

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS**

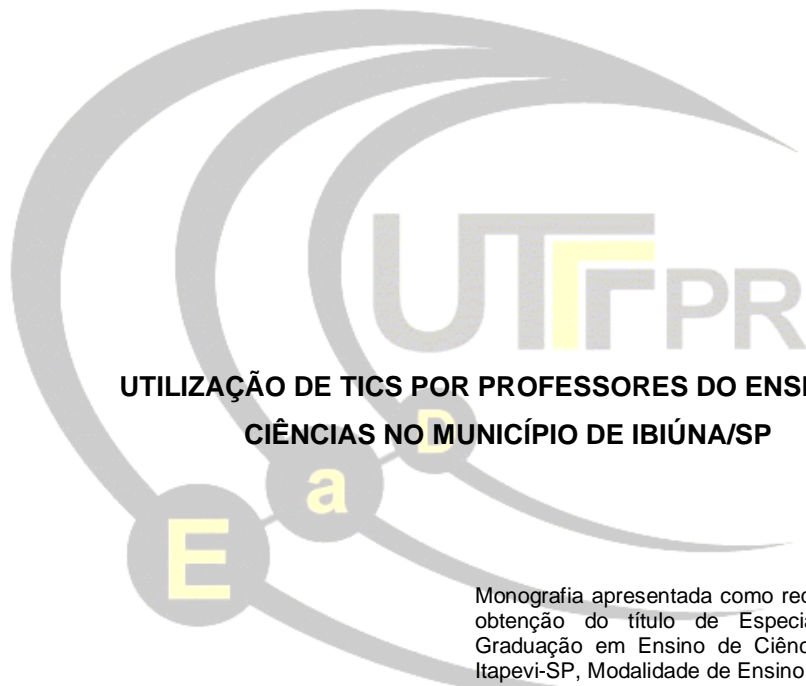
ALESSANDRA GRILLO SANTOS

**UTILIZAÇÃO DE TICS POR PROFESSORES DO ENSINO DE  
CIÊNCIAS NO MUNICÍPIO DE IBIÚNA/SP**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

MEDIANEIRA  
2015

ALESSANDRA GRILLO SANTOS



**UTILIZAÇÃO DE TICS POR PROFESSORES DO ENSINO DE  
CIÊNCIAS NO MUNICÍPIO DE IBIÚNA/SP**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista na Pós Graduação em Ensino de Ciências – Pólo de Itapevi-SP, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Câmpus Medianeira.

**EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA**

Orientador: Prof. Me Ricardo Sobjak.

MEDIANEIRA

2015



Ministério da Educação  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação  
Especialização em Ensino de Ciências



## TERMO DE APROVAÇÃO

Título da Monografia

Por

**Alessandra Grillo Santos**

Esta monografia foi apresentada às..12h 30 min do dia 28 **de novembro de 2015** como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista no Curso de Especialização em Ensino de Ciências – Pólo de Itapevi - SP, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira. O candidato foi argüido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

---

Prof.º Me Ricardo Sobjak  
UTFPR – Câmpus Medianeira  
(orientadora)

---

Profº Me Henry Charles Albert David Naidoo Terroso de Mendonça Brandão  
UTFPR – Câmpus Medianeira

---

Profª. Dr Cleonice Mendes Pereira Sarmento  
UTFPR – Câmpus Medianeira

- O Termo de Aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso.-

**Dedico este trabalho ao meu esposo José Ricardo por estar o tempo todo ao meu lado me dando força, e aos meus filhos pela paciência e incentivo.**

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus por me dar ânimo e saúde para concluir este trabalho, onde percorri uma etapa muito significativa para minha vida.

Aos meus pais, pela orientação, dedicação e incentivo nessa fase do curso de pós-graduação e durante toda minha vida.

A meu orientador, professor M.Sc. Ricardo Sobjak pelas orientações ao longo do desenvolvimento da pesquisa.

Agradeço aos professores do curso de Especialização em Ensino de Ciências, professores da UTFPR, Câmpus Medianeira.

Agradeço aos tutores presenciais e a distância que nos auxiliaram no decorrer da pós-graduação.

Enfim, sou grata a todos que contribuíram de forma direta ou indireta para realização desta monografia.

## RESUMO

SANTOS, Alessandra Grillo dos. **Utilização de TICs por professores do ensino de ciências no município de Ibiúna/SP**. 2015. 35 folhas. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2015.

Este trabalho teve como temática o levantamento do uso de Tecnologias da Informação e Comunicação - TICs nas aulas de Ciências. Inicialmente realizou-se uma reflexão sobre a importância das TICs no cotidiano das pessoas e no ambiente escolar, aspectos como a legislação no campo da Educação referente às TICs e a atuação dos professores também foram discutidos. Posteriormente, foram detalhados os principais resultados de levantamento realizado com professoras que ministram aulas na disciplina de Ciências em quatro escolas estaduais localizadas na região central da cidade de Ibiúna – SP. Este trabalho visou investigar como estas professoras estão desenvolvendo suas práticas pedagógicas a partir dos recursos tecnológicos que possuem.

**Palavras-chave:** Ensino de Ciências. Atuação dos professores. Informática.

## ABSTRACT

SANTOS, Alessandra Grillo dos. **Use of ICTs for science education teachers in the municipality of Ibiúna/SP**. 2015. 35 folhas. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2015.

This work had as its theme the survey of the use of Information and Communication Technologies - ICTs in science classes. Initially held a reflection on the importance of ICTs in daily life and in the school environment, aspects such as legislation in the field of education related to ICTs and the role of teachers were also discussed. They were later detailed the main survey results conducted with teachers who give classes in the discipline of Science in four state schools located in central city of Ibiúna - SP. This study aimed to investigate how these teachers are developing their pedagogical practices from the technological resources they have.

**Keywords:** Science Teaching. Teachers' performance. Computing.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Conteúdos acessados pelos professores.....	22
Figura 2. Aplicativos usados com mais frequência pelos professores. ....	23
Figura 3. Formulário para interação com os alunos. ....	24
Figura 4. Site - Portal do professor.....	26
Figura 5. Site da Plataforma Currículo+. ....	27
Figura 6. Simulação de teste da densidade de materiais.....	28



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>11</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	<b>12</b>
2.1 TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO – TICS.....	12
2.2 Uso das TICs na Educação de acordo com a legislação .....	14
2.2.1 Atuação dos professores e ambiente escolar .....	15
<b>3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	<b>17</b>
3.1 LOCAL DA PESQUISA .....	17
3.2 TIPO DE PESQUISA.....	17
3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	18
3.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS.....	18
3.5 ANÁLISE DOS DADOS.....	18
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>20</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>29</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>31</b>
<b>APÊNDICE (S)</b> .....	<b>33</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Nas últimas duas décadas as novas tecnologias da informação e comunicação avançaram de forma significativa na sociedade. As escolas de forma geral vêm presenciando a incorporação dessas novas tecnologias nas práticas docentes como ferramentas de aprendizagem, as novas gerações de alunos estão habituadas ao uso das novas tecnologias. Enfim, as TICs efetivamente são consideradas importantes e são utilizadas de que forma nas escolas?

Neste sentido essa pesquisa foi realizada em Escolas Estaduais da Rede Pública de São Paulo, localizadas no município de Ibiúna, com professores de Ensino Fundamental II. A análise baseou-se na importância do uso das novas tecnologias em sala de aula no Ensino de Ciências, com a identificação sobre o conhecimento técnico e a motivação dos professores para atuar com TICs; a capacitação que lhes é oferecida; e levantamento de informações sobre a utilização das TICs nas escolas centrais com maior contingente de alunos do município de Ibiúna – SP. A pesquisa desenvolveu-se de junho até novembro de 2015. Neste trabalho são apresentados os procedimentos metodológicos utilizados, embasamento teórico, análise dos questionários e entrevista a que foram submetidos os docentes participantes da pesquisa, e análise dos resultados.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO – TICS

As Tecnologias da Informação e Comunicação – TICs estão presentes na sociedade e no dia a dia das relações entre as pessoas, inclusive no ambiente escolar. São tecnologias que podem ser traduzidas em recursos a serem aplicados à educação e, como tal, apresentam-se aos professores com inúmeras possibilidades de interação e aperfeiçoamento de sua prática docente. As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) reúnem diversos recursos tecnológicos que podem facilitar e favorecer o processo de ensino e aprendizagem. Diversas tecnologias da informação estão presentes em nosso cotidiano, sendo que na sala de aula o rádio, a máquina fotográfica, TV e DVD, são recursos utilizados, porém, é o computador que se apresenta como ferramenta de destaque quando associada ao ambiente escolar.

O computador tem um papel importante na escola, pois ele está presente na secretaria, na diretoria, na coordenação, na sala de professores e na sala de informática, que é um espaço destinado a aprendizagem dos alunos. Através do computador e de suas ferramentas, o aluno pode se desenvolver em vários aspectos, tais como: cognitivo, raciocínio lógico, interação entre os alunos, contribui para o relacionamento da turma, busca de informações e leva ao protagonismo juvenil.

De acordo com Cardoso (2011),

As mudanças com o surgimento das tecnologias foram grandes e positivas para a sociedade, em relação à comunicação, relacionamento e convívio social. A Informática trouxe, além de inúmeros recursos tecnológicos, a expectativa de melhorias no processo de ensino e aprendizagem.

Os padrões tradicionais conhecidos de ensino estão dando lugar a novas formas de construir conhecimentos. Essas alterações são característica significativa da inserção das novas tecnologias em sala de aula.

A autonomia do conhecimento chega à sociedade contemporânea baseada no uso da linguagem oral, da escrita e da síntese entre som, imagem e movimento.

O processo de produção e o uso desses meios compreendem as tecnologias específicas de informação e comunicação, as TICs” (KENSKI, 2007, p. 28). Ainda, segundo Kenski (2007, p. 31),

A linguagem oral e escrita não deixa de existir, mas junto a elas são acrescentadas novas e convenientes formas de produção e propagação do conhecimento, da comunicação e informação. Verifica-se essa constatação no caso da linguagem digital, por exemplo, que não elimina as outras linguagens, no entanto, demarca suas especificidades. A linguagem digital “é uma linguagem de síntese, que engloba aspectos da oralidade e da escrita em 21 novos contextos”.

A introdução das novas tecnologias da informação e comunicação nas escolas gera novas possibilidades de aprendizagem ao se trabalhar com diferentes recursos tecnológicos como: computadores, Internet, softwares, jogos eletrônicos e celulares.

O uso da informática se faz necessário, no desenvolvimento da aprendizagem dos alunos, como ferramenta de ensino. Para Valente (2002),

A Informática na educação que estamos tratando, enfatiza o fato de o professor da disciplina curricular ter conhecimento sobre os potenciais educacionais do computador e ser capaz de alternar adequadamente atividades tradicionais de ensino-aprendizagem e atividades que usam o computador.

Valente (2002) discute o potencial do computador em termos educacionais e sua utilização nas escolas, lembrando da necessidade de investimentos em capacitação de professores e que o uso da máquina pode apenas reforçar práticas instrucionistas ou pode servir para que o aluno construa conhecimento.

Este cenário demonstra a preponderância da investigação e pesquisa do uso de tecnologias no âmbito escolar, discutindo questões como a capacitação dos profissionais da educação, sobretudo os docentes, para lidar com essa realidade atual. A quantidade e qualidade dos investimentos em aparelhos como computadores, ambientes adequados para sua utilização e um acesso de qualidade à Internet, também são assuntos de grande relevância. Aliás, no que se refere à Internet, Moran (2001) deixa claro que é possível utilizá-la, assim como outras tecnologias, para promover uma educação inovadora, sem esquecer das preocupações humanísticas.

## 2.2 USO DAS TICS NA EDUCAÇÃO DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO

O próprio contexto histórico em que vivemos nos impõe apropriar-se e utilizar, diariamente, as mais diversas tecnologias. Em termos educacionais esta é uma preocupação que tem conquistado espaço, inclusive no que diz respeito aos aspectos legais. Diante disso, para Brasil (1998, p. 96):

É indiscutível a necessidade crescente do uso de computadores pelos alunos como instrumento de aprendizagem escolar, para que possam estar atualizados em relação às novas tecnologias da informação e se instrumentalizarem para as demandas sociais presentes e futuras. A menção ao uso de computadores, dentro de um amplo leque de materiais, pode parecer descabida perante as reais condições das escolas, pois muitas não têm sequer giz para trabalhar. Sem dúvida essa é uma preocupação que exige posicionamento e investimento em alternativas criativas para que as metas sejam atingidas.

As questões sociais que demonstram a necessidade de se inserir o uso do computador e das TICs no cotidiano escolar do aluno são contempladas nos PCNs. Além disso, nas orientações curriculares para o ensino médio Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias, há destaque para a questão das TICs, conforme Brasil (2006, p. 87):

Não se pode negar o impacto provocado pela tecnologia de informação e comunicação na configuração da sociedade atual. Por um lado, tem-se a inserção dessa tecnologia no dia-a-dia da sociedade, a exigir indivíduos com capacitação para bem usá-la; por outro lado, tem-se nessa mesma tecnologia um recurso que pode subsidiar o processo de aprendizagem da Matemática.

Iniciativa governamentais vem ocorrendo para pôr em prática essa realidade nas escolas, como exemplo, o Programa Nacional de Tecnologia Informacional (ProInfo), programa do governo federal que objetiva introduzir no sistema público de ensino básico a telemática (tecnologias de telecomunicações e informática) como ferramenta de apoio ao processo de ensino aprendizagem (PROINFO, 2002, p. 06). No que se refere especificamente à formação de professores existem diversos cursos oferecidos pelo ProInfo Integrado, conforme Proinfo (2002):

É um programa de formação voltada para o uso didático-pedagógico das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no cotidiano escolar, articulado à distribuição dos equipamentos tecnológicos nas escolas e à oferta de conteúdos e recursos multimídia e digitais oferecidos pelo Portal do Professor, pela TV Escola e DVD Escola, pelo Domínio Público e pelo Banco Internacional de Objetos Educacionais.

A análise desses documentos e legislação dão uma ideia do crescimento e do incentivo para a utilização de TICs no setor de educação no Brasil, de modo que a infraestrutura das escolas e a capacitação dos profissionais da educação tornam-se importantes aspectos a serem desenvolvidos.

### 2.2.1 Atuação dos professores e ambiente escolar

Dentre os atores da educação, professores e alunos são aqueles que melhor representam este importante setor educacional, é claro que a equipe pedagógica, administrativa, e evidentemente a família do aluno fazem parte da comunidade escolar. De qualquer forma, é sobre a relação professore/aluno que recaem as maiores preocupações em termos do processo de ensino/aprendizagem. Neste sentido, vivemos em um contexto social onde a cada dia fica facilitado o acesso dos alunos à informação e aos mais diversos recursos tecnológicos. Em especial na concepção construtivista o professor assume um papel de mediar e facilitar a aprendizagem de seus alunos, no que concerne a questão tecnológica atual:

Como ferramenta facilitadora do processo de aprendizagem por si só, o computador não resolverá os problemas sem a intervenção direta do professor, como orientador do processo, mediando a relação do aluno com a gama de informações disponíveis na Internet, atuando em conjunto com os alunos (SILVA, 2011, p.43).

Essa atitude de orientação por parte dos professores ganha mais ênfase com as facilidades que se tem atualmente no acesso à informação, Moran (2001) deixa claro que o conceito de aula está mudando e que é preciso educar utilizando tecnologias.

A questão fundamental não é a tecnológica. As tecnologias podem nos ajudar, mas, fundamentalmente, educar é aprender a gerenciar um conjunto de informações e torná-las algo significativo para cada um de nós, isto é, o conhecimento (MORAN, 2001).

Agora, para que os professores consigam efetivamente utilizar a tecnologia nas escolas é preciso primeiro considerar a visão que os docentes têm sobre o uso

desses recursos. Ponte (2000) aponta diferentes atitudes dos professores em relação às TICs, desde a total desconfiança, passando pelo uso apenas na vida particular, uso em sala de aula atrelada à práticas tradicionais e alguns poucos que exploram, com dificuldades, as novidades tecnológicas. Este mesmo autor fala de "...alfabetização informática, ensino assistido por computador ou o seu uso como ferramenta"..(Ponte, 2000, p.74), formas que não diferenciam-se muito do ensino tradicional arraigado em uma perspectiva demasiadamente industrial. A questão não é apenas utilizar as TICs, é necessário modificar estruturalmente as escolas, numa perspectiva pedagógica que valorize a inovação e sobretudo o trabalho docente, já que o professor tem uma função essencial.

O professor, em suma, tem de ser um explorador capaz de perceber o que lhe pode interessar, e de aprender, por si só ou em conjunto com os colegas mais próximos, a tirar partido das respectivas potencialidades. Tal como o aluno, o professor acaba por ter de estar sempre a aprender. Desse modo, aproxima-se dos seus alunos. Deixa de ser a autoridade incontestada do saber para passar a ser, muitas vezes, aquele que menos sabe (o que está longe de constituir uma modificação menor do seu papel profissional) (PONTE, 2000, p.76).

Para que o professor possa desenvolver seu trabalho utilizando as TICs um ponto bastante relevante é uma formação continuada relacionada ao tema. Como descrito anteriormente, o ProInfo é um programa do governo federal que visa uma maior inserção das TICs nas práticas diárias das escolas. Cursos de pós-graduação e diversas publicações e pesquisas nesta área são uma evidência da tendência de crescimento da utilização das TICs no cotidiano escolar, sempre com preocupações didático-pedagógicas para uma melhor utilização dessas ferramentas.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta seção destina-se a esclarecer como, com quem, onde, de que forma foi realizada a pesquisa. Traz os procedimentos, técnicas e os instrumentos que foram utilizados.

#### 3.1 LOCAL DA PESQUISA

Esta pesquisa foi realizada em Escolas da Rede Estadual de Ensino de São Paulo, localizadas no Município de Ibiúna, na região central da cidade e com o maior contingente de alunos.

#### 3.2 TIPO DE PESQUISA

Foi realizada uma pesquisa exploratória. Em relação a esse tipo de pesquisa, para Gil (2008, p. 27) “têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores”. Inicialmente foi realizado um levantamento bibliográfico com referências pertinentes a utilização de recursos tecnológicos na educação, o que deu embasamento para o levantamento de algumas hipóteses e um melhor conhecimento sobre o tema. Posteriormente foi realizado levantamento, com uma pesquisa de campo, para conseguir informações sobre o uso de TICs nas escolas estaduais da região central do município de Ibiúna-SP, utilizou-se questionários que foram entregues aos professores que ministram aulas de Ciências nessas escolas. Objetivou-se o aprimoramento de ideias ou descobertas através de entrevistas com colegas professores que possuem experiências em sala de aula, em especial no Ensino de Ciências.



### 3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

Pesquisa realizada com um grupo de professores, da disciplina de Ciências, da rede estadual de ensino no município de Ibiúna-SP, nas escolas: EE Professora Laurinda Vieira Pinto, EE Professor Roque Bastos, EE Dona Olímpia Falcci e EE Professora Maria Angerami Scallamandr . Participaram da pesquisa um total de oito (08) professoras.

**Comentado [U1]:** Por questão  tica não divulgar nomes

**Comentado [AS2R1]:** Diretores assinaram termos concordando com a divulga o.

### 3.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

A coleta de dados ocorreu a partir da aplica o de questionário (em anexo) composto por quatorze questões que referenciam três aspectos: utiliza o de TICs no dia-a-dia escolar, utiliza o da Internet pelas professoras e valora o das TICs para a prática educativa. Além das questões sobre a utiliza o de TICs também foram apresentadas às professoras alguns sites com repositórios de objetos de aprendizagem de Ciências para saber a opinião delas sobre essa ferramenta para o ensino da disciplina. A entrega e recolhimento do questionário, e a apresenta o dos repositórios de objetos de aprendizagem foram realizados pela própria pesquisadora.

### 3.5 ANÁLISE DOS DADOS

Após recolher todos os questionários os dados foram tabulados e os resultados expostos com o uso de gráficos e textos. A análise dos dados e das observa es realizadas nas apresenta es dos repositórios de objetos de aprendizagem foram comparadas com literatura referente ao assunto, presente no

embasamento teórico deste trabalho que foram fundamentais para a formulação de considerações acerca desta pesquisa.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação ao questionário aplicado três aspectos destacam-se: utilização de TICs no dia-a-dia escolar, utilização da Internet pelas professoras e valoração das TICs para a prática educativa. Participaram da pesquisa 8 professoras com graduação na disciplina de Ciências, sendo que duas professoras possuem pós-graduação (especialização).

Outro aspecto relevante, diz respeito aos recursos disponibilizados nas escolas para que as professoras possam fazer uso das TICs, quanto a esse aspecto todas as quatro escolas onde o estudo foi realizado possuem laboratório de informática. Em duas das escolas as salas de informática possuem 18 computadores (cada sala) e em outras duas escolas existem 14 computadores em cada sala. As salas de informática destas escolas fazem parte do programa do governo do estado de São Paulo intitulado “Acesa Escola”, uma parceria entre o governo estadual e a Fundação para Desenvolvimento da Educação (FDE) para disponibilizar acesso à Internet e desenvolvimento de projetos pedagógicos nas salas de informática. Foi possível constatar que os computadores utilizados são novos e passam por manutenção periódica, além disso o núcleo de informática da Diretora de Ensino presta auxílio pedagógico quando solicitado.

No quadro 1 são demonstrados aspectos da utilização das TICs no cotidiano das escolas pesquisadas e, posteriormente, são analisados os dados apresentados no quadro como forma de compreensão sobre aspectos da utilização de TICs pelas professoras pesquisadas em seus ambientes escolares.

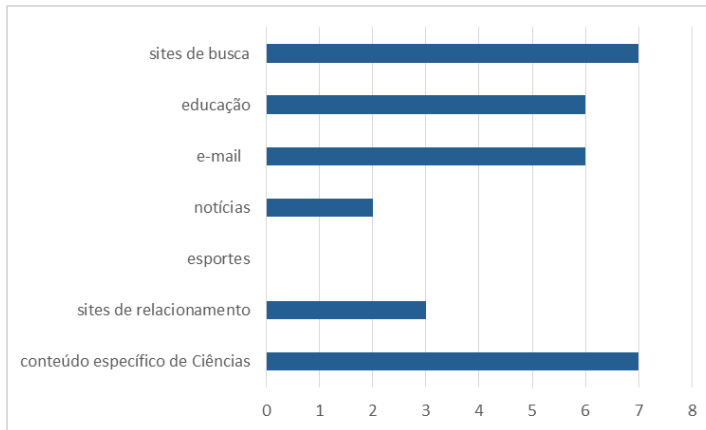
<b>Acredita que as TICs auxiliam na aprendizagem de Ciências?</b>	<b>Faz uso das TICs em suas aulas de Ciências?</b>	<b>Já fez algum curso para auxiliá-la na área das TICs?</b>	<b>Na escola em que leciona te auxiliam e incentivam ao uso das TICs?</b>	<b>O laboratório de informática e utilizado frequentemente pelos professores e alunos?</b>
Todas as professoras responderam sim.	Todas as professoras responderam sim.	3 professoras responderam sim. 5 professoras responderam não	6 professoras responderam sim. 2 professoras responderam não	6 professoras responderam sim. 2 professoras responderam não

**Quadro 1. Utilização de TICs no dia-a-dia escolar.**  
**Fonte: Elaborado pela autora.**

Percebe-se, a partir deste quadro, que a totalidade das professoras pesquisadas concordam sobre a importância das TICs e fazem uso dessas tecnologias em suas aulas. A importância dada às Tecnologias da Informação e Comunicação são percebidas no que se refere ao incentivo do seu uso e na utilização dos laboratórios de informática. Em contrapartida, menos da metade das professoras possuem cursos de capacitação específicos na área de TICs, o que pode representar um aspecto relevante para a efetiva utilização de recursos tecnológicos em sala de aula.

Um outro ponto de grande importância, sobretudo no momento em que vivemos de grande agilidade na transmissão de informações, diz respeito a incorporação do uso da Internet em nosso cotidiano. Moran (2001, p. 6) discutiu as possibilidades de se ensinar e aprender através do uso da rede mundial de computadores, deixando claro que se trata de uma tecnologia de fácil domínio. Questionadas sobre o acesso à Internet, todas as oito professoras disseram possuir acesso em suas casas; em relação à frequência do acesso cinco professoras responderam que acessam a web diariamente, duas acessam de 03 a 05 vezes por semana e apenas uma diz acessar a Internet com pouca frequência, no máximo duas vezes por semana.

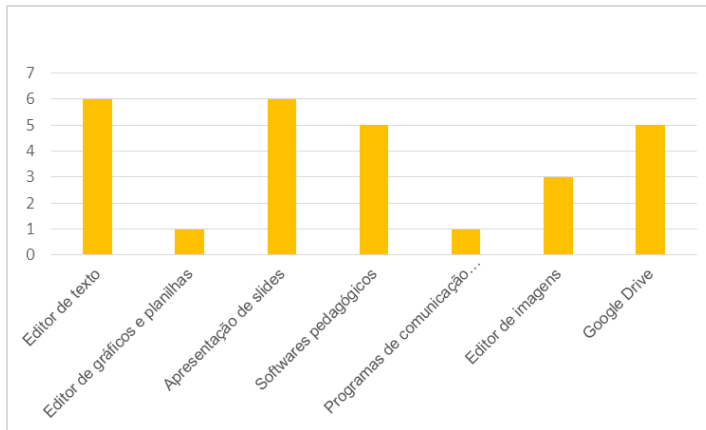
Perguntadas sobre o conteúdo que mais acessam durante a navegação na Internet as professoras podiam optar por sete tipos de conteúdo, a saber: (1) sites de buscas, (2) educação, (3) e-mail, (4) notícias, (5) esportes, (6) sites de relacionamentos, (7) outro(s) - sites relacionados ao conteúdo de ciências e outros conteúdos científicos, blogs de ciências e sites de web quest. Lhes foi facultado assinalar quantas alternativas julgassem necessárias. Os resultados estão expressos na figura 1 e possibilitaram uma compreensão sobre o perfil de utilização da web pelas professoras pesquisadas.



**Figura 1. Conteúdos acessados pelos professores.**  
**Fonte: Autoria própria.**

Percebe-se um comprometimento grande em termos profissionais uma vez que os sites com conteúdo específico de Ciências lideram a preferência e os acessos efetuados pelas professoras pesquisadas. Essa liderança é compartilhada pelos sites de busca que, inegavelmente, são uma espécie de ferramenta indispensável para a navegação na Internet por exercerem a função de procura e redirecionamento do internauta para aqueles conteúdos e páginas que são objeto de seu interesse em determinado momento. “A Internet é uma mídia de pesquisa, cuja palavra chave é a “busca” o “search”.”( MORAN, 2001, p.6). Os sites sobre Educação e os e-mails também são bastante mencionados pelas professoras. Na sequência, site de relacionamento e sobre notícias também são citados e sites de conteúdo esportivo não despertam o interesse das professoras pesquisadas.

No que tange a utilização da informática para fins pedagógicos foram elencados alguns aplicativos bastante comuns e perguntados sobre aqueles que são usados com maior frequência pelas professoras, eram sete as opções: (1) editor de texto, (2) editor de gráficos e planilhas, (3) apresentação de slides, (4) softwares pedagógicos, (5) programas de comunicação e interatividade, (6) editor de imagens e (7) Google Drive ou outro serviço de armazenamento e compartilhamento de arquivos. Os resultados são apresentados na figura 2 e trazem informações sobre os aplicativos mais utilizados, os menos utilizados e análise sobre os motivos que evidenciem a pouco, ou até mesmo subutilização de determinados aplicativos e os recursos a eles inerentes.



**Figura 2. Aplicativos usados com mais frequência pelos professores.**  
**Fonte: Autoria própria.**

Os resultados da figura 2 demonstraram que os editores de texto e aplicativos para apresentação de slides são os mais utilizados pelas professoras. Na sequência os softwares pedagógicos e o Google Drive ou outros serviços de armazenamento e compartilhamento de arquivos destacaram-se na preferência de uso. Em relação ao Google Drive, percebeu-se que o serviço vem sendo bastante utilizado na comunicação entre professores e equipe pedagógica com vistas a entrega de notas bimestrais e também das provas e trabalhos destinados aos alunos. Quanto ao serviço de armazenamento e compartilhamento de arquivos percebeu-se que recursos importantes que proporcionam a interatividade com os alunos ainda não são utilizados, um exemplo é o recurso formulário, presente no Google Drive e representado na figura 3.

Formulário sem título

Como é conhecida a teoria científica sobre a origem do Universo?

Até o momento, a explicação mais aceita sobre a origem do universo entre a comunidade científica é baseada na teoria da Grande Explosão, em inglês, Big Bang. Ela apoia-se, em parte, na teoria da relatividade do físico Albert Einstein (1879-1955) e nos estudos dos astrônomos Edwin Hubble (1889-1933) e Milton Humason (1891-1972), os quais demonstraram que o universo não é estático e se encontra em constante expansão, ou seja, as galáxias estão se afastando umas das outras. Portanto, no passado elas deveriam estar mais próximas que hoje, e, até mesmo, formando um único ponto.

Teoria renascentista  
 Teoria do Big Bang  
 Teoria Oracionista  
 Teoria da Técnica de Placas

Enviar

Powered by Google Forms

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.  
[Denunciar abuso](#) - [Termos de Serviço](#) - [Termos Adicionais](#)

**Figura 3. Formulário para interação com os alunos.**  
**Fonte: Autoria própria.**

A partir do recurso acima é possível enviar via e-mail questões de diversos tipos: texto, múltipla escolha, caixa de seleção, escolha em uma lista, escala, entre outras. Dessa maneira é possível enviar aos alunos diferentes questionários para serem respondidos como atividades extraclasse ou mesmo na sala de informática. Nota-se, porém, que este tipo de recurso ainda é desconhecido ou não é utilizado na prática.

Ainda sobre a figura 2, três professoras declararam usar com frequência editores de imagem e, foram ainda registradas uma resposta afirmativa para a frequente utilização dos recursos de edição de gráficos e planilhas como também para o uso de programas de comunicação e recursos como fóruns e chats. Sobre os programas de comunicação, é possível dizer que eles trazem a possibilidade de colaboração e interação, algo que alinha-se ao questionamento sobre a subutilização de recursos como aqueles disponíveis nos serviços de armazenamento e compartilhamento de arquivos.

Falando sobre a questão dos programas de comunicação, a velocidade de inovação no setor de telecomunicações atrelado a *web* sempre traz novidades, o uso da Internet a partir de dispositivos móveis (em especial os celulares) apresenta expressivo crescimento no Brasil, aplicativos para celular vem sendo usados para a formação de grupos de interesse em diferentes assuntos e até áreas do conhecimento. A maioria das professoras entrevistadas faz uso desse recurso de comunicação via celular para tratar de assuntos referentes ao cotidiano da escola ou

mesmo grupos de colegas discutindo aspectos de cursos de formação e/ou especialização do qual fazem parte. Não houve relatos de utilização deste recurso como uma ferramenta pedagógica para comunicação com os alunos.

Um último aspecto do questionário aplicado neste trabalho diz respeito à valoração das TICs para a prática educativa. As professoras responderam três questões e registrou-se o seguinte resultado:

1. Importância da inserção das TICs no trabalho docente.

Quatro professoras julgaram ser muito importante e quatro julgaram ser importante essa inserção. Não houve registro de resposta para as alternativas: pouco importante e não sabe.

2. Facilitação das atividades proporcionadas pelo uso das TICs.

Sete professoras responderam que as TICs facilitam as atividades e o dia-a-dia na escola, uma professora respondeu que as TICs facilitam razoavelmente as atividades e não foram registradas respostas para as alternativas facilita pouco e não sabe.

3. Contribuição das TICs para a melhoria da aprendizagem dos alunos.

Cinco professoras responderam que as TICs contribuem para haja melhorias na aprendizagem dos alunos, duas responderam que as TICs contribuem muito, uma respondeu que a contribuição ainda é pouca e ninguém respondeu que não há contribuição das TICs para melhoria de aprendizagem dos alunos.

As respostas indicam, majoritariamente, uma valorização da importância das TICs na prática docente, todavia, a análise das respostas para a terceira questão indica que o uso das TICs ainda não logrou total êxito no que concerne aos resultados de aprendizagem dos alunos.

Como forma de discutir possibilidades de avanços na aprendizagem fazendo uso de recursos disponíveis na Internet foram apresentadas às professoras alguns Repositórios de Objetos de Aprendizagem (ROA), sites onde são disponibilizados diversos recursos como textos, imagens, sons, simulações, etc., presentes em diferentes mídias e disponibilizados para professores e alunos (SOUZA, 2005). Um dos exemplos que mais chamou a atenção das professoras foi o portal do professor do Ministério da Educação e Cultura (MEC), apresentado na figura 4.





**Figura 4. Site - Portal do professor.**  
**Fonte: MEC (2015).**

Neste site os professores têm acesso a uma grande quantidade de material, disponibilizado em diferentes mídias, para o planejamento das aulas e utilização no trabalho diário em sala de aula.

Em uma iniciativa semelhante à do MEC a Secretária Estadual de Educação de São Paulo (SEE-SP) também disponibiliza uma plataforma *on-line* identificada como Currículo+ (figura 5), composta por conteúdo digital totalmente relacionado ao currículo do estado de São Paulo. A Secretária considera a iniciativa um incentivo ao uso de tecnologias digitais na prática pedagógica das escolas estaduais paulistas.



**Figura 5. Site da Plataforma Currículo+.**  
Fonte: <http://curriculomais.educacao.sp.gov.br>.

A maioria das professoras disse que já ouviu falar sobre esses recursos ou mesmo dizem terem acessado as páginas do MEC ou do Currículo+, mas explicaram que ainda fazem pouco uso desses recursos. Afirmaram que pouco exploraram esses portais.

Mas entre os diversos repositórios apresentados aqueles que mais chamaram a atenção das professoras foram os relacionados especificamente ao ensino de Ciências, como exemplo temos a página da Universidade de Colorado - Estados Unidos, figura 6, que apresenta uma série de simulações interativas. Embora muitas das páginas sejam originárias de outros países existe a opção de escolha da língua portuguesa, o que facilita o acesso e o uso dos recursos.

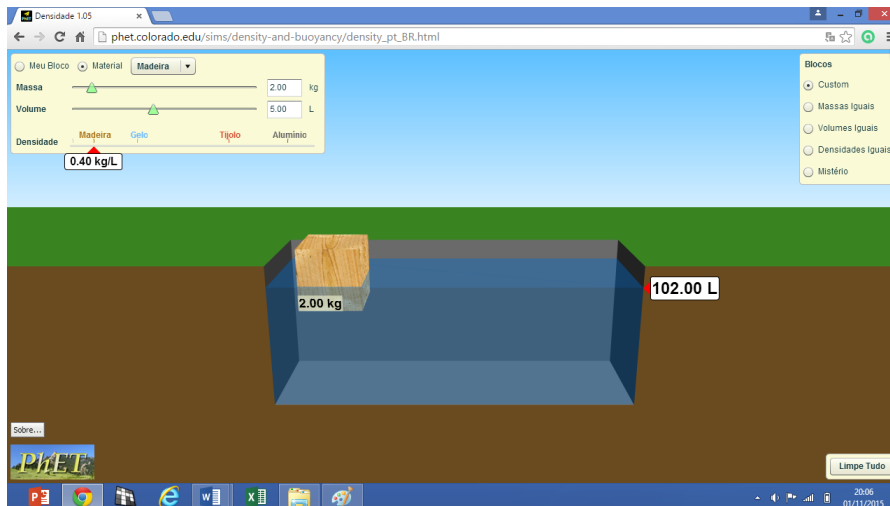


Figura 6. Simulação de teste da densidade de materiais.  
 Fonte: [https://phet.colorado.edu/pt\\_BR/](https://phet.colorado.edu/pt_BR/).

No ensino de Ciências, onde é essencial a compreensão de diferentes fenômenos naturais, torna-se de grande valia a utilização de experimentos e simulações. Ao utilizar recursos digitais há uma grande possibilidade de desenvolver diversas experiências e facilitar a aprendizagem dos alunos sem a necessidade de dispor de grandes somas de recursos financeiros. Sobre o tema assevera Souza (2005, p. 3)

O conteúdo instrucional e os objetivos dos objetos de aprendizagem não seriam suficientes para diferenciar os objetos de aprendizagem de outras tecnologias educacionais. Mas, esses objetos permitem a simulação e a prática, que se constitui no grande diferencial dos objetos de aprendizagem.

É possível deduzir que a utilização dos recursos acima citados constitui um expediente facilitador da aprendizagem ao disponibilizar diversas mídias voltadas principalmente para a aprendizagem e que proporcionam a prática e a interação na sala de aula, ou mesmo a possibilidade de fazer uso desses recursos em atividades extraclasse ou de forma espontânea nos lares de alunos e professores.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho visou o levantamento de dados sobre a utilização de TICs, em especial no ensino de Ciências e analisou o conhecimento e motivação dos professores para utilizar as novas tecnologias em sua prática pedagógica.

A análise dos dados, inclusive ao serem cotejados entre as respostas dadas por professoras de diferentes unidades escolares, mostrou muitas semelhanças entre a realidade vivida nas escolas e também o cotidiano das professoras pesquisadas, em relação ao uso da internet. Todas as professoras julgaram importante e, declararam utilizar TICs em suas aulas. As escolas oferecem infraestrutura com laboratório de informática além de recursos como dvd, Datashow, aparelho de som entre outros. Por outro lado, embora haja atribuição de grande valor, por parte das professoras, para a utilização de recursos tecnológicos registrou-se que menos da metade das professoras entrevistadas possuem cursos de formação específicos para a utilização de novas tecnologias em sala de aula.

A falta de formação continuada colabora para uma subutilização de recursos importantes disponíveis, dentre os quais aplicativos como: editores de gráficos e planilhas, programas de comunicação e interatividade (chats, blogs, fóruns) e serviços de armazenamento e compartilhamento de arquivos. Em relação às duas últimas categorias uma melhor utilização potencializa a interação, são recursos que proporcionam o trabalho colaborativo entre os alunos e também servem para disponibilizar material de apoio, questionários e diversos tipos de arquivo *on line*, algo que flexibiliza os ambientes de aprendizagem e traz novas perspectivas.

Com este trabalho foi possível notar o crescimento dos chamados Repositórios de Objetivos de Aprendizagem (ROA), ambientes de compartilhamento de diversos recursos pedagógicos áudio visuais que qualificam e ampliam as possibilidades de atuação dos docentes. Percebeu-se boa receptividade das professoras entrevistadas no que se refere aos ROA, por outro lado, são recursos ainda pouco utilizados na prática diária em sala de aula. Neste sentido, iniciativas do MEC, Secretaria Estadual de Educação de São Paulo e de diferentes universidades do Brasil e do exterior convergem para a ampliação e incentivo do uso dos recursos didático-pedagógicos existentes nos ROA.

A partir da do levantamento de dados e análises empreendidas neste trabalho percebe-se que as TICs são consideradas importantes pelos docentes, porém não são utilizadas em sua plenitude. Nota-se avanços em termos de quantidade e qualidade de recursos materiais para a utilização de TICs, por outro lado evidencia-se a necessidade de maior disponibilidade de cursos de capacitação para docentes. Iniciativas como o Proinfo são válidas, mas como explica Rodrigues (2009) o que se vê é que para a efetiva utilização de recursos tecnológicos é necessário um tempo de maturação para que o docente e a escola incorporem corriqueiramente o uso da tecnologia em seu cotidiano além de um apoio técnico permanente

Procedimentos como o uso da internet para digitação de faltas e notas ou para disponibilizar provas e trabalhos para a coordenação são atitudes de pequeno impacto. Há uma ausência, ou um não incentivo para utilização de projetos que visem a utilização recursos tecnológicos na prática pedagógica.

A utilização de TICs parece ser lugar-comum nas afirmações dos especialistas e profissionais da educação, mas identifica-se a falta de um trabalho coletivo e colaborativo para a efetiva inserção de recursos tecnológicos na prática educativa. Sobretudo no ensino de ciências, uma série de animações, experiências e simulações estão disponíveis em meio digital nos ROA, apresentam enorme potencial em termos de aprendizagem mas torna-se difícil mensurar seus resultados pois ainda são recursos pouco utilizados nas escolas.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasília: MEC/SEF, 1998.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Ensino Médio. Brasília: Ministério da Educação, 1999.

CARDOSO, Tatiana Medeiros. **A Aplicação das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no Ambiente Escolar**. Artigo disponível em <<http://www.facos.edu.br/old/galeria/119012012104151.pdf>> Acesso dia 12 de junho de 2015.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

KENSKI, Vani Moreira. "O ensino e os recursos didáticos em uma sociedade cheia de tecnologias. In:" VEIGA, Ilma Passos Alencastro (Org.). **Didática: O ensino e suas relações**. Campinas: Papirus, 1996.

\_\_\_\_\_. **Adeus professor, adeus professora?: novas exigências educacionais e profissão docente**. São Paulo: Cortez, 2006.

LÉVY, Pierre. **As Tecnologias da Inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. Rio de Janeiro: Coleção TRANS, Ed. 34, 1993.

MEC - Ministério da Educação. **Proinfo relatório de atividades 1996-2002**. Secretaria de Educação a Distância – SEED, Departamento de Informática na Educação a Distância – DIED. Disponível em: < [www.proinfo.mec.gov.br](http://www.proinfo.mec.gov.br)>. Acesso em: 10 de julho de 2015.

MORAN, José. **Novos desafios na educação: a Internet na educação presencial e virtual**. Artigo disponível em <[http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias\\_educacao/novos.pdf](http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias_educacao/novos.pdf)> Acesso dia 10 de maio 2015.

MORAN, José. **Novos desafios na educação: a Internet na educação presencial e virtual**. Artigo disponível em

<[http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias\\_eduacao/novos.pdf](http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias_eduacao/novos.pdf)>  
Acesso dia 10 de maio 2015.

NARA, Caetano Rodrigues. **TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO: um desafio na prática docente**. Artigo disponível em <[https://www.faecpr.edu.br/universidadevirtual/artigos/artigo\\_tecnologia\\_da\\_informacao\\_e\\_comunicacao\\_na\\_educacao.pdf](https://www.faecpr.edu.br/universidadevirtual/artigos/artigo_tecnologia_da_informacao_e_comunicacao_na_educacao.pdf)> Acesso dia 10 de julho de 2015

PONTE, J. P. . **Tecnologias de informação e comunicação na formação de professores: Que desafios?** *Revista Iberoamericana de Educación*, 24, 63-90. (Revista da Organização de Estados Iberoamericanos). Disponível em <<http://www.rieoei.org/rie24a03.htm>> Acesso dia 10 de julho 2015.

SILVA, Rosa Eulália Vital da. **Informações na Educação e o ensino de Ciências Naturais: contribuições para educação ambiental no contexto Amazônico**. Jundiaí, Paco Editorial: 2011.

SOUZA, Antonio Carlos dos Santos Souza. **Objetos de Aprendizagem Colaborativos**. Artigo disponível em <http://www.abed.org.br/congresso2005/por/pdf/024tcc4.pdf>. Acesso dia 20 outubro de 2015.

VALENTE, José Armando organizador. **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas, SP:UNICAMP/NIED,1999.

**APÉNDICE (S)**



**APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO****UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ****Curso:** Especialização Em Ensino de Ciências**Fundamentação Legal:** Resolução 076/2012 do COPPG**Professor:** Ricardo Sobjak**Cursista:** Alessandra Grillo Santos.**Título do TCC –** Levantamento de Utilização de TICs (Tecnologia da Informação e Comunicação).**Questões para Pesquisa de Campo.**

1. Escolaridade:
    - a) Magistério
    - b) Superior completo
    - c) Superior incompleto
    - d) Pós-Graduação
  
  2. Você acredita que as TICs auxiliam na aprendizagem dos alunos na disciplina de Ciências?
    - a) Sim
    - b) Não
  
  3. Você faz usos das TICs em suas aulas de Ciências?
    - a) Sim
    - b) Não
  
  4. Você já fez algum curso para auxiliá-la na área das TICs?
    - a) Sim
    - b) Não
  
  5. Na escola em que leciona te auxiliam e incentivam ao uso das TICs?
    - a) Sim
    - b) Não
  
  6. O laboratório de informática da escola em que leciona é utilizado frequentemente pelos professores e alunos?
    - a) Sim
    - b) Não
  
  7. Qual o número total de computadores existentes no laboratório de informática na escola e todos estão em funcionamento?
- 
-

8. Possui acesso à Internet em sua casa.
- Sim
  - Não
9. Qual é a frequência de acesso à Internet?
- Até 02 vezes por semana.
  - De 03 a 05 vezes por semana.
  - Todos os dias.
10. Quais aplicativos são usados com mais frequência? (Pode assinalar mais de um)
- Editor de texto.
  - Editor de gráficos e planilhas.
  - Apresentação de slides.
  - Softwares pedagógicos.
  - Programas de comunicação e chats.
  - Editor de imagens.
  - Google Drive.
11. Quais são os conteúdos mais acessados por você durante a navegação na Internet? (Pode assinalar mais de um).
- Sites de buscas.
  - Educação.
  - E-mail.
  - Notícias
  - Esportes.
  - Sites de relacionamentos.
  - Outro (s) - sites relacionados ao conteúdo de Ciências e outros a conteúdos científicos, blogs de Ciências e sites de web Quest.

### **Avalie**

1. Importância da inserção das TICs no trabalho docente.
  - Muito importante.
  - Importante.
  - Pouco importante.
  - Não sabe.
2. Facilitação das atividades proporcionada pelas TICs.
  - Facilita.
  - Facilita razoavelmente.
  - Facilita pouco.
  - Não sabe.
3. Contribuição das TICs para a melhoria da aprendizagem dos alunos.
  - Contribui pouco.
  - Contribui.
  - Contribui muito.
  - Não contribui.

Obrigado pela colaboração.

