

**Eixo temático: Processos do Ensino e da Aprendizagem**

**Categoria: Trabalho Completo**

## **INFORMÁTICA APLICADA NA APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS AGRÁRIAS**

Überson Boaretto Rossa

Instituto Federal Catarinense (IFC)

Danielle Janaina Westphalen

Instituto Federal Catarinense (IFC)

Hylson Vescovi Netto

Instituto Federal Catarinense (IFC)

Marilândes Mól Ribeiro de Melo

Instituto Federal Catarinense (IFC)

Amir Tauille

Instituto Federal Catarinense (IFC)

Celso Yoshikazu Ishida

Universidade Federal do Paraná (UFPR)

Agência Financiadora: não contou com financiamento

### **Resumo**

A informática está presente em praticamente todas as atividades humanas, em especial na produção de bens e serviços, sendo responsável por avanços no ambiente de trabalho. Numa sociedade cada vez mais marcada pelos desdobramentos da inovação tecnológica, é necessário que as escolas mudem os parâmetros de ensino para a sobrevivência do futuro profissional. O ensino agrotécnico é responsável pela formação de trabalhadores especialistas para atuar numa agricultura cada vez mais tecnificada. No campo educacional vive-se o paradigma do uso de recursos tecnológicos frente a métodos tradicionais de ensino, que muitas vezes não motivam os alunos. Neste contexto, a utilização do computador na aprendizagem técnica apresenta enormes desafios. Esse trabalho busca investigar a importância da informática no ensino agrotécnico, e suas inter-relações com o mundo do trabalho no âmbito do exercício da profissão do Técnico Agrícola. Para o levantamento de informações foi aplicado um questionário junto aos discentes do último semestre do curso Técnico Agrícola – Habilitação Agropecuária do Instituto Federal Catarinense, Campus Rio do Sul, por meio do qual foi possível observar alguns aspectos didáticos sobre tecnologia educacional desta escola. Sob a visão dos alunos, há as necessidades de: a) maior ênfase nas disciplinas técnicas para a utilização de aplicativos específicos, através da inclusão na ementa de cada disciplina; b) reavaliar a carga horária destinada ao desenvolvimento de conteúdos das disciplinas do ensino de informática aplicada; c) incluir na discriminação das ementas dos conteúdos a serem desenvolvidos, a utilização de software agropecuário.

**Palavras-Chave:** Aprendizagem digital. Educação profissional. Agroinformática. Ensino Agrícola. Educação no campo.

## 1. Introdução

A grande velocidade com que o conhecimento vem sendo gerado (e tornado obsoleto) nas últimas décadas faz com que o estudante também se torne obsoleto em muito pouco tempo (ONLINE-ED, 1998). “Por isso, as necessidades da nova economia mundial, pragmáticas por definição, apontam para um novo perfil profissional” (SACADURA, 1999).

A educação profissional e técnica revestem-se cada vez mais de importância como elemento estratégico para a construção da cidadania e para uma melhor inserção de jovens e trabalhadores na sociedade contemporânea, plena de grandes transformações e marcadamente tecnológica (BRASIL, 2004).

Muitos autores ressaltam que o ensino é um processo complexo de relações entre as pessoas envolvidas (tipicamente professores e estudantes) onde a tecnologia sempre está presente, e são de grande importância no processo de ensino e da aprendizagem, por representarem uma importante e atrativa ferramenta de ensino. “As ações efetivamente realizadas para ensinar e aprender levam sempre em consideração a disponibilidade de artefatos tecnológicos” (KOMOSINSKI, 2000).

A informática aplicada ao ensino das ciências agrárias pode auxiliar no desenvolvimento de outras habilidades além das de lingüística e lógica-matemática:

A importância da utilização da tecnologia computacional na área educacional é indiscutível e necessária, seja no sentido pedagógico, seja no sentido social. Não cabe mais à escola preparar o aluno apenas nas habilidades de lingüística e lógico-matemática, apresentar o conhecimento dividido em partes, fazer do professor o grande detentor de todo o conhecimento e valorizar apenas a memorização. Hoje, com o novo conceito de inteligência, em que podemos desenvolver as pessoas em suas diversas habilidades, o computador aparece num momento bastante oportuno, inclusive para facilitar o desenvolvimento dessas habilidades – lógico-matemática, lingüística, interpessoal, intrapessoal, espacial, musical, corpo-cinestésica, naturista e pictórica (TAJRA, 2000).

Programas computacionais podem contribuir em processos de gestão e decisões técnicas, elementos importantes na formação do profissional técnico em ciências agrárias em seu pleno exercício da profissão. “A informática nasceu da idéia de auxiliar o homem nos trabalhos rotineiros e repetitivos, em geral de cálculo e gerenciamento” (ALCALDE, 1991).

A partir do nascimento da informática, suas ferramentas e tecnologias associadas, têm provido grande avanço tecnológico, e seus meios tem sido fonte de utilização nos mais diversos ramos profissionais e científicos, passando a ser uma necessidade para alunos dos cursos das ciências agrárias, preocupados em uma formação profissional sólida. Atualmente, todo profissional, nas mais diversas áreas, tem os recursos da informática como um diferencial de conhecimento e destaque, além de ferramenta de trabalho.

Com o advento da informática nas escolas, as novas tecnologias da informação e comunicação têm um papel fundamental na busca de uma educação cada vez mais democrática.

“A função da Informática na Educação é influenciar os processos de ensino e de aprendizagem” (KOMOSINSKI, 2000). As tecnologias da informação e comunicação são tecnologias da inteligência, por serem novas ferramentas cognitivas que possibilitam um salto qualitativo em nossas possibilidades de raciocínio e apropriação de conhecimento (LÉVY, 1993).

O termo “Informática na Educação” tem assumido diversos significados dependendo da visão educacional e da condição pedagógica em que o computador é utilizado. De modo geral o termo “Informática na Educação” significa a inserção do computador no processo de aprendizagem dos conteúdos curriculares de todos os níveis e modalidades de educação (VALENTE, 1993).

Para Moran (2002), com as novas tecnologias, os cursos se tornam muito mais atrativos quando incorporam os recursos on-line. Os alunos podem acessar de qualquer local, de regiões diferentes, trocando experiências com outros de interesses comuns e podem dedicar mais tempo para sua vida pessoal. Isso se aplica também a regiões mais descentralizadas, que ficam a mercê de deslocamentos às capitais para encontrar bons cursos, o que não ocorre em cursos on-line.

O uso das tecnologias na educação tem provocado vários questionamentos a respeito dos métodos de ensino utilizados. Isso serve de indicador para afirmar que o professor deve ter fluência com as ferramentas tecnológicas sabendo o que elas oferecem em potencial e como podem ser exploradas em diferentes situações educacionais (VALENTE, 2001).

A área de ciências agrárias encontrase cada vez mais inserida e propensa a absorver as inovações tecnológicas existentes atualmente. Em se tratando de uma área altamente sujeita à mudança decorrente da sua dinâmica evolutiva, a informática aplicada a setores diversos do conhecimento e de tecnologia, as ciências agrárias tem uma alta taxa de desenvolvimento. “Isso requer uma constante atualização e um cuidado especial dos futuros profissionais para com a sua formação, além da manutenção do seu nível de preparação” (LOPES, 2005).

Dentro da agricultura, existe uma área da aplicação da informática chamada agroinformática que vem ganhando espaço e se organizando (MEIRA et al., 1996a), Kumar (1996); Anastasi; Urbina, (2000) ressaltam as incontestáveis vantagens quando se usa a informática, como ferramenta de qualidade, em todos os processos produtivos. Para o setor agrícola os sistemas de informação têm o objetivo principal de auxiliar na tomada de decisões dentro do processo produtivo (FREITAS; LIBERALI NETO, 1996; MIRANDA, 1996; VALE et al., 1996; ZULLO, 1996).

Por meio da Informática, os produtores rurais podem planejar suas atividades agropecuárias com maior eficiência, permitindo a tomada de decisões e o controle total de seus investimentos, conforme cita Meira (1996).

Atualmente as empresas e produtores rurais, bem como extensionistas e cooperativas utilizam-se das mais modernas tecnologias de informação, inclusive redes de comunicação de dados, podendo-se citar as redes de comunicação de dados, como a *Internet*, que facilita a consulta a bancos de dados agrometeorológicos, informações sobre preços e comercialização de produtos agrícolas e busca de técnicas agropecuárias para aprimorar seus sistemas de produção. Jesus et al., (1996); Meira et al., (1996b); Serra; Martin (1996) destacam os vários

aplicativos destinados à resolução de problemas e à automação de processos bem específicos das propriedades rurais.

Ainda segundo Meira (1996a) ocorre uma necessidade de maior responsabilidade e participação para a qualificação do profissional do ramo agrícola, principalmente no que diz respeito à coleta e à manipulação de dados.

Frente à crescente velocidade na produção, a utilização das ferramentas tecnológicas pelos profissionais do ramo agrícola é um elemento considerado diferencial para a sua empregabilidade.

Embora seja uma oportunidade para os professores utilizarem as tecnologias de computação para melhorarem suas práticas de ensino (ONLINE-ED, 1998), muitos ainda não a utilizam por sua falta ou por considerar que o computador não é aplicável à ciência que ensina. Segundo Piaget (2005), para que haja uma verdadeira construção do conhecimento por meio do ensino/aprendizagem, tornase necessário uma reforma do ensino para que se multiplique o número de “vocações” de que a sociedade atualmente necessita. Podemos ver como reforma e inovação na área de ciências agrárias a inclusão da informática nas disciplinas técnicas como uma ferramenta importante no ensino e aprendizagem.

Segundo Oliveira e Fischer (1996, p.156) o computador trabalha com representações virtuais de forma coerente e flexível, possibilitando, assim, a descoberta e a criação de novas relações.

No Instituto Federal Catarinense, Campus Rio do Sul (IFC, Campus Rio do Sul), o maior contato dos alunos com a informática ocorre em uma disciplina própria com carga horária total de 120 horas, e que atua de forma transversal dando suporte a todas as outras disciplinas da Matriz Curricular do curso.

A profissão de Técnico Agrícola (TA) possui base legal na Lei 5.524 de 5 de novembro de 1968, e Decretos 90.922/1985 e 4.560/2002 os quais definem as atividades e atribuições da classe. No IFC, Campus Rio do Sul, o curso Técnico Agrícola com habilitação em Agropecuária é oferecido integrado ao ensino médio. O estudante tem matrícula única e o curso possui currículo único, ou seja, a formação profissional e a formação geral são unificadas. O curso possui carga horária de 2400 horas acrescida de 420 horas de Estágio, totalizando 2820 horas. A carga horária está distribuída em 3 anos que compreendem 6 semestres com 400 horas cada (Tabela 1).

**Tabela 1.** Disposição das disciplinas e carga horária do curso Técnico Agrícola com Habilitação em Agropecuária. IFC, Campus Rio do Sul - Rio do Sul - SC.

Semestre 1	Semestre 4
Agricultura Geral 100 Zootecnia Geral 100 Desenho Técnico 40 Informática Instrumental 40 Paisagismo 60 Educação Ambiental 20 Associativismo e extensão 40 <i>Carga Horária do Semestre 400</i>	Agricultura III 180 Zootecnia III 180 Extensão Rural e estágio 40 <i>Carga Horária do Semestre 400</i>
Semestre 2	Semestre 5
Agricultura I 180 Zootecnia I 180 Criações Alternativas 40 <i>Carga Horária do Semestre 400</i>	Topografia 100 Mecanização 80 Const. Inst. Rurais 80 Irrigação e Drenagem 80 Manejo Integrado de Pragas 60 <i>Carga Horária do Semestre 400</i>
Semestre 3	Semestre 6
Agricultura II 180 Zootecnia II 180 Agroecologia 40 <i>Carga Horária do Semestre 400</i>	Administração e Economia Rural 100 Agroindústria 120 Informática Aplicada 40 Defesa Animal e Vegetal 80 Defensivos Agrícolas 60 <i>Carga Horária do Semestre 400</i>
<b>Estágio Supervisionado 420</b>	<b>Carga Horária Total 2820</b>

(BRASIL, 2006.)

## 2. Materiais e métodos

O presente trabalho foi desenvolvido com 85 alunos do último semestre do curso Técnico Agrícola com habilitação em Agropecuária do IFC, Campus Rio do Sul.

Como instrumento de coleta de dados foi aplicado um questionário investigativo contendo 11 questões fechadas únicas e fechadas múltiplas (Anexo 1), seguindo a metodologia proposta por Günther; Lopes (1990), pertinentes a opinião dos alunos sobre a importância da informática para a atuação profissional do Técnico Agrícola. A aplicação do questionário foi realizada pessoalmente e no espaço de sala de aula de forma simultânea para as quatro turmas do curso.

Foram observados os dispositivos da Lei 5.524 de 5/11/1968 (Lei que dispõe sobre o exercício da profissão de técnico industrial de nível médio) e legislações complementares para a elaboração das questões relacionadas às atividades e competências profissionais da profissão do Técnico Agrícola, as quais se encontram *ipsis verbis* no questionário investigativo. Também buscou-se associar aspectos da convivência escolar e prática docente do curso para elaboração das perguntas do questionário.

Para a tabulação estatística dos dados levantados e confecção dos gráficos, foi utilizada a planilha eletrônica *Microsoft Excel*<sup>®</sup> e o banco de dados *Microsoft Access*<sup>®</sup>.

### 3. Resultados e discussões

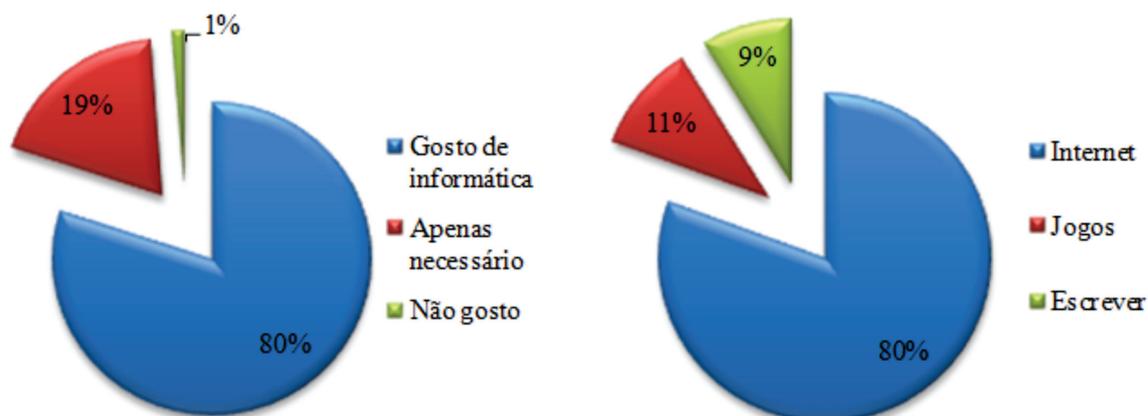
A totalidade (100%) dos alunos responderam positivamente sobre a importância dos estudos relacionados a informática para a melhor atuação profissional e desempenhos das atribuições profissionais do Técnico Agrícola (TA).

Ao responderem ao questionário, quanto ao interesse pela informática e sua utilização associada às disciplinas técnicas, 80% responderam que gostam de utilizar a informática nas disciplinas técnicas, sendo que 19% reconheceram seu uso somente para o necessário, e apenas 1% dos alunos responderam que não gostam da informática associada ao ensino técnico.

Navegar pela *internet*, em sites de relacionamento e redes sociais, configurou-se como a grande preferência dos alunos quando estão utilizando o computador, sendo que 80% das respostas indicam essa preferência em detrimento ao uso da *internet* para jogos, com 11% da preferência, e o desenvolvimento de textos a partir de programas de editor de texto, com 9% das respostas, configuram a menor preferência (Figura 1).

A *internet* pode ser utilizada pelo professor como uma versátil ferramenta para motivar a pesquisa sobre os temas e conteúdos abordados em aula, conforme apontado por Moran (1998):

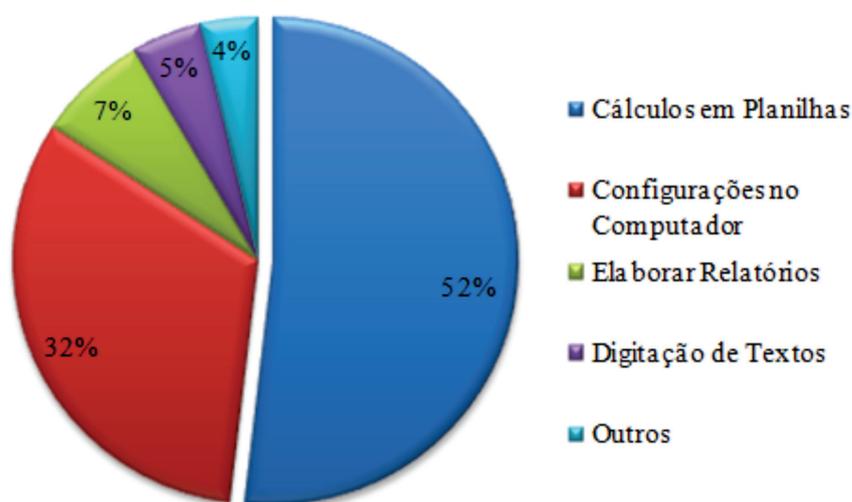
*A internet é uma tecnologia que facilita a motivação dos alunos pela novidade e pelas possibilidades inesgotáveis de pesquisa que oferece. Essa motivação aumenta se o professor proporcionar um clima de confiança, abertura, cordialidade com os alunos. Mais que a tecnologia, o que facilita o processo de ensino-aprendizagem é a capacidade de comunicação autêntica do professor ao estabelecer relações de confiança com seus alunos por meio do equilíbrio, competência e simpatia com que atua. O aluno desenvolve a aprendizagem cooperativa, a pesquisa em grupo, a troca de resultados (Moran, 1998).*



**Figura 1.** Interesse de uso da informática (a), e preferência de sua utilização (b), pelos alunos do curso Técnico Agrícola – IFC, Campus Rio do Sul.

A maior dificuldade relacionada ao uso do computador é apontada, pelos alunos, quando trata da utilização de planilhas eletrônicas, com 52% das respostas. A dificuldade em configurar o computador, com 32% das respostas, foi apontada como a segunda maior dificuldade no uso do computador, seguida da dificuldade de elaboração de relatórios, com 8% das respostas,

seguida de digitação de textos, com 5% das respostas e com 3% das respostas apontando para outras dificuldades (configuração de redes, elaboração de apresentações e desenvolvimento de leitura de documentos em tela) (Figura 2).



**Figura 2.** Dificuldade na informática apontada pelos alunos do curso Técnico Agrícola – IFC, Campus Rio do Sul.

Para Delors, 2003 “(...) a eletrônica, em si não faz ninguém aprender, possa ser um motivacional formidável, como está provado na atração que exerce sobre jovens e crianças”. No entanto não é a tecnologia que dinamiza a aula, mas sim as estratégias e intervenções pedagógicas que permeiam o uso destes recursos que podem levar os estudantes a estabelecer relações com o objeto de conhecimento, potencializando a aprendizagem.

As planilhas eletrônicas constituem conhecimento chave para o dia-a-dia do profissional e/ou estudante da área de agrárias (BARRIVIERA e CANTERI, 2008), mas tal aplicativo é freqüentemente ministrado superficialmente nos cursos básicos. Os alunos, nesse aspecto, tornam-se aptos a criar planilhas diversas construídas com base em problemas reais, com a geração de gráficos e uso intenso de funções, que estimulam o raciocínio lógico.

Valente (1993), destaca a necessidade dos seguintes ingredientes: “o computador, o *software*, o professor capacitado para usar o computador como meio educacional e o aluno”. Os computadores constituem o hardware, os programas de computador que permitem a interação aluno-computador, o software educativo. Pode-se afirmar que o sucesso de um software depende não apenas da forma como foi concebido, mas principalmente pelo modo de utilização do professor. A escolha de um software é associada à proposta pedagógica do professor.

O computador tem a capacidade de promover profundas mudanças pedagógicas, que sendo bem utilizadas trarão avanços e autonomia para o processo de ensino-aprendizagem, fazendo com que os alunos possam melhor desenvolver uma postura ativa e reflexiva, dentro de um novo paradigma educacional que consiste em aprender a aprender.

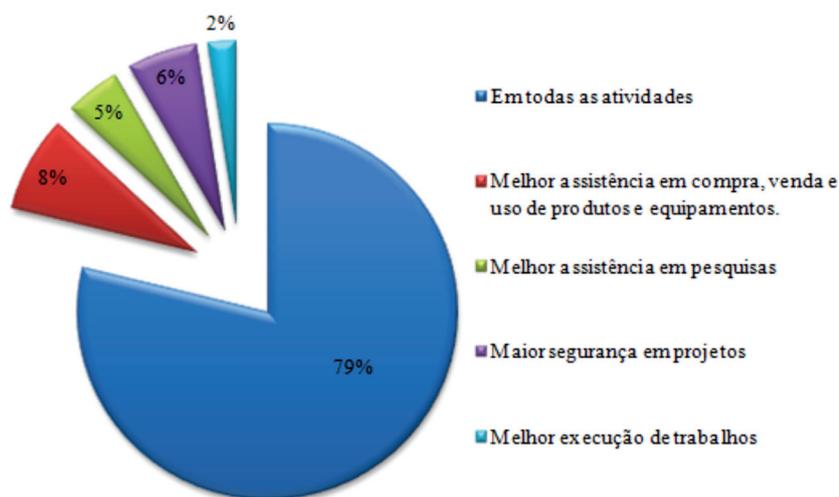
Segundo Rezende (2002) “Sabemos, entretanto, que os meios por si só, não são capazes de trazer contribuições para a área educacional e que eles são ineficientes se usados como ingrediente mais importante nos processo educativo, ou sem a reflexão humana”. Para uma

inclusão da tecnologia na educação, faz-se necessário um olhar sobre a prática e a proposta docente.

Na opinião de 79% dos alunos entrevistados, a informática é importante para a atuação em todas as atividades profissionais do TA, não havendo nenhuma resposta afirmando que a informática não é importante para essas atividades profissionais. Ainda para o exercício da profissão de TA – Habilitação Agropecuária, 62% das respostas dos alunos indicam que a informática pode ser utilizada como ferramenta para todas as competências inerentes a atuação deste profissional, conforme observado na Figura 3.

Todas as disciplinas da área técnica foram lembradas pelos alunos, quanto à possibilidade de trabalhos com informática. A Topografia foi a disciplina mais lembrada, seguida por Irrigação e Drenagem, Zootecnia, Mecanização Agrícola, Agriculturas e Desenho Técnico.

Segundo as respostas dos alunos, dentre as disciplinas da área técnica nas quais o professor mais utiliza recursos de informática para as aulas, destacaram-se as Zootecnia, Agriculturas, Associativismo e Extensão e Manejo Integrado de Pragas.



**Figura 3.** Opinião sobre a importância da informática para a atuação nas atividades profissionais como Técnico Agrícola.

Em 52% das respostas dos alunos foi possível inferir que os professores não trabalham com aplicativos específicos da disciplina que lecionam. Entretanto, 48% das respostas apontam a utilização pelo professor de algum tipo de aplicativo. Os que foram mencionados nas respostas foram o *Microsoft Word*, *Excel*, *Power Point* e ferramentas de buscas na *internet*. Embora esses aplicativos possam ser utilizados amplamente para todas as áreas de conhecimento são tidos como programas genéricos (conceito de *software* genérico e específico segundo Jesus; Zambalde (1997), confirmando a falta de exploração de ferramentas desenvolvidas para fins específicos como, por exemplo, para controlar a colheita de café; administrar pequenas propriedades rurais ou até mesmo de comercialização de produtos agrícolas entre outros.

Corroborando com os dados da pesquisa, Aranha et al (2007) aponta que nas escolas do campo “[...] é muito restrita a articulação entre tecnologia e o contexto rural, tanto do ponto de vista teórico quanto empírico, pois foi constatada a utilização muito limitada de tecnologias em sala de aula”.

Os recursos digitais muitas vezes acabam sendo ignorados, colocados em segunda instância e muitas vezes desconsiderados ou utilizados inadequadamente, como ferramenta complementar. Existem diversos recursos como programas de computadores que podem contribuir nos processos de ensino e aprendizagem.

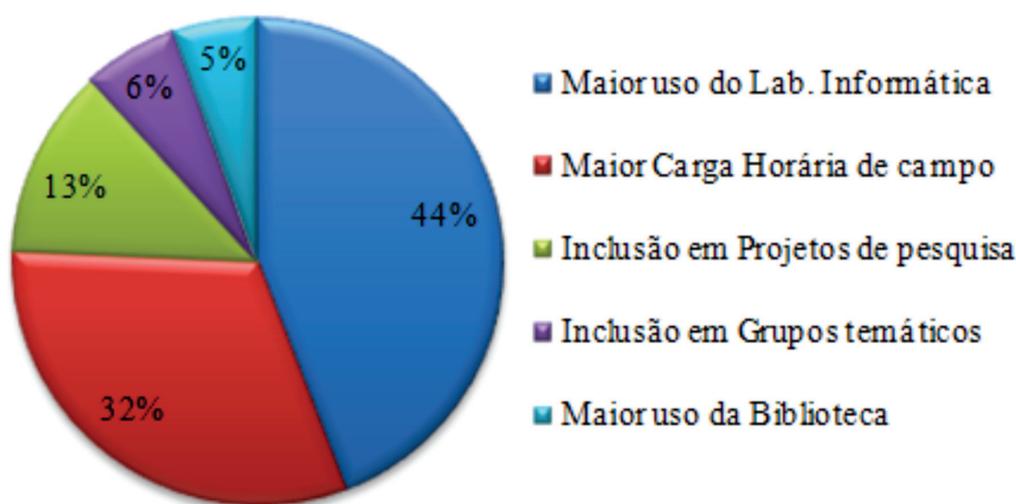
Segundo Jesus e Zambalde (1997) existem no mercado uma infinidade de *software* agropecuários, em várias categorias, e que podem ser executados em distintos sistemas operacionais.

Foi lembrado pelos discentes os seguintes aplicativos específicos: *Software* para treinamento de avaliadores das principais doenças da cultura do milho (*HELMAP*); Programa de pós-processamento para GPS; Programa para controle de produção de leite; Controle de produção de leite e Cálculo de Ração.

Entre as respostas, 83% demonstraram que os alunos não conhecem aplicativos específicos que podem auxiliar nas atribuições do TA. Para os que responderam que conhecem 17% mencionam o *AutoCAD* e *HELMAP*.

Uma maior permanência em laboratório de informática visando a utilização de aplicativos próprios de cada disciplina ou área de conhecimento foi sugerido em 44% das respostas, quando os alunos foram provocados em propor metodologias para disciplinas da área técnica. Magdalena e Costa (2003), acreditam que a aprendizagem é mais efetiva quando, ao trabalharem conjuntamente em certo problema, os aprendizes defrontam-se com conflitos ou dificuldades e se envolvem em argumentações, contra-argumentações e negociações para produzirem uma solução conjunta. Piaget (2002) defende o que chama de “comunidade de trabalho”, como indispensável para o desenvolvimento humano.

Em 32% das respostas foi sugerido o aumento de horas em trabalhos a campo, enfatizado a prática das técnicas agrícolas. Outra indicação de metodologia, em 13% das respostas, e o desenvolvimento de projetos de pesquisa adequados a cada disciplina; 6% sugeriram formar grupos de estudos temáticos e 5% sugeriram pesquisas bibliográficas e maior permanência em biblioteca, conforme observado na Figura 4.



**Figura 4.** Sugestão dos alunos de metodologias educacionais para professores da área técnica.

Segundo Tajra (2011) demonstra em seu trabalho os ambientes de informática contribuem positivamente para uma aprendizagem significativa, porém é importante que as pessoas envolvidas nos projetos, estejam abertas a novos desafios.

Uma prática comum nas salas de informática, também conhecidas como salas de tecnologia, laboratórios de informática, salas de multimeios, entre outros, é a utilização dos computadores para o ensino de informática, com o objetivo de aprender computação.

Valente (1999), explica que “[...] uma outra abordagem muito comum nas escolas, hoje, é a utilização do computador em atividades extraclasse, com o intuito de ter a informática na escola, porém sem modificar o esquema tradicional de ensino”.

As sugestões de metodologias dos alunos corroboram com as ideias de Lesoure (1988), quando ressalta o papel do professor como ator das mudanças dos paradigmas do processo ensino-aprendizagem. Os professores são os principais agentes de inovação educacional, sem eles nenhuma mudança persiste, nenhuma transformação é possível.

Portanto aponta-se aqui um novo paradigma quanto a prática docente, que necessita desempenhar um trabalho integralizado entre os conteúdos de sua disciplina e a informática, conforme ressaltado por Almeida (1998):

Esse novo papel exige maior empenho do professor, algo que não é adquirido em treinamentos técnicos ou em cursos em que os conceitos educacionais e o domínio do computador são trabalhados separadamente, esperando-se que os participantes façam a integração entre ambos. É preciso um processo de formação continuada do professor, que se realiza na articulação entre a exploração da tecnologia computacional, a ação pedagógica com o uso do computador e as teorias educacionais. O professor deve ter a oportunidade de discutir como se aprende e como se ensina. Deve também ter a chance de poder compreender a própria prática e de transformá-la (ALMEIDA, 1998).

Para tanto há a necessidade de uma reflexão quanto ao projeto político pedagógico dos cursos das áreas das ciências agrícolas, e sua discussão no núcleo docente estruturante, quanto a sua matriz curricular, objetivando o atendimento desta nova demanda educacional.

#### **4. Conclusões**

Diante dos resultados obtidos pode-se concluir que sob a perspectiva do aluno confirmou-se a importância da informática no ensino agrotécnico e conseqüentemente no processo de preparação ao trabalho do TA.

Também foi observado que existe interesse dos alunos em conhecer aplicativos específicos, que podem ser utilizados em cada disciplina da área técnica, visando melhor desempenho da profissão de TA perante o mercado de trabalho.

Para uma formação mais adequada às exigências tecnológicas, as distorções aqui apontadas podem ser equalizadas com a capacitação dos professores de forma a dominarem os recursos de informática, ou ainda, pelo redimensionamento da Matriz Curricular objetivando:

a) maior ênfase nas disciplinas técnicas para a utilização de aplicativos específicos, por meio da inclusão na ementa de cada disciplina;

b) reavaliar a carga horária destinada ao desenvolvimento de conteúdos das disciplinas do ensino de informática aplicada;

c) incluir na discriminação das ementas dos conteúdos a serem desenvolvidos, a utilização de *software* agropecuário.

**Anexo 1.** Questionário avaliativo aplicado aos alunos do último semestre do curso Técnico Agrícola com habilitação em Agropecuária do IFC, Campus Rio do Sul.

**1. Estudos de informática serão importantes para sua atuação profissional como Técnico Agrícola?**

- Sim  
 Não

**2. Você gosta de informática?**

- Sim  
 Somente para o que preciso  
 Não

**3. O que você mais gosta de fazer quando fica em um computador?**

- Internet  
 Jogos  
 Escrever  
 Desenhar

**4. Qual sua maior dificuldade na informática?**

- Digitação de textos  
 Navegar pela internet  
 Cálculos em planilhas  
 Elaboração de Relatórios  
 Configurações no computador  
 Outra (Qual?) \_\_\_\_\_

**5. Em sua opinião qual a importância da informática para a atuação nas atividades profissionais como Técnico Agrícola?**

- Para melhor conduzir a execução técnica de trabalhos agrícolas.  
 Para melhor prestar assistência técnica, no estudo e desenvolvimento de projetos e pesquisas tecnológicas.  
 Para melhor orientar e coordenar a execução dos serviços de manutenção de equipamentos e instalações.  
 Para melhorar desempenho na assistência técnica na compra, venda e utilização de produtos e equipamentos especializados.  
 Para maior segurança quando da responsabilidade pela elaboração e execução de projetos agrícolas.  
 Em todas as atividades profissionais a informática é importante.  
 A informática NÃO é importante para a atuação de atividades profissionais do Técnico Agrícola.

**6. Na sua opinião, para o exercício da profissão de Técnico Agrícola – Habilitação Agropecuária, em quais competências profissionais a informática pode ser utilizada como ferramenta?**

- Exploração e manejo do solo.  
 Entender fatores climáticos e seus efeitos no crescimento e desenvolvimento de plantas e animais.  
 Propagação em cultivos aberto ou protegidos, em viveiros e em casas de vegetação.  
 Aquisição, preparo, conservação e armazenamento da matéria-prima e dos produtos agrícolas.  
 Produção de mudas e sementes.  
 Controle de pragas e doenças das culturas.  
 Reprodução animal e melhoramento genético.  
 Técnicas mercadológicas para a distribuição e comercialização de produtos.  
 Elaboração de projetos topográficos.  
 Elaboração de laudos, perícias, pareceres, relatórios e projetos.  
 Em todas as competências a informática pode ser utilizada como ferramenta.  
 A informática não é ferramenta importante para exercer competências profissionais do Técnico Agrícola.

**7. Dentre as disciplinas da área técnica em qual você acha possível trabalhar com informática?**

- Agricultura Geral  
 Zootecnia Geral

- Desenho Técnico
- Paisagismo
- Educação Ambiental
- Associativismo e extensão
- Agroecologia
- Agricultura I, II e III
- Zootecnia I, II e III
- Criações Alternativas
- Topografia
- Mecanização
- Construção Inst. Rurais
- Irrigação e Drenagem
- Manejo Integrado de Pragas
- Administração e Economia Rural
- Agroindústria
- Defesa Animal e Vegetal
- Defensivos Agrícolas
- Todas
- Nenhuma

8. Dentre as disciplinas das áreas técnicas, quais os professores utilizaram o recurso de informática para as aulas?

- Agricultura Geral
- Zootecnia Geral
- Desenho Técnico
- Paisagismo
- Educação Ambiental
- Associativismo e extensão
- Agroecologia
- Agricultura I, II e III
- Zootecnia I, II e III
- Criações Alternativas
- Topografia
- Mecanização
- Construção Inst. Rurais
- Irrigação e Drenagem
- Manejo Integrado de Pragas
- Administração e Economia Rural
- Agroindústria
- Defesa Animal e Vegetal
- Defensivos Agrícolas
- Todos
- Nenhum

9. Professores da área técnica trabalham algum aplicativo específico?

- Não
- Sim (Qual?) \_\_\_\_\_

10. Você conhece algum aplicativo específico que pode ser utilizado para trabalhos em alguma área de atuação do Técnico Agrícola?

- Não
- Sim (Qual?) \_\_\_\_\_

11. Qual sua sugestão de metodologia para professores da área técnica?

- Aumentar horas de trabalhos a campo enfatizado a prática das técnicas.
- Maior tempo em laboratório de informática utilizando aplicativos próprios de cada disciplina ou área de conhecimento.
- Pesquisas bibliográficas e permanência em biblioteca.
- Desenvolvimento de projetos de pesquisa adequados a cada disciplina.
- Formar grupos de estudos temáticos.

## 5. Referências

- ARANHA, A. V. S.; XAVIER, C. C.; TEIXEIRA, I. A. C. Diálogos entre escola, formação docente e práticas sócio-culturais: possibilidades e limites da educação do campo. In: GRACINDO, R. V. (Coord.). Educação como exercício de diversidade: estudos em campos de desigualdades sócio-educacionais. Brasília: **Líber Livro**, 2007. v. 1, p. 217-236
- ALCALDE, E.; GARCIA, M.; PENUELAS, S. **Informática Básica**. Ed. McGrawHill. 1991.
- ANASTASI, A.; URBINA, S. **Testagem psicológica**. Porto Alegre: Ed. Artmed. 2000.
- BRASIL. Ministério da Educação e Cultura, Secretária da Educação Profissional e Tecnológica. Escola Agrotécnica Federal de Rio do Sul. **Projeto didático pedagógico do Curso de Técnico Agrícola com habilitação em Agropecuária concomitante ao Ensino Médio**. 2006.
- BRASIL. Ministério da Educação e Cultura, Secretária da Educação Média e Tecnológica. **Políticas públicas para a educação profissional e tecnológica**. 71p. Brasília, 2004.
- BRASIL. **Lei nº. 5.524**, de 5 de novembro de 1968. Dispõe sobre o exercício da profissão de Técnico Industrial de nível médio.
- BARRIVIERA, R.; CANTERI, M. G. **Informática Básica Aplicada às Ciências Agrárias**. Londrina: EdUEL, 2008. 182p.
- DELORS, J. **Educação um tesouro a descobrir**. (Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre educação para o século XXI) São Paulo: Cortez, 2003 UNESCO.
- FREITAS, H. M. R.; LIBERALI NETO, G. **Um estudo sobre a integração da tecnologia da informação à gerência e administração de fazendas agropecuárias**. Agroinformática: qualidade e produtividade na agricultura Disponível: site AgroSoft. (07 fev. 1996). URL: <http://www.agrosoft.com/agroport/docs95/doc01.htm> Acesso em 12-02-1996.
- GÜNTHER, H. & LOPES, Jr. J., Perguntas abertas vs perguntas fechadas: Uma comparação empírica. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v.6, p.203-213. 1990.
- JESUS, J. C. S.; ZAMBALDE, A. L.; BUENO, J. H. ABCLEITE: **Sistema de controle leiteiro**. Disponível: site AgroSoft. (07 fev. 1996b). URL: <http://www.agrosoft.com/agroport/docs95/doc32.htm>. Acesso em 12-02-1996.
- JESUS, J. C. S.; ZAMBALDE, A. L.; **Informática na Agropecuária**. UFLA/FAEP, Lavras. 195p. 1997.
- KOMOSINSKI, J. L. **Um Novo Significado para a Educação Tecnológica fundamentado na Informática como Artefato Mediador da Aprendizagem**. Tese de Doutorado, 146p. UFSC. 2000.
- KUMAR, D. **Computer and assessment in science education**. (1996). Disponível em: [http://www.ed.gov/databases/%20ERIC\\_digest/ed395770.html](http://www.ed.gov/databases/%20ERIC_digest/ed395770.html)>. Acesso em 09-06-2008.
- LESOURE, J. **Education & Societé: les défis de l'an 2000**. La Decourverter, Paris. 1985.

LÉVY, P. *As tecnologias de inteligência: o futuro do pensamento na era da informática*. Rio de Janeiro: Editora\_34, 1993. 208 p.

LOPES, M. A. *Introdução à Agroinformática*. Maceió: EdUFAL, 2005. 127p

MAGDALENA, B.C.; COSTA, I.E.T. *Internet em sala de aula: com a palavra, os professores*. Porto Alegre: Artmed, 2003. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/limc>. Acesso em: 30 set.2013

MORAN, J. M. **Mudar a forma de aprender e ensinar com a internet**. In: Salto para o futuro: TV e informática na educação. Secretaria de Educação a Distância. Brasília: Ministério da Educação, 112 p. Série de Estudos Educação a Distância. 1998.

MORAN, J. M. “**O que é um bom curso a distância?**”. Boletim do Programa um Salto para o Futuro – Integração das Tecnologias na Educação, TV Escola, 2002.

MEIRA, C. A. A.; MANCINI, A. L.; MAXIMO, F. A.; FILETO, R.; MASSRUHÁ, S. M. F. S. Agroinformática: qualidade e produtividade na agricultura. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v.13, n.2, p.175-194, 1996.

MEIRA, C. A. A.; MANCINI, A. L.; MAXIMO, F. A.; FILETO, R.; PASSOS, S. L. Z.; MASSRUHÁ, S. M. F. S. SISCOREB: **sistema para controle de rebanho leiteiro**. Disponível: site AgroSoft. (07 fev. 1996). URL: <http://www.agrosoft.com/agroport/docs95/doc14.htm>. Acesso em 12-02-1996b.

MIRANDA, L. C. **Oportunidades para o uso de modernas tecnologias de informação na coordenação vertical de cadeias de produção agropecuária**. Disponível: site AgroSoft. (07 fev. 1996). URL: <http://www.agrosoft.com/agroport/docs95/doc46.htm>. Acesso em 12-02-1996.

ONLINE-ED. **Melbourne (Austrália)**, MelbourneIT : G. HART, 29 de maio de 1998 [citado em 09 de junho de 1999]. Disponível em:< <http://www.edfac.unimelb.edu.au/online-ed/>>

OLIVEIRA, V. B. & FISCHER, M. C.. A microinformática como instrumento de construção simbólica. OLIVEIRA, V. B.. **Informática em psicopedagogia**. São Paulo: Editora SENAC SP, 1996.

PIAGET, J. **Para onde vai à educação?** 16. ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 2002.

PIAGET, Jean. **Para onde vai a educação?** 17. ed. Trad. Ivette de Braga. Rio de Janeiro: José Olympio, 2005.

REZENDE, F. As novas tecnologias na prática pedagógica sob a perspectiva construtivista. Revista ENSAIO – **Pesquisa em educação em Ciências**, Volume 2. Março de 2002.

SACADURA, J. A formação dos engenheiros no limiar do terceiro milênio. In: I. v. LINSINGEN, L. T. d. V. PEREIRA, C. G. CABRAL and W. A. BAZZO (Orgs.). **Formação do Engenheiro**. Florianópolis : Editora da UFSC, 1999. p. 13-27.

SERRA, R.; MARTIN, N. B. **Sistema de custo de produção e mecanização agrícola**. Disponível: site AgroSoft. (07 fev. 1996). URL: <http://www.agrosoft.com/agroport/docs95/doc15.htm>. Acesso em 12-02-1996.

TAJRA, S. F. **Informática na Educação**. 8. ed.. São Paulo: Érica, 2011.

TAJRA, S. F. **Informática na educação: Novas ferramentas pedagógicas para o professor da atualidade**. 2.ed. São Paulo: Érica, 143 p. 2000.

VALENTE, J. A. **Computadores e conhecimento: repensando a educação**. Campinas: Gráfica da UNICAMP, 1993. Disponível em: <<http://www.educacaopublica.rj.gov.br/biblioteca/tecnologia/tec03a.htm>>. Acesso em 10-06-2014.

VALENTE, J. A. (Org.). **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: Universidade de Campinas/Núcleo de Informática Aplicada à Educação, 1999. p. 1-13

VALENTE, J. **O computador como ferramenta educacional**. 2001. Disponível em: <<http://www.nied.unicamp.br/publicacoes/separatas/sep4.pdf>>. Acesso em: set. de 2013.

VALE, S. M. L. R. do; SILVA, C. A. B. da; LEITE, C. A. M. **Implementação de sistemas de informação para o setor agrícola: considerações e sugestões**. Disponível: site AgroSoft. (07 fev. 1996). URL: <http://www.agrosoft.com/agroport/docs95/doc34.htm>. Acesso em 12-02-1996.

ZULLO JÚNIOR, J. **A utilização da informática na agropecuária**. Disponível: site AgroSoft. (07 fev. 1996). URL: <http://www.agrosoft.com/agroport/docs95/doc47.htm>. Acesso em 12-02-1996.

