemento estruturante do sistema de ensino, redimensionar o pensar-fazer pedagógico, incorporando as TIC, pressupõe um passo no processo de socialização de um bem cultural e a viabilização da educação, que se faz necessária para uma sociedade em que o conhecimento ainda se limita drasticamente às minorias (SILVA, 2007).

Nesse sentido, para Delizoicov et al. (2002), o trabalho docente precisa ser direcionado para aproximar o conhecimento científico e tecnológico da maioria da população escolarizada, visando sua apropriação crítica pelos alunos para que, efetivamente, incorpore-se ao universo das representações sociais e constitua-se como cultura, levando à formação de cidadãos capazes de tomar decisões fundamentadas. Dentro dessa perspectiva, o ensino de ciências precisa ser voltado para a resolução de problemas autênticos, na pesquisa, nas atividades experimentais, na colaboração entre os sujeitos, na abordagem interdisciplinar de temas relevantes, dando a real importância às inter-relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) (CHAGAS, 2001) e o uso das TIC em sala de aula é uma ferramenta útil para se atingir esses objetivos (LOKKEN et al., 2003).

Para reforçar essa ideia, Martins (2003) aponta razões de natureza extrínseca e de natureza intrínseca ao sistema escolar que justificam a inserção das tecnologias nos currículos: as extrínsecas estão relacionadas os anseios da sociedade para que a escola, por meio das ciências e da tecnologia, articule-se com a vida cotidiana proporcionando competências e práticas que transformem o conhecimento em si para o conhecimento em ação; as intrínsecas destacam as habilidades de argumentação e discussão sobre determinado assunto tecnológico, resolução de problemas do cotidiano, realização de projetos e produção de artefatos tecnológicos. Porém, conforme mencionado anteriormente, as TIC, se analisadas isoladamente, não geram mudanças na educação, assim, o professor ainda deve levar em consideração questões relativas às práticas pedagógicas, a utilização das TIC pelos estudantes, a postura da escola em relação a estas e ao contexto político no qual está inserido, visto que tais fatores compõem um conjunto de variáveis, as quais, segundo Horta (2012), influenciam na maneira como as tecnologias são incorporadas em sala de aula.

Considerando esses fatores, a introdução das TIC na educação e, em particular no Ensino das Ciências Naturais, se bem planejada pelos docentes, pode originar uma transformação nos papéis dos intervenientes do processo de ensino-aprendizagem (OSBORNE; HANESSY, 2003), principalmente, no que diz respeito à colaboração

entre estudantes e professores e à postura do aluno como sujeito central desse processo (FONTES; SILVA, 2004). Para Santos (2007), os principais benefícios do uso das TIC no Ensino de Ciências são que: (i) o Ensino de Ciências torna-se mais interessante, autêntico e relevante; (ii) há mais tempo dedicado à observação, discussão e análise; e (iii) existem mais oportunidades para implementar situações de comunicação e colaboração. Porém, cabe ressaltar novamente que o uso de computadores em uma escola, por exemplo, somente será efetivo se estiver inserido em um projeto pedagógico e conduzido por docentes com bases epistemológicas e metodológicas claras, capazes de decidir os momentos em que o uso das tecnologias é eficaz e benéfico e quando é ineficaz e inapropriado (WELLINGTON, 2009). Martinho e Pombo (2010) reforçam esta opinião ao afirmarem que as tecnologias são apenas instrumentos que criam novas possibilidades de trabalho e novas responsabilidades ao professor e o obriga a um esforço permanente de atualização e formação.

Nesse sentido, a formação inicial e continuada de professores de Ciências Naturais para a utilização pedagógica das TIC no contexto escolar precisam ganhar espaço privilegiado nas instituições formadoras para que os futuros docentes atuem no preparo de cidadãos capazes de lidar com o avanço tecnológico, participando dele e de suas consequências (SAMPAIO; LEITE, 2001). Para Karsenti et al. (2008), estudantes de licenciatura preparados para o uso pedagógico das tecnologias têm mais chances de integrá-las à sua prática posteriormente.

Por reconhecer a necessidade de uma reestruturação educacional, as políticas públicas que regulamentam a educação no Brasil em todos os níveis e modalidades, preveem a incorporação das TIC no processo de ensino-aprendizagem, entre as quais podemos citar: os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para o Ensino Fundamental – Ciências Naturais, 3º e 4º ciclo e para o Ensino Médio – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias; o Plano Nacional de Educação (PNE) e as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica (DCN) instituídas pela Resolução CNE/CP nº 01/2002, a qual, em seu artigo 2º, estabelece que

[a] organização curricular de cada instituição observará [...] outras formas de orientação inerentes à formação para a atividade docente, entre as quais o preparo para: [...] **o uso de tecnologias da informação e da comunicação e de metodologias, estratégias e materiais de apoio inovadores** (BRASIL, 2002, p.4, grifo nosso).

Com base nos pressupostos apresentados, o objetivo deste trabalho foi verificar o perfil dos egressos do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) considerando sua formação e atuação docente, bem como identificar o papel do Curso na formação inicial para a utilização pedagógica das TIC por esses sujeitos e a relação dos mesmos com as tecnologias em suas práticas docentes no Ensino de Ciências/Biologia.

## 2. Metodologia

Este trabalho caracteriza-se como uma pesquisa exploratória, na qual foi utilizado como instrumento de coleta de dados um questionário do tipo *survey* com questões abertas e fechadas, de natureza quali-quantitativa. Segundo Gil (1999), a pesquisa exploratória é realizada sobre um problema ou questão de pesquisa buscando procurar padrões, ideias ou hipóteses. O questionário foi empregado nos meses de março e abril de 2013, em

formato eletrônico *online*, construído a partir do aplicativo *Formulário* do *Google Docs*. O *link* para acessá-lo foi enviado por e-mail aos sujeitos da pesquisa, os egressos, do ano 2000 a 2012, do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UFSM. Os e-mails foram obtidos a partir do banco de dados da Universidade.

Na elaboração do questionário, consideraram-se aspectos como o perfil geral dos licenciados e a experiência docente, tanto profissionalmente, quanto durante os estágios (curriculares) supervisionados. Além disso, questionou-se os egressos quanto ao papel do Curso na formação para a utilização das TIC no contexto escolar, quais TIC eles já utilizaram ou utilizam como recurso com seus alunos e quais fatores influenciam a baixa ou a falta de utilização das TIC nas aulas, se houver. Ainda, buscou-se identificar a relação dos docentes com as TIC no contexto escolar. Parte do questionário foi baseado em Marshall (2012).

### 3. Resultados e Discussão

Tendo em vista que nem todos os estudantes possuíam e-mail no início da década de 2000 e, ainda, considerando a possível desatualização dos e-mail informados no banco de dados da UFSM, foram enviados 127 formulários, obtendo como taxa de resposta 25,19%. Salientamos que na análise dos dados os sujeitos considerados foram tanto os egressos que atuam/atuaram como docente pós-formatura, quanto aqueles que não atuaram profissionalmente. A inclusão desses últimos justifica-se porque o período de estágio curricular supervisionado, realizado durante o Curso, também foi considerado, uma vez que para se obter o título de Licenciado, obrigatoriamente, os estudantes precisam realizar estágio. Acreditamos que os egressos com experiência de atuação docente apenas no estágio precisam fazer parte da análise porque um dos objetivos do trabalho foi verificar o papel do Curso na utilização ou não das TIC por esses sujeitos e, de acordo com Belintane (2002), o estágio é um período importante durante a formação inicial, no qual as experiências reais vivenciadas nele influenciam a atuação profissional futura.

Entre os respondentes, 83,00% são do sexo feminino e 17,00% do sexo masculino. A idade média entre ambos os sexos é de 27 anos. Quanto à escolaridade, 18,75% possuem apenas a graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas, 3,13% já concluíram uma especialização, 31,25% estão realizando mestrado, 21,88% são mestres, 12,5% estão cursando doutorado, 3,13% são doutores e 9,38% são pós-doutores. Nenhum respondente está realizando especialização ou pós-doutorado no momento. As áreas das pós-graduações são diversas, no entanto, destacamos que dos 81,25% que representam os pós-graduandos os pós-graduados, 33,33% concentram-se na área de Educação ou Ensino de Ciências.

Considerando a atuação docente, 53,13% dos egressos já exerceram ou estão exercendo profissionalmente atividades como professores, no Ensino Fundamental ou Médio, enquanto 46,87% tiveram experiência docente apenas durante o estágio curricular supervisionado. Entre os que possuem experiência profissional docente (atuaram ou estão atuando em escolas) 77,78% realizaram ou estão realizando alguma pós-graduação. Os dados demonstram que a maioria dos professores está buscando formação continuada para além da graduação, no entanto, apenas 27,77% dos que atuam ou já atuaram como docentes seguiram a área de Educação ou Ensino de Ciências na pós-graduação.

Ao serem questionados *se, durante a formação inicial docente, foram oferecidas oportunidades de capacitação para o uso pedagógico das TIC no contexto escolar,*

embora a maioria dos Licenciados em Biologia da UFSM afirme ter tido oportunidades de capacitação para a utilização das TIC (53,13%), uma grande parte considera que o Curso não colaborou nesse sentido (46,87%). Para alguns autores (LOPES; FEITOSA, 2011; KARSENTI et al., 2008; BELINTANE, 2002) muitos alunos de cursos de licenciaturas específicas não estão dotados de formação que os prepare a fim de utilizar as TIC para fins pedagógicos, diminuindo assim, as chances de integrá-las às suas práticas pedagógicas posteriormente.

Aos 53,13% que responderam “sim” à pergunta anterior, foi questionado ainda *quais seriam as oportunidades oferecidas durante a formação inicial*. Como nessa questão eles poderiam selecionar mais de uma das alternativas, a soma das respostas é maior do que 100%. As afirmativas e as respectivas porcentagens das respostas estão sintetizadas no Quadro 1. 4,76% deles marcaram a opção outros (Quadro 1).

Quadro 1 - Questão e porcentagem de resposta sobre as oportunidades de capacitação para uso das TIC oferecidas durante o Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas/UFSM.

Em caso afirmativo, quais foram essas oportunidades?	Porcentagem respostas
<b>Alternativas</b>	
Meus professores utilizam/utilizavam TIC em sala de aula, e isso me inspirou a utilizá-las também em minha prática pedagógica.	33,33%
As disciplinas próprias da Licenciatura abordaram teorias sobre TIC aplicadas à educação.	33,33%
Tive a oportunidade de participar de projetos de pesquisa sobre o tema.	14,28%
Tive a oportunidade de participar de projetos de extensão sobre o tema.	14,28%
Tive a oportunidade de participar de monitorias que necessitavam conhecimento sobre o tema.	4,76%
Tive a oportunidade de utilizar as TIC pedagogicamente em minhas aulas do Estágio Curricular Supervisionado.	42,85%
Tive a oportunidade de participar de eventos, congressos, encontros que abordavam o tema.	42,85%
Outros. Qual? “Formação continuada na escola”; “uma disciplina nos pediu a elaboração de projeto com o uso de TIC”.	4,76%

Essa questão (Quadro 1), assim como a anterior, abordou as oportunidades oferecidas *durante* o curso e não, necessariamente, oferecidas *pelo* Curso de Graduação. Nesse sentido, destaca-se que uma das afirmativas mais assinaladas pelos egressos não dependia diretamente do curso, como a *participação em eventos, congressos e encontros que abordavam as TIC* (42,85%). Além disso, apenas 33,33% dos respondentes afirmam que *as disciplinas próprias da Licenciatura abordaram teorias sobre TIC aplicadas à educação*. Os dados demonstram que o curso está pouco relacionado com a capacitação para a utilização das TIC, segundo os próprios egressos. Situação semelhante ocorre em outros cursos voltados para a formação de professores, nos quais a utilização das TIC não se dá numa perspectiva transformadora, havendo carência de comunicação entre as disciplinas formativas e pedagógicas (BARIN et al., 2012). Mesmo que os estudantes *inspirem-se nos professores que utilizam TIC em suas aulas* (33,33%) e utilizem *as TIC pedagogicamente durante o Estágio Curricular Supervisionado* (42,85%), uma capacitação efetiva deveria ser pautada também em conhecimentos teóricos sobre o tema.

A próxima questão perguntava *se os Licenciados sentiam-se preparados para utilizarem as TIC pedagogicamente* e o motivo. As alternativas e as porcentagens das



respostas estão sistematizadas no Quadro 2. A soma das respostas é maior do que 100% porque eles poderiam selecionar mais de uma das alternativas. Nesse sentido, 40,62% dos egressos afirmam que sentem-se preparados para utilizarem as TIC *porque estudam e pesquisam sozinhos sobre o tema*. Esse fato é positivo no sentido de demonstrar a autonomia e motivação dos egressos em buscar conhecimentos por si só, no entanto, não reflete o papel do curso nessa capacitação. Apenas 25,00% afirmam sentirem-se preparados porque aproveitaram as oportunidades oferecidas durante o curso, destacando que nem todas essas oportunidades estavam diretamente relacionadas com o curso.

Quadro 2 - Questão aos egressos do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas /UFSM sobre a preparação para utilizar as TIC pedagogicamente e respectiva porcentagem de resposta.

Você se sente preparado para utilizar as TIC pedagogicamente em sala de aula? Qual o motivo?	Porcentagem respostas
<b>Alternativas</b>	
Sim, porque aproveitei as oportunidades de capacitação oferecidas durante o curso de graduação.	25,00%
Sim, porque fiz cursos de formação continuada aperfeiçoamento/ especialização/ mestrado/ doutorado na área.	18,75%
Sim, porque estudo e pesquisa sozinho (a) sobre o tema.	40,62%
Sim, porque sempre utilizo TIC em minhas aulas.	28,12%
Não, apesar de ter aproveitado as oportunidades que o curso de graduação ofereceu.	3,12%
Não, porque não tive interesse em participar das oportunidades que o curso ofereceu.	0,00%
Não, apesar de ter feito cursos de formação continuada aperfeiçoamento/especialização/mestrado/doutorado na área.	3,12%
Não, porque não tenho interesse em utilizar TIC em minha prática docente.	3,12%
Não, mas pretendo realizar cursos de capacitação/formação nesse sentido.	12,50%
Outros. Qual?	0,00%

Na questão seguinte, também era permitido aos respondentes assinalarem mais de uma das alternativas para informar *quais TIC eles utilizam como recurso pedagógico em sala de aula*. Os recursos mais utilizados pelos professores são o Projetor Multimídia (78,12%); Ferramentas de apresentação para montagem de *slides* (como *Power Point*, *Prezi*, *Slide Show*) (84,37%); Vídeos, filmes e outros recursos audiovisuais (96,87%). Percebe-se que esses recursos, apesar de tecnológicos, são mais típicos de aulas expositivas e podem não exigir do aluno uma posição ativa em sala de aula. Projeções de *slides*, se não forem bem planejadas, podem apenas reproduzir o quadro negro e o giz sem apresentarem inovação alguma. A utilização de vídeos pode ser uma boa estratégia, desde que tenham função clara dentro do plano de aula do professor e que este solicite, por exemplo, uma análise crítica por parte dos alunos do vídeo apresentado. Caso contrário, esse recurso pode assumir uma função “figurativa” na aula e ser pouco aproveitado pelos estudantes. Em contraste, nenhum respondente (0,00%) assinalou que utiliza ferramentas de escrita colaborativa, tais como *Wikis* e *Google Docs*; assim como não utilizam *sites* de museus digitais, lousas digitais e Ambientes Virtuais de Ensino Aprendizagem (AVEA). A não utilização de lousas digitais é compreensível, principalmente, ao considerar-se a falta de recursos e materiais didáticos disponíveis nas escolas, em destaque, nas públicas. No entanto, a não

utilização de ferramentas de escrita colaborativa, de ambientes virtuais e de *sites* de museus digitais, além da falta de equipamentos, pode sugerir a falta de conhecimento dos docentes quanto à existência desses recursos e, até mesmo, a falta de capacitação quanto a forma de utilização dos mesmos.

Na questão subsequente, os licenciados foram questionados *sobre o fator que dificulta ou impede o uso das TIC em suas práticas docentes* e poderiam assinalar uma ou mais alternativas. Os resultados foram sintetizados no Quadro 3. Os dados demonstram que as dificuldades mais citadas estão relacionadas com a infraestrutura das escolas na quais eles atuam, como a *falta de local adequado* (50,00%), a *falta de equipamentos adequados* (78,12%) e *falta de profissionais para proporcionar apoio técnico* (46,00%). Diante desse cenário, as políticas públicas brasileiras precisam voltar-se, ainda mais, para a questão de equipar as escolas com tecnologias a serem utilizadas pelos docentes, além de preverem contratação de profissionais capacitados para apoiar os professores em questões técnicas. No entanto, além disso, as próprias escolas precisam incorporar em seus projetos pedagógicos as tecnologias como estratégia para melhorar o ensino, e, ainda, remeterem projetos para que o Governo retorne incentivos financeiros para esse fim.

Quadro 3 - Questão aos egressos do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas/UFSM sobre o que impede ou dificulta a utilização das TIC pedagogicamente e respectiva porcentagem de resposta

Em sua opinião, qual o fator que impede ou dificulta o uso das TIC na sua prática docente?	Porcentagem respostas
<b>Alternativas</b>	
Falta de local adequado no contexto de trabalho	50,00%
Falta de equipamentos adequados no contexto de trabalho	78,12%
Falta de profissionais na escola para o apoio técnico ao professor e aos estudantes	46,87%
Não possuo conhecimento suficiente para operar os computadores	0,00%
Não possuo conhecimento suficiente para lidar com programas e ferramentas básicas como: <i>word, internet, power point, e-mail</i> , entre outros.	0,00%
Primeiramente preciso conhecer as tecnologias disponíveis e saber bem utilizá-las; para depois propor um trabalho pedagógico com os alunos.	21,87%
Não possuo o conhecimento teórico-metodológico necessário para elaborar materiais didáticos e colocar em prática metodologias que utilizem as TIC em sala de aula	9,37%
Meus alunos não se interessam por atividades dessa natureza	3,12%
Não possuo tempo para preparar aulas que utilizem as TIC como recurso pedagógico	6,25%
Não possuo interesse em utilizar as TIC em minhas aulas	3,12%
Outros. Qual?	0,00%

Na última questão, os egressos deveriam *selecionar a alternativa com a qual eles mais se identificassem enquanto docentes considerando a utilização das TIC no contexto escolar*. As alternativas e a porcentagem das respostas foram sintetizadas no Quadro 4 e os respondentes poderiam marcar mais de uma das alternativas. Salienta-se que as duas afirmativas mais assinaladas nessa questão tratavam sobre a *participação e interesse dos alunos na aula com a utilização das TIC* (46,87%) e sobre a *motivação dos alunos em aprenderem de forma colaborativa com o uso das TIC* (65,62%). Esses dados são positivos e demonstram que os estudantes correspondem às novidades

tecnológicas na prática docente, o que pode refletir no interesse e na motivação pelo estudo de Ciências/Biologia. No entanto, para que essa situação se configure de fato, é necessário que os professores sejam capacitados a identificar e avaliar as potencialidades educacionais que as TIC oferecem, e não apenas reproduzir as mesmas aulas que ministrariam sem a utilização desses recursos, como afirmam 43,75% dos egressos ao assinalarem a opção “*embora eu utilize as TIC pedagogicamente em sala de aula, percebo que minha prática docente ainda está baseada em ‘métodos tradicionais’ de ensino*”.

Quadro 4 - Questão aos egressos do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas/UFSM sobre a relação deles com as TIC em sala de aula e respectiva porcentagem de resposta

Com qual(is) das frases abaixo você se identifica mais, enquanto docente, em se tratando de sua relação com as TIC no contexto escolar?	Porcentagem respostas
<b>Alternativas</b>	
Meus alunos dominam os computadores e as TIC melhor do que eu	3,12%
Eu uso as TIC em meu benefício, mas não sei como utilizá-las em sala de aula para ensinar meus alunos.	3,12%
Não me sinto motivado(a) a usar TIC em sala de aula com meus alunos, pois não disponho de muito tempo para estudar, preparar atividades e elaborar material didático.	12,50%
Em minhas aulas, utilizo as TIC com meus estudantes basicamente para “pesquisas” que consistem em “copiar e colar” o conteúdo de textos retirados de sites da Internet.	0,00%
Prefiro preparar aulas com o uso de ferramentas de montagem de slides e projetá-las aos estudantes a levá-los para o laboratório de informática e deixá-los manusear ferramentas.	12,50%
Embora eu utilize as TIC pedagogicamente em sala de aula, percebo que minha prática docente ainda está baseada em “métodos tradicionais” de ensino.	43,75%
Estudo e pesquisa, constantemente, novidades tecnológicas que podem ser aproveitadas como recursos pedagógicos em minha prática docente.	40,62%
Prefiro utilizar livros didáticos impressos a utilizar ferramentas e recursos tecnológicos/digitais em minhas aulas	0,00%
Alerto meus estudantes, constantemente, da importância do uso crítico e consciente da Web.	43,75%
Percebo meus alunos mais participativos e interessados na aula quando utilizo TIC.	46,87%
Percebo meus alunos mais dispersos e menos focados no assunto da aula quando utilizo TIC	9,37%
O uso pedagógico das TIC tem motivado meus alunos a aprenderem e tem encorajado o trabalho colaborativo em sala de aula.	65,62%

#### 4. Considerações finais

Embora esta pesquisa caracterize-se como exploratória e contenha limitações inerentes a este tipo de estudo, foi possível, a partir dela, traçar um perfil inicial dos egressos do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UFSM, quanto a continuação da vida acadêmica e profissional, verificando-se que a grande maioria realizou ou está realizando pós-graduação, mas apenas uma pequena parte seguiu seus estudos na área de Educação ou Ensino de Ciências.

Além disso, o estudo possibilitou perceber que, em relação à formação inicial para utilização pedagógica das TIC, a maioria dos egressos afirma ter tido



oportunidades nesse sentido durante o curso. No entanto, eles parecem não saber explorar as potencialidades desses recursos no contexto escolar. A principal causa disso parece ser a falta de suporte teórico sobre o uso pedagógico das TIC, porque, embora eles afirmem utilizá-las pedagogicamente, também confessam não conseguirem romper com os métodos “tradicionais” de ensino ao fazerem esse uso. Mesmo assim, é importante destacar que grande parte afirma perceber seus alunos mais participativos e encorajados a aprenderem colaborativamente os conteúdos de Ciências/Biologia com a presença das TIC em sala de aula. Nesse sentido, outros estudos mais aplicados e menos exploratórios podem ser realizados a partir dos resultados aqui obtidos.

Assim, torna-se necessário que o Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UFSM seja repensado em termos de currículo e de formação continuada dos docentes de Ensino Superior atuantes no Curso, considerando o perfil desejado dos egressos quanto à utilização das TIC. Dessa forma espera-se que o Curso passe a proporcionar, ainda mais, uma formação inicial que efetivamente prepare os futuros professores para incorporarem as tecnologias em seus fazeres docentes, adquirindo, enquanto Curso de Licenciatura, um papel central na apropriação da teoria e da prática por esses sujeitos. Nessa lógica, os egressos terão mais chances de bem utilizarem as tecnologias no contexto escolar e empenharem-se na construção de metodologias inovadoras na área do Ensino de Ciências/Biologia, tornando-o mais relevante, mais significativo e arrecadando possibilidades de inclusão de cidadãos críticos capazes de lidar com os avanços científicos e tecnológicos, participando dele e de suas consequências.

### Referências bibliográficas

BARIN, C. S.; ELLENSOHN, R. M.; MULLER, L. Construção de significados e interação com, no e pelo computador: estudos problematizados no AVEA Moodle sobre uso das tecnologias da informação e comunicação. **Renote**, v. 10, p. 1-11, 2012.

BELINTANE, C. Por uma ambiência de formação contínua de professores. **Cadernos de Pesquisa**. n. 117, p. 177-193, 2002.

BIANCHETTI, L. **Da chave de fenda ao laptop – tecnologia digital e novas qualificações: desafios à educação**. Petrópolis: Vozes, 2001.

BRASIL/Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP 1**, de 18 de fevereiro de 2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, Curso de Licenciatura, de graduação plena. Brasília, 2002.

CHAGAS, I. Utilização da Internet na Aprendizagem da Ciência – Que Caminhos Seguir?. **Inovação**, v. 14, n. 3, 2001.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.

FONTES, A.; SILVA, I. **Uma Nova Forma de Aprender Ciências – A Educação em Ciência / Tecnologia / Sociedade (CTS)**. Porto: Edições ASA, 2004.

- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.
- HACK, J. R.; NEGRI, F. Escola e tecnologia: a capacitação docente como referencial para a mudança. **Ciência e Cognição**, v.15, n.1, 2010.
- HORTA, M. J. **A Formação de Professores como Percurso para o Uso das TIC em Atividades Práticas pelos Alunos na Sala de Aula**. Instituto de Educação. Universidade de Lisboa, 2012. 408 p. Tese de doutorado.
- KARSENTI, T.; VILLENEUVE, S.; RABY C. O uso pedagógico das Tecnologias da Informação e da Comunicação na formação dos futuros docentes no Quebec. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 29, n. 104, p. 865-889, 2008.
- LOKKEN, S., CHEEK, W. E S. Hastings The Impact of Technology Training on Family and Consumer Sciences Teacher Attitudes Toward Using Computer as an Instructio al Medium. **Journal of Family and Consumer Science Education**, v.21, n.1, Spring/Summer, 2003.
- LOPES, R.; FEITOSA, E. Estágio extracurricular como um possível espaço de formação do professor para uso de tecnologias. **Revista Ciência em Extensão**. v.7, n.2, 2011.
- MARSHALL, D. **Um estudo acerca do impacto da Especialização a Distância em TIC Aplicadas à Educação da UAB-UFSM sobre as práticas didático-pedagógicas de Profissionais da Educação concluintes do Curso**. Universidade Federal de Santa Maria, 2012. Trabalho de conclusão de curso como requisito parcial para obtenção do grau de especialista em TIC Aplicadas à Educação.
- 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.P. Formação inicial de professores de física e química sobre a tecnologia e suas relações sócio-científicas. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**. v. 2, n. 3, 293-308, 2003.
- OSBORNE, J.; HANNESSY, S. Literature Review in Science Education and the Role of ICT: Promise, Problems and Future Directions. **Bristol: Nesta FutureLab**, 2003.
- SAMPAIO, M. N.; LEITE, L. S. **Alfabetização tecnológica do professor**. 5.ed. Petrópolis:Vozes, 2001.
- SANTOS, A. As TIC e o desenvolvimento de competências para aprender a aprender : um estudo de caso de avaliação do impacte das TIC na adopção de métodos de trabalho efectivos no 1º ciclo do ensino básico. **Dissertação de Mestrado**. Aveiro: Universidade de Aveiro, Portugal, 2007.
- SILVA, M. N. S. da. Formação do professor, pedagogia de projetos e as Tecnologias da Informação e da Comunicação. **Práxis Educacional**, v. 3, n. 3, 2007.



WELLINGTON, J. Investigations in science. In J. Wellington (Ed.). **Teaching and learning secondary science: Contemporary issues and practical approaches**. pp. 156-165. London & New York: Routledge, 2000.