

CONSÓRCIO SETENTRIONAL  
Universidade de Brasília  
Curso de Ciências Biológicas - Licenciatura

Vagner Luis da Costa Melo<sup>1</sup>; Roni Ivan Rocha de Oliveira<sup>2</sup>

**Tecnologias da Informação e Comunicação no  
Ensino de Biologia nas Escolas  
Públicas da Cidade do Gama-DF**

Ceilândia

2012

---

<sup>1</sup> Vagner Luis da Costa Melo – licenciando em Biologia pela Universidade de Brasília, através de Consórcio Setentrional.

<sup>2</sup> Roni Ivan Rocha de Oliveira – Orientador desse trabalho - Biólogo, bacharel e licenciado pela UnB. Pós-Graduado em Metodologia de Ensino de Biologia e Química e Mestrando em Ensino de Ciências.

**Tecnologias da Informação e Comunicação no Ensino de Biologia  
nas Escolas Públicas da Cidade do Gama-DF**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência parcial para a obtenção do grau de título Licenciado em Ciências Biológicas da Universidade de Brasília.

Aprovado em \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de 2012.

---

Prof. Msc Roni Ivan Rocha de Oliveira  
Universidade de Brasília  
Orientador

---

Avaliador (a)

---

Avaliador (a)

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Lenise Garcia  
Universidade de Brasília  
Coordenadora do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas

# Tecnologias da Informação e Comunicação no Ensino de Biologia nas Escolas Públicas da Cidade do Gama-DF

VAGNER LUIS DA COSTA MELO<sup>1</sup>

RONI IVAN ROCHA DE OLIVEIRA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Graduando em Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade de Brasília

<sup>2</sup>Orientador desse trabalho - Biólogo, bacharel e licenciado pela UnB. Pós-Graduado em Metodologia de Ensino de Biologia e Química e Mestrando em Ensino de Ciências.

**Resumo:** Ensinar é uma prestação de serviço, cujo produto final é subjetivo, desta forma, tornar o aprendizado mais fácil e significativo para o estudante é a “*pedra filosofal*” dos que lidam diretamente com os discentes. Em meio a “*Era Digital*”, a Educação não pode se eximir. Por essa razão, é cada vez mais comum o uso de tecnologias modernas no cotidiano escolar. Saber o quanto isso interfere no aprendizado do estudante e na vida do profissional em Educação da área de Biologia na cidade do Gama, é o norteador desse trabalho. Para tanto, se valer de uma pesquisa *in locu*, fornecerá subsídios para entender a dinâmica atual de aplicabilidade das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC). Sugerindo a partir daí, possibilidades de otimização dos processos de ensino e aprendizagem através das mesmas.

Palavras-chave: tecnologia, comunicação, internet, rede de ensino

**Abstract:** Teaching is a service rendering, whose final product is subjective, thus, turn the learning easier and meaningful to the student is the “*philosophic stone*” from those who work directly with the students. In the “*Digital Age*”, the Education cannot avoid it. For this reason, it is more and more common the use of modern technologies in the school day by day. Knowing how much that interferes in the student's learning and in the professional's life in Biology teaching in the city of Gama is the guide of this work. For so much, the researching *in loco* will supply subsidies to understand the current dynamics of applicability of Information Technologies and of the Communication (ITC). Optimization possibilities are suggested in teaching and learning processes through themselves.

Words-key: technology, communication, internet, teaching chain

## INTRODUÇÃO:

O que são Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e como usá-las em sala? Como essas tecnologias podem contribuir para a qualidade do

processo de ensino e aprendizagem? Como se dá o uso de TIC na escola e quais fatores estão associados ao seu uso, limitando ou favorecimento?

Essas questões devem instigar a reflexão dos profissionais em educação, especialmente no atual cenário de desenvolvimento científico e tecnológico da sociedade, que desde a década de 70; quando teve início a chamada Revolução da Informação (AFONSO, 2010); vem crescendo e gerando novas tecnologias e estimulando a demanda de profissionais que atuem em sintonia com as mesmas, inclusive utilizando-as.

Hoje, é difícil desconectar a escola do mundo e o mundo está plugado na troca de informações através dos mais diversos meios. Somos bombardeados com dados em muitos formatos e estilos. E tais informações chegam em forma de mensagens, que necessitam ser compreendidas para que haja comunicação. Entretanto, o volume de mensagem que se deseja transmitir, é maior que a capacidade humana em reproduzi-las sem o auxílio de mecanismos. Daí, a necessidade de se desenvolver técnicas e por pressuposto tecnologias capazes de suprir tal procura. Por conseguinte, cria-se uma nova realidade, já que as tecnologias paulatinamente o fazem. Esta realidade não é passiva, haja vista que este processo é ativo; ou por assim dizer: interativo. (MCLUHAN, 2011)

Segundo Mendes (2008), as TIC são essencialmente “*tecnologias usadas para reunir, distribuir e compartilhar informações*”; mas esse conceito é amplo e vago dentro da educação. O mesmo autor complementa, acrescentando que, para as TIC cumprirem de fato seu papel, são necessárias articulações, não somente no âmbito tecnológico, como no próprio aspecto comunicativo (MENDES, 2008). Agora sim, é possível vislumbrar uma utilização mais adequada dessas tecnologias na educação e mais especificamente em sala de aula. Este é o conceito que norteia este estudo, o princípio de que as TIC são meios de comunicação capazes de reunir, distribuir e compartilhar informações através de diferentes linguagens audiovisuais (como cênica, literária, musical, entre outras). Para esse uso podem ser empregados desde aparatos simples: como rádio por exemplo, ou mais sofisticados e modernos: como o computador.

Na língua portuguesa é usual que palavras percam seu significado original e passem a ser compreendidas de outra forma. (NOGUEIRA, 2011) Isto é posto, para que se compreenda, que na atualidade, habitou-se com o significado de

tecnologia relacionado ao conceito de *tecnologia bipolar* ou *tecnologia MOS (Metal Oxide Semiconductor – Metal Óxido-silício Semicondutor)*, que respectivamente significam: “aparelhos de circuitos integrados baseados em transmissores bipolares (válvulas)” e “aparelhos de circuitos integrados baseados em transmissores de efeito de campo (transistores)” – (FERREIRA, 1999). Ou seja, aparelhos eletrônicos. No entanto, esses dois conceitos nada mais são que parte de um processo histórico de desenvolvimento dos dispositivos, que cada vez mais são aperfeiçoados, como por exemplo: os chips.

Com relação à língua portuguesa brasileira, pode se dizer que o conceito de tecnologia como um “conjunto de conhecimentos, que se aplicam a um determinado ramo de atividade.”(FERREIRA, 1999); tenha sido abandonado, ou caído em desuso. Mas, sobre essa perspectiva, pode-se afirmar que: toda técnica voltada diretamente para comunicação pode ser considerada uma Tecnologia da Informação e Comunicação, abreviadamente conhecida por TIC.

Na própria literatura, a cerca da definição do que seja TIC, há opiniões divergentes: alguns defendem que há diferenciação entre ferramentas de comunicação passivas e interativas. Palmeira (2005) por exemplo, salienta a importância da característica da interatividade. Já para Mendes (2008) um balcão de informação pode ser considerado uma TIC.

No entanto, Miranda (2007) afirma que só se considera TIC o grupo de computadores ou aparelhos capazes de se articularem entre si através de uma rede, que pode ser intranet (rede local e privada), internet (rede externa e pública) ou extranet (rede externa e privada); de um modo geral no segundo caso, utilizando-se a Rede Mundial de Computadores (*World Wide Web*).

Serra (2009), já apontava em um dos seus artigos, problemas estruturais enfrentados pelas escolas, com relação à utilização das TIC. Segundo o mesmo autor, a presença de computadores apenas no ambiente dos laboratórios de informática é um dos principais fatores limitantes de acesso do estudante às tecnologias de informação e de comunicação; haja vista que o número de máquinas, nem sempre é o ideal; além de, muitas vezes, não possuírem configuração capaz de otimizar o processo de comunicação e ainda que o façam; esbarra-se na baixa velocidade da banda oferecida às escolas.

Ao pensando no contexto social do Brasil na atualidade, remete-se a realidade de que o investimento nessas tecnologias, em muitos casos, torna-se secundário, tendo em vista as condições gerais em que as escolas públicas se encontram e que os recursos obtidos muitas vezes são voltados para aspectos de caráter mais emergenciais, como por exemplos: merenda, infraestrutura e materiais didáticos. (ROSALEN, 2005)

A integração das TIC na educação escolar, vai além da aparelhagem disponibilizada ao estudante; ela perpassa a postura dos profissionais envolvidos na utilização desse novo recurso, que suscita uma ação pedagógica inovadora. (INTEGRAÇÃO..., 2009) Aprender ser, conhecer, fazer e viver junto; são pilares da educação que somados pressupõem a formação de um cidadão (Delores, 1999) capaz de interagir com uma sociedade sedenta por trocar informações. Em função disso, se faz necessário que o profissional em educação busque aperfeiçoar-se e integrar-se à nova realidade, que especialistas como Carvalho (2010) denominam “alfabetização audiovisual”, levando em conta que tais veículos de comunicação (no caso os computadores) sejam os que possam transmitir e receber o maior número de informações, nos dias atuais.

“As TIC na educação correspondem à descoberta de uma nova pedagogia ativa que atenda as necessidades e anseios de uma sociedade que tem a comunicação como processo mediador da educação. Esse processo, configura-se por uma alfabetização áudio-visual, coletiva e interativa que de certa forma desestabiliza os processos de organização tradicionais de ensino.” (CARVALHO, 2010).

Essa visão inovadora na educação a partir das TIC é inevitável e por outro lado assustadora, haja vista que a maior parte do corpo docente nacional só passou a ter acesso às novas tecnológicas (considerando principalmente esses recursos) na última década; o que implica dizer que na formação desse grupo, pouco se manipulou (considerando a característica interativa) ou se ouviu sobre a utilização de tais recursos em aulas, quando os profissionais eram estudantes ou estavam em formação. (PONTE, 2000)

Diante dessa nova postura pedagógica que se abre, cujo leque de possibilidades parece infinito, surgem conflitos profissionais: para onde ir? O que fazer? Como se atualizar?

O cenário cotidiano da sociedade está cercado de tecnologias de informação e comunicação, como nas atividades comerciais e bancárias; no controle

de tráfego ou informação sobre o mesmo; na localização e orientação por GPS (*Global Positioning System* – Sistema de Posicionamento Global); na comunicação via telefone (móvel ou fixo), via *email* (correio eletrônico) ou conversa instantânea; e ainda no entretenimento com jogos e atividades lúdicas digitais; são só alguns exemplos/consequências da modificação comportamental globalizada e globalizadora, que se reflete em muitos campos da sociedade. (LAPA, 2008)

Esta interação entre as TIC e a sociedade forçou uma mudança também na educação. Sobre tudo, no que diz respeito à ruptura com antigos métodos e paradigmas educacionais. (MAIA, 2011) Por parte de alguns profissionais, há resistência em adotar esses recursos em sua prática docente; em contra partida, outros o fazem com naturalidade e buscam sempre inovar suas aulas com possibilidades tecnológicas. (PONTE, 2003)

Para que isso seja possível, é inevitável que exista por parte das entidades formadoras de professores, disciplinas voltadas para a orientação dessa prática; pois, como aborda Almeida (1998), não basta o profissional dominar o recurso, há uma nova exigência pedagógica vigente, que é a de saber moldar uma didática própria para que as TIC (sobre tudo o computador) não se torne apenas um recurso a mais em sala de aula, mas que seja um suporte de complementaridade da educação do estudante dentro e fora da escola. Nesse sentido, se faz necessária a reestruturação no processo de formação do profissional, seja ela inicial ou continuada.

Esta formação, deve não apenas municiar o professor, no tocante a utilização dos recursos, mas da descoberta das vantagens pedagógicas de seu uso e da adoção de uma pedagogia baseada nas TIC. (VALENTE, 1997)

Em contra partida; à falta de contato dos docentes, seja no período em que eram estudantes ou durante a formação; os jovens atualmente, já crescem em constante contato com essas novas tecnologias e em alguns casos sabem operá-las mais que os próprios professores. Esta situação, associada à velocidade com que as novas tecnologias da informação e comunicação se desenvolvem, tornam-se barreiras para os profissionais que, devido aos afazeres e responsabilidades, não conseguem tempo para dedicar-se ao turbilhão de novidades crescentes, enquanto os jovens tem tempo disponível para isso. (COSTA, 2008)

Muitos aparelhos eletrônicos, capazes de serem utilizados como tecnologias da comunicação e da informação, evoluíram com o passar do tempo; tornando-se cada vez mais eficientes, adequados as necessidades e até modificando suas estruturas físicas ficando cada vez menores e mais potentes (capazes de trocar maior número de informação em menor tempo). Hoje em dia, esse desenvolvimento tem ocorrido numa velocidade estonteante. Um bom exemplo disso, são os aparelhos celulares – ainda que retiremos o último lançamento da loja, não demora mais que algumas semanas para que se torne ultrapassado.

Este é um dos equipamentos mais defendidos por alguns estudiosos do uso das TIC na educação, para eles o aparelho celular é a tecnologia de informação e comunicação em potencial para a educação, e colocam como vantagens: o fato de ser popular, de fácil acesso, com o custo relativamente baixo (dependendo do que se pretende fazer – mesmo quando em comparação com livros, iphone ou tablet) e prazeroso para o estudante. (SENA, 2011) Em contra partida, outros autores, apontam algumas dificuldades como: o alto índice de dispersão, que os aparelhos podem causar e o envolvimento com outras atividades diferentes das pedagógicas. (MACHADO, 2010)

Independente dos prós e contras, é perceptível que tais aparelhos hoje ganharam funções muito próximas a de um micro computador. Dentro do conceito de TIC empregado nesse trabalho, tal aparelho se enquadra perfeitamente como uma tecnologia da informação e da comunicação, uma vez que com celulares podemos reunir, usar e compartilhar informações audiovisuais.

É importante saber que existem profissionais da área de educação, que mesmo diante de tantas dificuldades se valem de inúmeras alternativas para tornar suas aulas mais atrativas e tornar o ambiente escolar mais agradável e próximo ao mundo que o estudante está habituado. Assim, é possível encontrar na prática pedagógica a utilização de recursos audiovisuais, para estimular a busca pelo conhecimento, servindo como meio para isso aparatos que vão desde o rádio (que tem restaurado sua importância junto aos jovens estudantes como meio de comunicação, graças a projetos como o de Assumpção (1999) intitulado “Rádio Escola: uma proposta para ensino de primeiro grau”) até a lousa interativa. (MARTINS, 2009)



Outro bom exemplo do empenho dos profissionais em trazer para dentro da escola as inovações tecnológicas, são as ferramentas virtuais: sítios (diversos, específico à temas, de busca ou pesquisa), *blogs*, redes sociais e *softwares*. (MARTINS, 2009) Muitos especialistas defendem a adoção desses mecanismos para enriquecer, complementar ou dar suporte na aprendizagem dos estudantes. Entre esses autores destaco as colocações de Marinho (2007), que diz que “os *blogs*, como de maneira geral os recursos mais novos da Internet, não surgiram para a escola. Mas nos parece uma obrigação dela, por seus professores e gestores, pensar em alternativas de seu uso na educação escolar”.

É importante dizer que meios de comunicação, não digitais, são considerados TIC. Por esse motivo as linguagens cinematográfica, musical, literária, plástica e cênica; podem ser consideradas tecnologia da informação e da comunicação; já que servem tanto para informar, quanto para comunicar. Além disso, podendo ou não estar vinculadas a aparelhos elétrico-digitais ou áudio visuais (CORREA, 2011).

Considerando esse cenário, o propósito deste estudo é saber como os profissionais envolvidos direta ou indiretamente no ensino de Biologia no Ensino Médio, da cidade do Gama no Distrito Federal, têm lançado mão das TIC no planejamento e execução das aulas e qual a visão destes com relação ao uso dessas tecnologias, seja por eles mesmo ou pelos estudantes.

## **METODOLOGIA:**

Este trabalho consiste de uma pesquisa quantitativa que foi realizada em 6 escolas de Ensino Médio da cidade do Gama, Distrito Federal no período de outubro a dezembro de 2011.

Os dados foram coletados mediante a distribuição de 70 questionários com os profissionais da equipe pedagógica, sendo 40 professores, 20 coordenadores e 10 supervisores pedagógicos. Além disso, foram realizadas visitas as escolas, onde o pesquisador fez o reconhecimento das TIC disponíveis e aproveitando a ocasião para realizar uma entrevista informal com supervisor ou coordenador (pessoa que acompanhou a visita) a cerca do tema.

O instrumento de pesquisa consistia de um questionário de pesquisa de opinião, para investigar a relação de aplicação das TIC no ensino de Biologia. Composto de 10 perguntas, sendo metade questões discursivas e a outra metade objetivas, nas quais o entrevistado dispunha de algumas alternativas como resposta.

As questões presentes no questionário de pesquisa foram:

1. O que, em sua opinião, são Tecnologias de Informação e Comunicação?; 2. Quais recursos existem na escola que podem ser considerados TIC?; 3. Quais tecnologias que você está habituado a utilizar na vida pessoal que você acha passível de ser também utilizada nas atividades escolares?; 4. Você se sente preparado para utilizar tecnologias para planejar e executar suas atividades na escola? Se não, o que falta para se sentir preparado?; 5. As tecnologias disponíveis são suficientes para a sua necessidade? Em caso negativo, diga o que falta:; 6. Indique abaixo quais desses instrumentos de comunicação você utiliza em sua prática pedagógica: (Computador sem conexão, Computador conectado a internet, DVD, Televisor conectado a antena de sinal aberto ou fechado, Aparelho de som, Projetor multimídia, Lousa Interativa); 7. Indique quais desses instrumentos de comunicação são usados por seus estudantes como facilitadores no processo de aprendizagem: (Computador sem conexão, Computador conectado a internet, DVD, Televisor conectado a antena de sinal aberto ou fechado, Aparelho de som, Aparelho celular); 8. Quais dessas ferramentas virtuais são usadas por você para enriquecer sua prática pedagógica<sup>3</sup>: (Sítios da internet relacionados à tema abordados, *Blogs*, Redes sociais, Sítios de armazenamento de conteúdos, *Softwares* específicos para área, *Softwares* diversos que podem dar suporte as aulas, Sítios de busca e pesquisa); 9. Quais dessas ferramentas virtuais são usadas por você para complementar as aulas dadas em sala<sup>4</sup>? (Sítios da internet relacionados a tema abordados, *Blogs*, Redes sociais, Sítios de armazenamento de conteúdo, *Softwares* específicos para área, *Softwares* diversos que podem dar suporte as aulas, Sítios de busca e pesquisas, Aparelho celular com conexão ou *softwares* próprios); 10. Quais dessas ferramentas virtuais são usadas pelos estudantes como suporte na aprendizagem<sup>5</sup>? (Sítios da internet relacionados à tema

---

<sup>3</sup> Enriquecimento da prática pedagógica - pesquisa feita pelo professor antes da aula, que sirva como suporte para sua prática

<sup>4</sup> Complemento das aulas - atividade realizada durante ou após a aula, mas que fazem parte da mesma

<sup>5</sup> Suporte à aprendizagem - pesquisa ou atividade realizada pelo estudante para ampliar os conhecimentos, além do que foi estudado em sala e de forma voluntária

abordados, *Blogs*, Redes sociais, Sítios de armazenamento de conteúdos, *Software* específicos para área, *Softwares* diversos que podem dar suporte as aulas, Sítios de busca e pesquisas, Aparelho celular com conexão ou *softwares* próprios)

A despeito dos 70 questionários entregues, apenas 43 profissionais devolveram o questionário respondido.

Para efeito de registro nesse trabalho, foram consideradas duas categorias de respostas discursivas: as que em sua maioria se assemelhavam e a resposta que destoava ou ia de encontro ao que a maioria opinou. Este critério de análise de respostas por amostragem para questões abertas poupa tempo, simplifica o registro e facilita o entendimento de quem necessita das informações da pesquisa, conforme sugere Néto (2004).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Considerando as diferentes posições teóricas quanto à definição de TIC, a primeira questão do instrumento de pesquisa indagava o pesquisado sobre a opinião dele com relação ao que seria Tecnologias de Informação e Comunicação.

Dos 43 questionários respondidos oito entrevistados deixaram esta questão em branco.

Outros 28 deram respostas semelhantes, que vinculam sua definição à equipamentos de informática, como: *“aparelhos de informática capazes de facilitar a comunicação entre as pessoas”*.

Somente 7 respostas, se aproximaram do conceito adotado nesse trabalho, como: *“meios de comunicação, capazes de transmitir informações para uma grande massa, que é capaz de interagir com o remetente”*, *“sendo também usado para arquivar dados, para o acesso em outra ocasião ou por outras pessoas”*. Esta definição está dentro do conceito definido por Mendes (2008) e que é empregado nesse trabalho, de que TIC são *“tecnologias usadas para reunir, distribuir e compartilhar informações”*.

É possível observar com as respostas que o significado de tecnologia, de fato sofreu distorção nos dias de hoje (NOGUEIRA, 2011), sendo necessariamente vinculado ao mundo dos eletroeletrônicos, sobre tudo aos aparelhos modernos, capazes de estabelecer um vínculo de comunicação virtual; associação que não

está necessariamente errônea, já que alguns autores consideram TIC apenas uma rede de computadores. (MIRANDA, 2007)

Ao serem questionados sobre quais recursos existem na escola e que podem ser considerados TIC, na questão dois; o público pesquisado, respondeu seguindo a ideia defendida na questão anterior: de que tecnologia está necessariamente vinculada às formas modernas de comunicação, sobre tudo de massa; como estas respostas foram a maioria, leva a crer que o público pesquisado associa as TIC à modernidade, talvez seja pelo fato de que esta expressão (TIC) tenha se incorporado ao vocabulário de nossa língua recentemente.

As TIC mais citadas nas respostas foram: DVD (*Digital Versatile Disc* – Disco Digital Versátil) (citado em 38 respostas), computadores (em 43 respostas), televisor (em 39 respostas), projetor multimídia (*data show*) (mencionado por 35 dos entrevistados) e lousa interativa (constante em 23 questionários).

Nas escolas da cidade do Gama, foi possível constatar é que os gestores e os órgãos federais de educação mobilizaram-se, no sentido de buscar propiciar aos discentes os aparelhos necessários para que as aulas sejam, no mínimo, enriquecidas com a utilização de tecnologias modernas de informação e comunicação; porém na avaliação de alguns profissionais tais recursos ainda são insuficientes em quantidade, conforme a discussão da questão 05.

Em alguns casos, tais equipamentos são passíveis de deslocamento, podendo ser instalados no local desejado pelo profissional – o que na prática implica em risco ao equipamento, seja durante o transporte ou na instalação.

Ou então, encontram-se em salas ambientes, ou seja, espaços específicos como: laboratórios de informática, teleclasses, salas multiuso, auditórios; o que exigiria da instituição a designação de um profissional para auxiliar os estudantes, assegurar a integridade dos aparelhos e desenvolver atividades voltadas para o uso do espaço. Entretanto, não há uma política pública local que corrobore com esse fim, por essa razão algumas escolas estão com seus equipamentos inoperantes, por falta de pessoal que elabore um projeto de cunho didático, voltado para utilização das TIC; ou por falta de convênios que garantam o mínimo de manutenção, conforme já citado por Rosalen (2005).

As aparelhagens e os equipamentos não acompanham as evoluções tecnológicas, tornando-se obsoletos; segundo informações obtidas durante as

visitas, são constantes as reclamações dos estudantes, com relação a largura da banda de conexão; o que ratifica a opinião de Serra (2009).

Em nenhuma das respostas, houve objetos que poderiam compreender uma tecnologia da comunicação e informação, sem que estivesse vínculo com aparatos elétricos ou eletrônicos; como livros, revistas e jornais por exemplo. Entretanto, é possível notar que todos os meios de comunicação citados, são tecnologias criadas pelo homem, capazes de transmitir uma mensagem seja através de texto e/ou imagens. Embora essa aparelhagem esteja no arcabouço do conceito considerado por este trabalho, a visão que se propõe é de que as TIC não se limitem apenas a essa categoria de meios de comunicação, e ainda que esta seja a visão da maioria, ela não pode ser desconsiderada, já que esta característica audiovisual, corrobora com a visão de alfabetização inovadora. (CARVALHO, 2010)

Na questão três, que perguntava “quais TIC você está habituado a utilizar na vida pessoal e que acha passível de ser também utilizada nas atividades escolares?”. Todos os respondentes mencionaram o computador (43 respostas) e/ou internet (43 respostas).

Além deste equipamento, foram citados outros com menor frequência, como: o DVD (com 20 respostas) e o televisor (35 respostas).

É perceptível nas respostas que tais profissionais fazem exatamente o que Costa (2008) propõe: que a realidade do estudante fora da escola com relação as TIC seja aproveitada no ambiente escolar, para que o estudante se habitue a utilizar tais tecnologias nos estudos. Quando os profissionais remontam o cenário de seu cotidiano comunicativo externo, nas aulas. Eles reforçam a importância desses meios de comunicação, do próprio ato de se comunicar e de que a aprendizagem transpõe a barreira dos muros da escola, com novas possibilidades.

Conforme Ponte (2000), a maioria dos profissionais que lecionam nos dias de hoje, só tiveram acesso efetivamente às tecnologias modernas de comunicação, no caso computadores e redes, depois que se tornaram adultos e na maioria dos casos, após terem ingressado na docência. Por essa razão, ainda que se valham desse instrumento, necessitam sempre se atualizar; uma vez que as inovações no mundo da informática crescem num ritmo acelerado, onde a cada dia novidades são lançadas no mercado.

Em contra partida, a linguagem musical, literária e cinematográfica; já faz parte do trabalho pedagógico há muito tempo. E de um modo geral, podemos dizer que os instrumentos usados pelos professores e estudantes para terem contato com tais linguagens são TIC. E diga-se de passagem, esses meios (tecnologias) avançaram muito nos últimos tempos, tornando mais fácil o acesso e mais prazeroso o contato com a música, a leitura e os filmes.

A questão quatro, indagava se o profissional se sentia preparado para utilizar tecnologias para planejar e executar suas atividades na escola e, em caso negativo o que faltava para ele se sentir preparado.

Apenas sete pessoas se julgaram aptas a utilizar as tecnologias da informação e comunicação em seu favor dentro do trabalho docente.

Entre as demais, doze foram evasivas, respondendo estar parcialmente preparadas para essa prática.

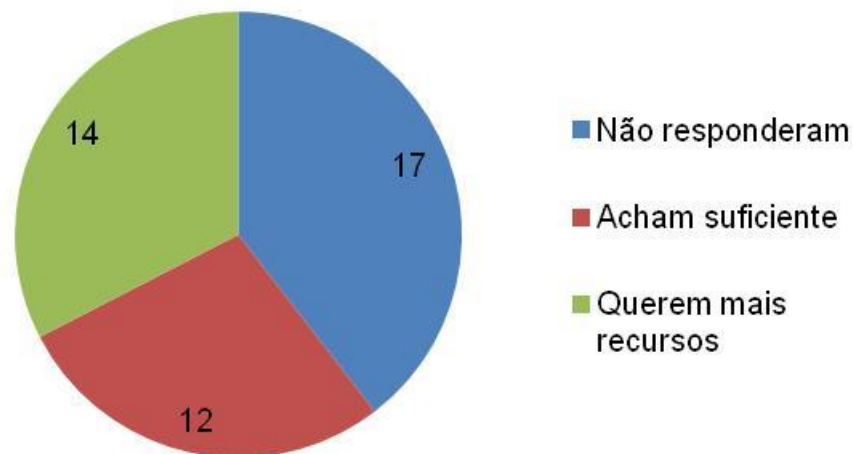
Os outros entrevistados (vinte e quatro) avaliaram que precisavam de maior conhecimento na área, para sentirem-se preparados para a docência com base nos recursos que julgavam ser TIC.

Dentre todos, dez dos entrevistados (mesmo os que se sentem preparados para atuar com as TIC em sala) fizeram questão de registrar que necessitam de conhecimento na área, que faz falta investimentos por parte do governo e disponibilização de cursos de formação continuada nessa área.

As respostas a cima, seguem o pensamento de autores como Almeida (1998), Valente (1997) e Rosalen (2005); que mesmo nas décadas passadas já se preocupavam com a utilização das TIC no processo educacional e indo além, frisando que esse uso não deveria ser visto apenas como mero enriquecimento da prática, mas como princípio de uma nova abordagem didático-pedagógica.

Diante da quinta pergunta: “as tecnologias disponíveis são suficientes para sua necessidade? Em caso negativo, diga o que falta”, o resultado obtido encontra-se na figura 01:

Os entrevistados que responderam negativamente à pergunta, justificaram que alguns dos equipamentos estão ultrapassados e que a quantidade desses recursos é insuficiente para a demanda atendida; nenhum citou um tipo diferente de TIC do que as citadas na questão dois.



**Figura 01** – Quantitativo de respostas à questão: “As tecnologias disponíveis são suficientes para a sua necessidade? Em caso negativo, diga o que falta.”

Observa-se que os entrevistados que deixaram a questão em branco, foram em sua maioria, os mesmos que na anterior foram evasivos, com respostas como: “*não entendo quase nada dessas novas tecnologias*”.

Já os que responderam satisfatoriamente, foram os que afirmaram não se sentirem preparados para utilização das TIC.

E dentre os que responderam negativamente estão os sete, que se julgaram preparados para o trabalho com as tecnologias da informação e comunicação.

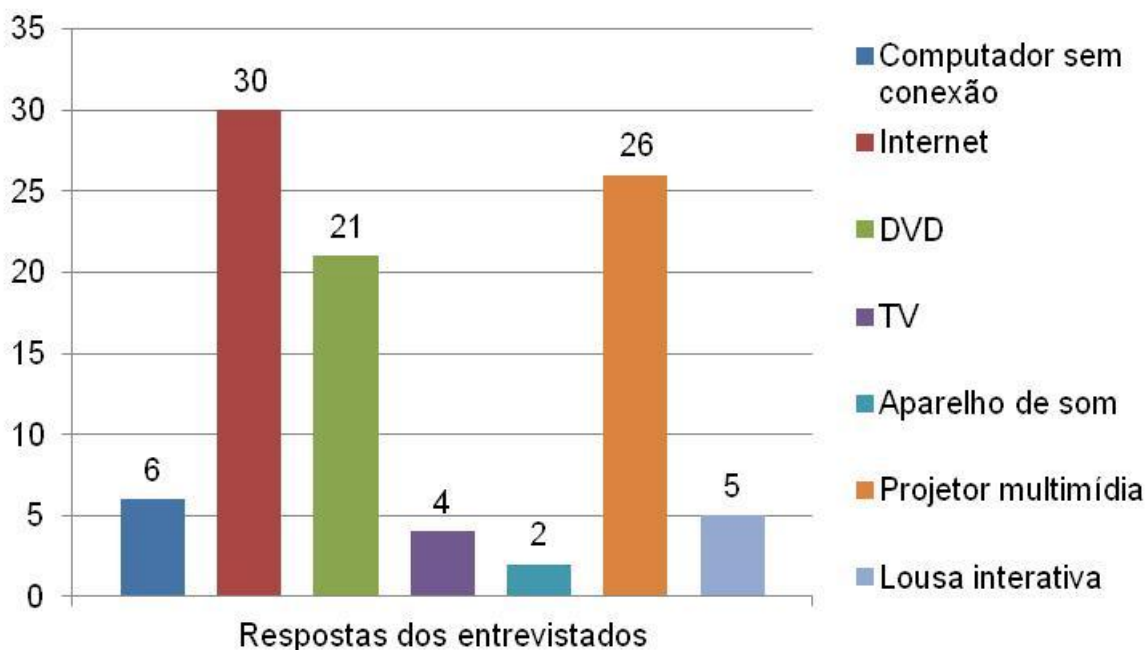
Essa correspondência é interessante, pois suscita uma análise diferenciada da questão atual: sendo os satisfeitos, alguns dos que julgaram não estar prontos para utilização das TIC; remetendo a premissa de que é difícil julgar o que não se conhece. Uma das respostas foi: “*sempre que tento usar uma TIC, me atrapalho e tenho que pedir ajuda a um colega ou a um estudante, e não me agrada essa situação, me faz parecer incapaz.*”; este depoimento novamente reforça as ideias de Ponte (2000 e 2003) e Almeida (1998).

Da mesma forma, que a maioria dos entrevistados que julgaram precisar aprimorar-se para lidar com as TIC na questão anterior, acharam por bem deixar esta em branco.

Por outro lado, os que julgaram ter um conhecimento maior sobre o assunto, se sentiram a vontade, em salientar os aspectos negativos, como: a “*necessidade de um upgrade nos computadores*”. Como aponta Rosalen (2005). É

preciso voltar os olhos para uma política educacional diretamente ligada as TIC, onde sejam destinadas verbas para o aprimoramento dos equipamentos e como suscita Valente (1997) investimentos na formação de professores para que dominem tais tecnologias.

A figura 02 exibe as respostas à enquete da sexta pergunta: “indique abaixo quais desses instrumentos de comunicação você utiliza em sua prática pedagógica”:



**FIGURA 02** – Quantitativo de respostas à questão: “Indique abaixo quais desses instrumentos de comunicação você utiliza em sua prática pedagógica.”.

Para indicar as alternativas foram citadas apenas as novas tecnologias audiovisuais, mais utilizadas nas escolas conforme a observação do pesquisador e sua própria experiência pedagógica.

Analisando os dados é possível observar que os computadores, juntamente com os projetores multimídias são em disparado os acessórios indicados como os mais usados pelos professores, o que sugere uma utilização mútua, ou seja, é bem provável que o computador seja ligado ao projetor para a visualização de apresentação de slides (muito comum no ambiente pedagógico) ou até mesmo filmes, clipes e músicas.

Já o aparelho de som, o televisor e a lousa interativa foram progressivamente os menos apontados. No caso do televisor, há uma possível justificativa: é difícil conciliar os programas de televisão com os horários dos

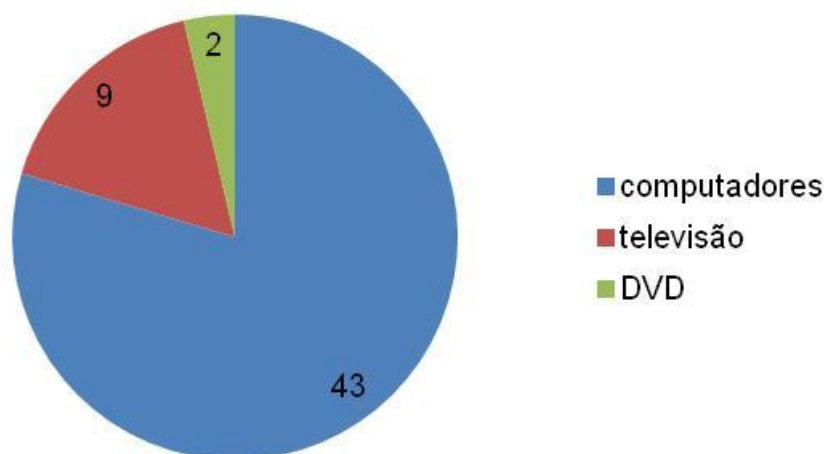


estudantes, por essa razão tal aparato é usado em conjunto com o DVD, na reprodução de filmes. A lousa interativa é uma das mais recentes tecnologias disponíveis no mercado e como tal, ainda está em processo de adaptação nas escolas, três das instituições pesquisadas, não possuem o equipamento.

Ao estudar esses dados, é possível perceber mudança de postura dos docentes dessas escolas, já que grande parte se vale de tais tecnologias, o que já é um indício de mudança de hábito, como prevê Lapa (2008), ao dizer que a tecnologia envolverá a todos de tal forma que será impossível escapar dela.

O abrir as portas para as TIC e demais avanços tecnológicos, faz com que a escola se atualize e deixe de ser um ambiente hostil e diferente da realidade dos estudantes, Carvalho (2010) em seus estudos coloca que este é o primeiro passo à educação de qualidade nos dias de hoje, onde os estudantes aprenderão de forma audiovisual, desde a alfabetização.

Ao questionar, na questão 7, os entrevistados com relação aos instrumentos de comunicação que eles acreditam que os estudantes utilizam para facilitar o processo de aprendizagem, o resultado encontra-se na figura 03:

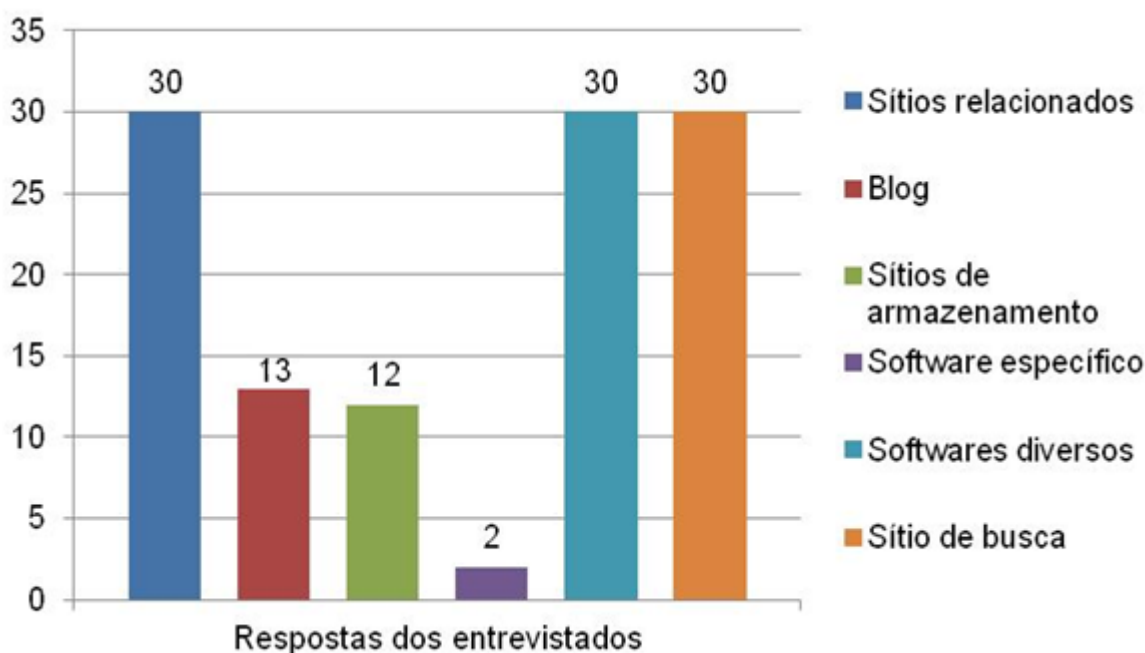


**FIGURA 03** – Quantitativo de respostas à questão: “Indique quais desses instrumentos de comunicação são usados por seus estudantes como facilitadores no processo de aprendizagem:”.

Não foram assinalados, embora figurassem como alternativas: o computador sem conexão, aparelho de som e celular. O que denota que a visão dos professores com relação aos dois primeiros itens, está no mesmo sentido da utilização em sala, ou seja, foge a realidade, porque hoje em dia a maioria dos computadores têm acesso a internet e no segundo caso, por quase não haver

disponível material didático sonoro dessa disciplina no mercado. Entretanto, é bem clara a resistência ao uso dos aparelhos celulares como fonte de aprendizagem, o que pode ser um ledão engano, haja vista que as potencialidades de edição de imagem, som, até mesmo texto; além da acessibilidade à internet, faz do celular uma TIC capaz de ser incorporada à prática pedagógica, como defende Sena (2011), que realizou estudos onde a inserção do telefone móvel rendeu bons frutos, no tocante a aprendizagem.

A informatização da sociedade, disponibiliza grande leque de alternativas e possibilidades, uma delas é a utilização de ferramentas virtuais como: sítios relacionados a temas específicos, blogs, redes sociais, sítios de armazenamento de arquivos (upload e download), softwares específicos na área, sítios de busca para pesquisa e softwares diversos (como editores de textos, imagens e sons, por exemplo). Essas foram as alternativas para os entrevistados, na questão 8, onde deveriam apontar quais dessas ferramentas virtuais poderiam enriquecer a prática pedagógica, ou seja, quais servem de suporte ao docente para realizar pesquisas antes de entrar em sala.



**FIGURA 04** – Quantitativo de respostas à questão: “Quais dessas ferramentas virtuais são usadas por você para enriquecer sua prática pedagógica?”.

Ao examinar as respostas à questão 8 é possível perceber que nenhum profissional marcou a opção “redes sociais”, que constava como opção; este comportamento por parte dos profissionais, pode suscitar uma ideia negativa

preconcebida a certa desse tipo de ferramenta; o que vai de encontro aos estudos de Martins (2009) em sua pesquisa com estudantes acadêmicos.

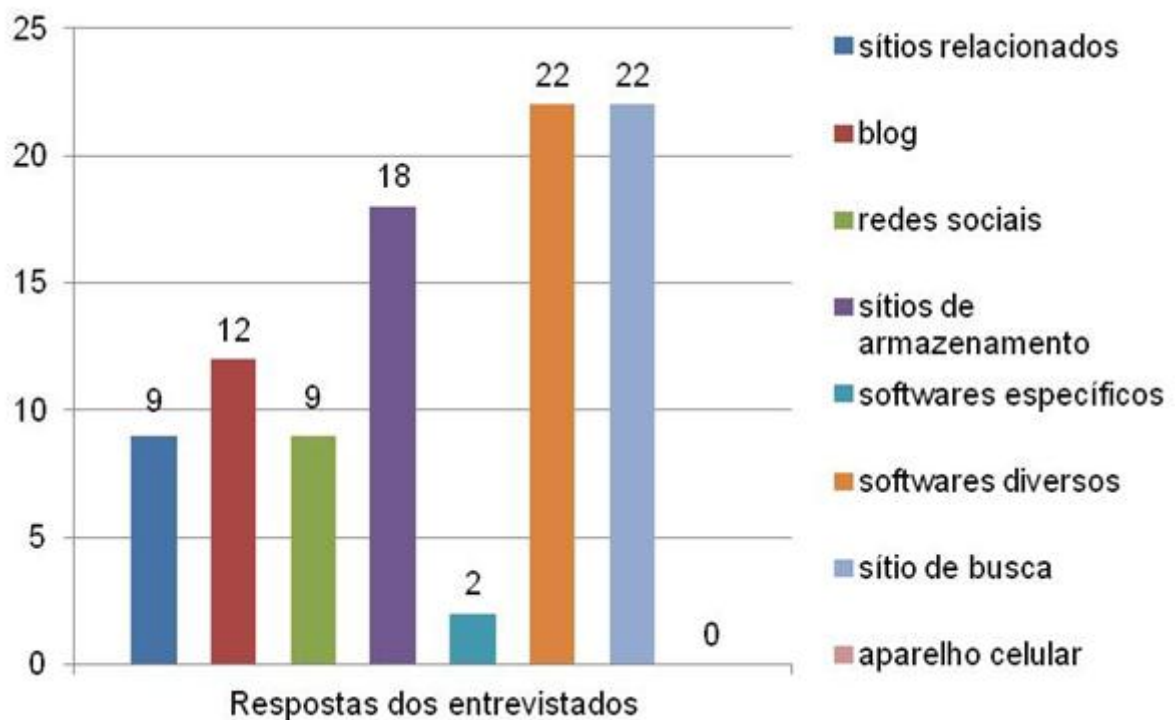
Da mesma forma que é perceptível pelas informações da figura 04, que há dificuldade por parte dos professores em adquirir softwares específicos no ensino de Biologia; esse fato nos remete à falta de investimento ou interesse nesse setor.

Por outro lado, a pesquisa escolar pela rede é algo bem procurado, já que boa parte dos profissionais (30 entrevistados) se valem de sítios diversos (relacionados, de armazenamento ou de busca e pesquisa) em sua prática.

Ao navegar pela internet não é difícil encontrar blogs em nome de escolas ou professores, está é uma ferramenta cada vez mais incorporada ao cotidiano escolar.

Autores como Maia (2011) e Ponte (2003), fazem apontamento para a necessidade da modernização do professor, ainda que seja para ampliar seus conhecimentos e assim oferecer aos estudantes maior gama de informações.

Ponte (2003) revela em seus estudos que a melhor forma de trazer para dentro da escola as inovações tecnológicas já existentes fora dela, seria a adequação de atividades que poderiam ser realizadas durante ou após o horário escolar. Pensado nesse princípio, a questão 9, interpelava os entrevistados a cerca de quais ferramentas virtuais são usadas para complementar as aulas dadas em sala. Os resultados estão apresentados na figura 05.



**FIGURA 05** – Quantitativo de respostas à questão: “Quais dessas ferramentas virtuais são usadas por você para complementar as aulas dadas em sala?”.

É possível traçar um paralelo em algumas das respostas dadas nessa questão e na anterior. Um bom exemplo disso, é que os mesmos entrevistados que responderam utilizar softwares específicos no enriquecimento das aulas, também o fazem na complementação das aulas.

Ao contrário do que se viu nas respostas anteriores, os professores afirmaram se valer das redes sociais para o fim citado na questão. É possível elaborar algumas hipóteses para essa prática, como por exemplo: o incentivo feito pelo professor para que os estudantes troquem informação sobre as aulas através dessa ferramenta, a criação de comunidades nas redes com essa finalidade, entre outras possibilidades.

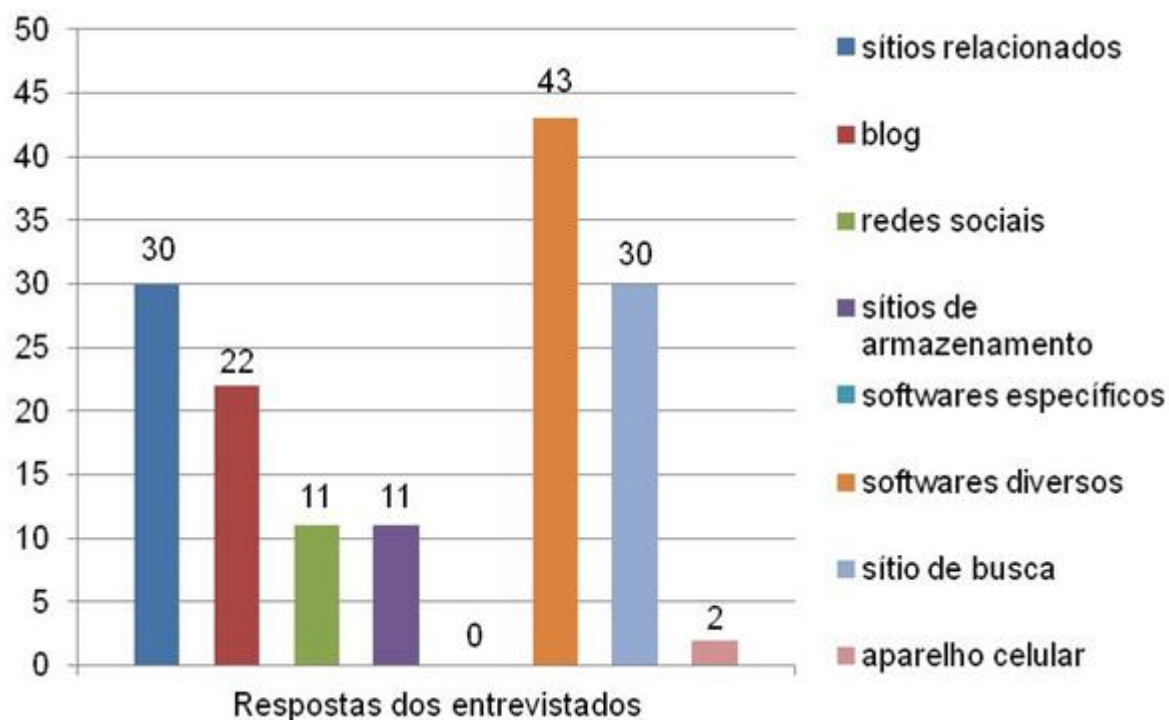
Em contra partida o número de professores que se valem de sítios relacionados ao tema é bem menor, provavelmente pelo curto espaço de tempo de cada aula.

Como dito na questão anterior, os *blogs* têm sido uma prática usual nas escolas, e o incentivo dessa prática fica claro nessa resposta. Como defende Martinho (2007), os blogs dão forma ao anonimato, várias pessoas se valem desse novo meio de comunicação para expressar suas ideias, no meio escolar e acadêmico são comuns estudantes e professores utilizarem essa ferramenta para

comunicarem-se, para postagem de arquivos e porque não criar uma “mine plataforma” de estudos intimista e pessoal.

É possível notar, outra vez (assim como nas respostas à pergunta anterior), a resistência dos docentes a utilização do aparelho telefônico móvel – o celular. Sena (2011) aponta caminhos para a utilização dessa TIC na educação, ainda mais levando em conta que os aparelhos agregam em seus dispositivos, funções específicas de outros aparelhos, chegando alguns a se assemelharem muito mais a um computador do que a um aparelho telefônico.

No cotidiano de sala de aula há estudantes esforçados, que continuam estudando mesmo longe do ambiente escolar, ou seja que usam instrumentos para dar suporte à aprendizagem. Essa atitude não só ajuda o aprendiz como também serve de indicativo para o professor com relação a estimulação dos estudantes e do aprimoramento na docência, haja vista que esses jovens levarão para a sala de aula novas indagações e informações obtidas nos mais diversos meios. A questão 10, busca entender de quais fontes são provenientes essas informações, quais seriam as ferramentas virtuais adotadas pelos estudantes. As indicações dos professores, em observação ao comportamento dos discentes estão no gráfico da figura 06.



**FIGURA 06** – Quantitativo de respostas à questão: “Quais dessas ferramentas virtuais são usadas pelos estudantes como suporte na aprendizagem?”.

O uso do celular por parte dos jovens é uma prática corriqueira, mas o fato do professor perceber que os estudantes estão se valendo dessa ferramenta para os estudos é o princípio de uma inovação na visão do profissional com relação a esses equipamentos como defende Sena (em 2011). E dois dos entrevistados relaram esse aspecto.

Da mesma forma que o uso do computador e seus recursos para o estudo, se torna uma realidade cada vez mais inevitável, como aponta Serra (2010) e Carvalho (2010), dizendo que a introdução das TIC na educação é um processo mais de cunho pessoal (do profissional), do que de caráter institucional, pelo menos nesse primeiro momento, onde ainda experimentamos a incorporação de tais meios na prática pedagógica.

Claro, que nos dias de hoje, algumas escolas já procuram até substituir os livros e cadernos por produtos eletrônicos; o que não condiz com a realidade das escolas públicas que ainda estão em processo de iniciação com tais tecnologias.

## **CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS**

É indiscutível que os meios de comunicação se desenvolveram a tal ponto, que passaram a exercer outras funções na sociedade, que é a do acúmulo, do compartilhamento e da emissão de informações, de forma mais rápida e eficaz do que a pelo menos meio século atrás.

E sendo a escola uma das fontes de distribuição de informação (e formação) na sociedade, não poderia ficar fora desse contexto. Entretanto, nas escolas de Ensino Médio do Gama visitadas, existem esforços e interesses para que a educação não fique fora desse processo; mas ainda falta para conseguir acompanhar, um universo tão dinâmico.

As TIC embora sejam uma realidade cada vez mais presente na vida das pessoas, ainda não estão de fato inseridas no cotidiano das escolas públicas, sobretudo na cidade do Gama, .

A inserção das TIC; ainda que sugerida e praticada timidamente pela iniciativa pública; está fora do alcance de parte dos estudantes. Uma das causas dessa dificuldade consiste na mudança de postura do corpo docente das escolas, que não

consegue estabelecer uma ponte entre a realidade tecnológica oferecida pelo mundo e seu trabalho pedagógico.

Outro empecilho relevante, é a dissociação do uso dos recursos audiovisuais apenas como entretenimento. Esta visão por parte dos membros da comunidade escolar (pais, estudantes e profissionais) pode gerar preconceitos com relação as TIC em sala de aula. Seja pelo pai que pode distorcer a intenção do professor, seja pelo estudante que pode confundir os objetivos da aula e por parte do próprio professor que pode não vislumbrar esta interação como algo viável na aprendizagem.

Além da resistência, outro agravante é a pouca familiaridade com os meios necessários para inserir as TIC em sala de aula, ou na vida escolar dos estudantes. Corroborando esta informação está, o fato dos profissionais não se sentirem motivados a buscar um aperfeiçoamento profissional na área.

Tais fatores passam a ter reflexo direto no subaproveitamento dessas tecnologias na ampliação da aprendizagem, por parte dos estudantes. Que têm em mãos instrumentos riquíssimos para o estudo e seu aprofundamento; porém aproveitando-os na maioria das vezes apenas para distrair-se.

É imprescindível para a consolidação das TIC na educação, a organização por parte governamental, pressupondo isso um investimento em políticas públicas voltadas para equipar e promover cursos de aprimoramento com os profissionais (nos diversos níveis de experiência com as TIC), somado ao incentivo dos núcleos de chefia mais próximos, como Subsecretaria de Educação (no caso do DF, CRE – Coordenação Regional de Ensino), direção de escola, supervisão e coordenação pedagógicas.

Este empenho faria com que de fato houvesse nas escolas públicas o que alguns autores, como Tarouco (2007), chamam de Educação Digital, que é favorecer aos estudantes a aquisição de habilidades básicas para utilização das Tecnologias da Informação e da Comunicação, não somente na utilização dos equipamentos, mas também adquirindo os conhecimentos básicos para navegar na rede e a partir dessa inicialização, a busca pelo conhecimento, que parece tão acessível nos dias de hoje, mas que se torna tão distante aos jovens, quando não sabem como e quando recorrer a ele.

Este trabalho vem como um sinal de alerta, à realidade destoante das escolas em relação a sociedade; um demonstrativo do quanto é necessário aos profissionais reverem suas práticas para propiciar aos estudantes um educação de qualidade. Outros aspectos que aqui não foram levantados, com teor mais técnico como configuração ideal das máquinas ou largura adequada da banda para o uso nas escolas; de caráter financeiro do quanto se faz necessário investir para equipar as escola com a quantidade adequada para atender a demanda; são leques de possibilidades de estudos nessa área, que ainda tem muito para explorar.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AFONSO, Adriano. **Manual da Tecnologia da Informação e Comunicação**. In: *ANJAF – Entidade Formadora*. Ed. 1. Em janeiro de 2010. p. 13.

ALMEIDA, M. E. Novas tecnologias e formação de professores reflexivos. In: **Anais do IX ENDIPE** (Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino), Águas de Lindóia - SP, p.1-6, 1998.

ASSUMPÇÃO, Zenaida A. de, **Radio Escola: Uma Proposta Para o Ensino de Primeiro Grau**. São Paulo. Annablume. 1999.

CARVALHO, Kassandra B. de. **Implicações das TICs na Educação**. In: *Resenha de Tese de Mestrado*. Universidade de Estadual de Campinas. São Paulo. 2010

CORREA, Irzair Ciro. **O Ensino de Filosofia e as Tecnologias de Informação e Comunicação**. In: *Artigos sobre a Especificidade do Ensino de Filosofia no Ensino Médio*. Universidade Federal do Mato Grosso – UFMT. Mato Grosso – MT. 2011.

COSTA, F. **A utilização das TIC em contexto educativo. Representações e práticas de professores**. In: *Doutoramento em Ciências da Educação, Desenvolvimento Curricular e avaliação*, Faculdade de Psicologia e Ciência da Educação. Universidade de Coimbra - UC. Coimbra – Portugal. 2008.



DELORS, Jaques. *Et al. Educação: Um Tesouro a Descobrir*. UNESCO, MEC, Cortez Editora, São Paulo, 1999.

FERREIRA, Aurélio B. de H. **Dicionário Aurélio Eletrônico – Século XXI**. Lexikon Informática LTDA. Versão 3.0. 1.999.

**INTEGRAÇÃO das TIC nas escolas,A**. In: *Portfólio uma Ferramenta Pedagógica*. 2009. Disponível em: <<http://portfolio.bloguepessoal.com/118157/A-integracao-das-TIC-na-escola/>>. Acesso em 10/12/2012

LAPA, Andrea B. **Introdução a Educação a Distância**. In: *Licenciatura e Bacharelado em letras-libras*. Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Santa Catarina – SC. 2008.

MACHADO, João L. de A. **Celular em Sala de Aula: o que Fazer?**. In: *Planeta Educação*. 2010. Disponível em <<http://www.planetaeducacao.com.br/portal/artigo.asp?artigo=1621>>. Acesso em: 18/12/2011

MAIA, Hélio J. S. **Formação para o Ensino de Ciências e o uso de Tecnologias de Informação e Comunicação, um Estudo de Caso**. In: *Dissertação para mestrado do curso de Pós Graduação em Ensino de Ciências*. Universidade de Brasília – UNB. Brasília-DF. 2011.

MARINHO, Simão P. P. **Blog na Educação & Manual Básico do Blogger**. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais – PUC – MG. 3ª edição. Belo Horizonte – Minas Gerais. 2007. p 03.

MARTINS, Gisely J. T. *et al.* **A Contribuição das Redes Sociais Virtuais Para a Aprendizagem e Construção do Conhecimento: Evidências em Estudantes de Cursos de Graduação**. In: *IX Colóquio Internacional Sobre Gestão Universitária na América do Sul*. Florianópolis - SC. p. 2. De 25 a 27 de novembro de 2009.

MCLUHAN, Marshall. **Os Meios de Comunicação, Como Extensão do Homem**. São Paulo: Editora Pensamento-Cultrix. 20ª edição. 2011.

MENDES, Alexandre. **TIC - Muita Gente Está Comentando, Mas Você Sabe o que É?**. In: *Abril – Imaster – Gerência de TI*. Em 27 de março de 2008. Disponível em: <<http://imasters.com.br/artigo/8278>>. Acesso em: 07/12/2011.

MIRANDA, Guilhermina L. **Limites e Possibilidades das TIC na Educação**. In: *Sísifo: Revista de Ciência da Educação*. N. 3. ISSN 1649-4990. Lisboa – Portugal. p. 41-50. De maio a agosto de 2007.

NÉTO, João M. B. **Como se Faz Pesquisa de Opinião Pública**. In: *Revista Eletrônica da Procuradoria da República de Pernambuco*. Pernambuco – PE. p. 11- 15. Fevereiro de 2004.

NOGUEIRA, Sérgio. **Dúvida dos Leitores**. In: *G1 – Dicas de Português*. 2011. Disponível em: <<http://www.g1.globo.com/platb/portugues/2011/03/09/dúvidas-dos-leitores-31/>>. Acesso em: 07/12/2011.

PALMEIRA, Marcio F.; TENÓRIO, Robinson M.; LOPES, Uaçai M. **O Uso das Ferramentas Interativas Baseadas nas Tecnologias da Informação e Comunicação na Pós-Graduação**. In: *Dissertação para habilitação em pós-graduação em Educação à Distância*. São Paulo. p. 9. Em 07 de outubro de 2005.

PONTE, João P. da. **Tecnologias de Informação e Comunicação na Formação de Professores: que Desafios?**. In: *Revista Ibero Americana*. N. 24. Lisboa – Portugal. p. 63-90. De setembro a dezembro de 2000.

PONTE, João P. da. **As TIC no Início da Escolaridade: Perspectivas para a Formação Inicial de Professores**. In: *Cadernos de Formação de Professores*. Nº 4. Editora Porto. Porto – Portugal. p. 19-26. Em 18 de abril de 2003.

ROSALEN, Marilena & MAZZILLI, Sueli. **Formação de Professores Para o uso da Informática nas Escolas: Evidências da Prática**. In: *Formação de Professores – nº 08*. Universidade Metodista de Piracicaba - UNIMEP. Piracicaba – SP. 2005.

SENA, Dianne & BURGOS, Taciana. **O Computador e o Telefone Celular no Processo Ensino-Aprendizagem da Educação Física Escolar**. In: *3º Simpósio Hipertexto e Tecnologias na Educação: Redes Sociais e*

*Aprendizagem*. Núcleo de Estudo de Hipertexto e Tecnologias na Educação. Universidade Federal de Pernambuco – UFPE. 2011.

SERRA, Glades M. D. **Contribuições das TIC no ensino de Ciências: tendências e desafios**. In: *Tese de Mestrado*. Universidade de São Paulo - USP. 2009.

TAROUCO, Liane; ÁVILA, Bárbara. **Multimídia na alfabetização digital com fluência para a autoria**. In: *Novas Tecnologias na Educação*. V. 5. N. 2. CINTED (Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação) – UFRGS (Universidade Federal do Rio Grande do Sul). Rio Grande do Sul. Em dezembro de 2007.

VALENTE, J. A. **Visão analítica da Informática na Educação no Brasil: a questão da formação do professor**. In: *Revista Brasileira de Informática na Educação*. RS: Sociedade Brasileira de Computação, nº 1, Em setembro de 1997.

Contatos: vagnerluis20@gmail.com