

O USO DOS RECURSOS TECNOLÓGICOS E MIDIÁTICOS NAS SALAS DE TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA DAS ESCOLAS ESTADUAIS DO MUNICÍPIO DE CASSILÂNDIA-MS

Ludmilla Machado **Neves**¹

Elton Luís **Gomes**²

Renata Borba Purcena **Fagundes**³

^{1,2,3}Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 79540-000, Campo Grande-MS, Brasil

RESUMO:

O objetivo principal deste trabalho foi o de investigar o uso dos recursos tecnológicos e midiáticos nas Salas de Tecnologias Educacionais no Ensino de Ciências e Biologia nas Escolas Estaduais do Município de Cassilândia-MS. Buscando atender a esse propósito, foram utilizados os seguintes objetivos específicos: a) descrever se o uso das STEs e dos recursos midiáticos contribuíram para melhorar as práticas pedagógicas dos professores de Ciências e Biologia nas escolas da rede estadual; b) avaliar se o uso das STEs pelos professores das escolas estaduais de Cassilândia contribuiu para melhorar a aprendizagem dos estudantes; c) identificar as dificuldades encontradas pelos professores de Ciências e Biologia no uso da STE e dos recursos midiáticos; d) incentivar o desenvolvimento de atividades pedagógicas utilizando os recursos midiáticos e a STE para fortalecimento da construção do conhecimento de forma significativa. O período escolhido para o desenvolvimento do trabalho foi de novembro de 2011 a dezembro de 2011. A análise ocorreu sob a luz das abordagens quanti/qualitativa. Inicialmente foram realizadas leituras de livros, de publicações de artigos que abordaram a temática, em seguida, foram realizados levantamento, mapeamento e análise de documentos do Ministério de Educação (MEC) e da Secretaria de Estado de Educação (SED) sobre as STES em Mato Grosso do Sul. Paralelamente, foram realizadas entrevistas com sete docentes de Ciências e Biologia da rede estadual das seguintes escolas: E. E. Hermelina Barbosa Leal; E. E. Rui Barbosa e E. E. São José. Os resultados finais revelaram que o recurso tecnológico mais utilizado pelos professores de Ciências e Biologia é o computador, e a mídia, a *Internet*, sendo que a atividade predominante é a pesquisa on-line a respeito dos conteúdos estudados, que apesar da utilização dos recursos midiáticos e tecnológicos existentes nas STEs, o problema reside no modo como vem ocorrendo seu emprego.

Palavras-chave: educação. recursos midiáticos e tecnológicos. Sala de Tecnologias Educacionais. Biologia e Ciências.

ABSTRACT

The main objective of this article was to investigate the use of the media and technological resources in the Science and Biology teaching in the Educational Technology Classrooms (ETC) of the State Schools of Cassilândia – MS. Seeking to attend this purpose, we had the following specific objects: a) to describe if the use of the ETC and of the media resources contributed to improve the pedagogical practice of the Science and Biology teachers in the state schools; b) to evaluate if the use of the ETC by the teachers of the state schools of Cassilândia has contributed to improve the students' learning; c) to identify the difficulties found by the teachers in the use of the ETC and media resources; d) to motivate the development of pedagogical activities using the media resources and the ETC to make stronger the construction of the knowledge in a meaningful way. The period of time chosen for the research was from November of 2011 to December of 2011. The analysis occurred according to the quantitative and qualitative approaches. Initially we read some books, publications and articles that involve the theme, later we grouped, mapped and analyzed the documents of the Ministry of Education (ME) and of the State Secretary of Education (SSE). Parallely, we interviewed seven

Science and Biology teachers of the following state schools: Hermelina Barbosa Leal State School; Rui Barbosa State School and São José State School. The final results revealed that the technological resource used the most by the Science and Biology teachers is the computer, and the media, the Internet, and the predominant activity is the on-line search about the subjects studied. Although the use of the media and technological resources really happen, the problem is in the way it has been happening.

Keywords: education. media and technological resources. Educational Technology Classroom, Biology and Science.

INTRODUÇÃO

A educação constitui a maior base que um indivíduo pode ter, pois é por meio dela que o indivíduo constrói sua vida, seus relacionamentos e seu trabalho. Em suma, a educação é a base da organização humana, e o modo de como ela se apresenta é muito importante para determinar a consciência crítica e a visão de mundo que deve estar presente nos futuros cidadãos.

Com o advento da globalização, o mundo passou por profundas transformações que foram acentuadas ainda mais com o acesso de computadores ligados à rede pela *Internet*. E a escola, como parte da sociedade, não pôde ficar alheia a essas mudanças. Além disso, por intermédio das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), podemos ter acesso privilegiado, obter, trocar, viabilizar dados e informações. De acordo com Lima (2010, p. 11):

Nenhuma pessoa está imune às transformações que o uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) está promovendo em nossa sociedade e por consequência na educação. No transcorrer desse processo é importante que as escolas acompanhem o desenvolvimento que o mundo moderno está proporcionando no meio social e escolar.

Atualmente, os jovens, independentemente de sua situação econômica, tem uma vida circundada por equipamentos tecnológicos: ouvem música no MP3; assistem televisão; utilizam máquina fotográfica digital; usam computador e atualmente o celular conectado à *Internet*. Todavia, a sala de aula tem se mostrado um lugar totalmente diferente do cotidiano desse aluno, alheia à sua realidade e disponibilizando aulas que muitas vezes as únicas tecnologias presentes são o quadro negro e o giz.

Sendo assim, esses alunos precisam estar preparados para um futuro repleto de máquinas e tecnologia por todos os lados, o que obriga a uma transformação da escola, pois é ela que vai preparar esses seres atuantes na sociedade. Além do mais, a população vem se

tornando cada vez mais exigente e, segundo Lyon (1998, *apud* SILVA; PESTANA, 2006, p. 211),

Até algum tempo atrás, o saber ler e interpretar textos, bem como efectuar cálculos matemáticos simples, era obrigatório para se viver em harmonia e bem-estar na sociedade, este novo cenário mudou e as necessidades de qualificações profissionais e acadêmicas aumentaram consideravelmente.

Nesse contexto, faz-se necessário que ocorram mudanças nas práticas pedagógicas dos professores, cabendo a estes indicar a seus alunos o caminho a trilhar, as opções a escolher, as pesquisas a realizar, ajudá-los a organizar o pensamento e a processar essas informações recebidas para transformá-las em conhecimento. Segundo Demo (2011) os estudantes tem o direito de utilizarem os ambientes virtuais de aprendizagem durante sua formação, pois, serão seus futuros ambientes de trabalho.

Para que o professor possa fazer esse papel de mediador entre as tecnologias e a busca do conhecimento pelo aluno é imprescindível que ele esteja aberto a mudanças; estar a par dos acontecimentos do mundo; ter acesso a constantes formações continuadas para que saiba identificar técnicas pedagógicas eficientes e possa criar novas formas de ensinar incluindo as tecnologias no seu cotidiano. Para que isso ocorra e haja uma melhoria na qualidade de ensino:

A formação do professor deve prover condições para que ele construa conhecimento sobre as técnicas computacionais, entenda por que e como integrar o computador na sua prática pedagógica e seja capaz de superar barreiras de ordem administrativa e pedagógica. Essa prática possibilita a transição de um sistema fragmentado de ensino para uma abordagem integradora de conteúdo e voltada para a resolução de problemas específicos do interesse de cada aluno, o que pode causar um resgate do aluno que está desinteressado na escola. (FERNANDES, 2010, P. 11).

Atualmente, a grande maioria das escolas dispõe de recursos tecnológicos: projetor de slides, máquinas fotográficas, computadores com acesso à Internet. Um exemplo disso é a Sala de Tecnologia Educacional (STE) - nomenclatura usada em Mato Grosso do Sul -, que é uma sala com computadores ligados à *Internet*. Inclusive, novas leis já surgiram no sentido de fundamentar a utilização dessas tecnologias. A Resolução /Sed n.2491, de 8 de dezembro de 2011, assevera que:

Art. 2º As STEs e recursos midiáticos nas escolas da Rede Estadual de Ensino objetivam:

I - contribuir para a efetividade do processo de ensino e de aprendizagem;

II – familiarizar os alunos com as ferramentas das tecnologias da informação e da comunicação necessárias à sua formação;

III – enriquecer o ambiente de aprendizagem escolar;

IV – privilegiar a construção do conhecimento de forma coletiva e cooperativa.

Parágrafo único. Recursos Midiáticos são os vários recursos tecnológicos existentes na unidade escolar, que possibilitam a informação e comunicação, pelos quais sejam possíveis a emissão e recepção de mensagens.

Ainda, que, a STE deve ser um espaço voltado ao trabalho com as tecnologias (computador, máquina fotográfica digital, filmadora, *data show*, etc.) e mídias (jornal, revista, rádio, TV, *Internet*) presentes na escola para auxiliar tanto no trabalho pedagógico, quanto na aprendizagem dos alunos.

Diante disso, elaborou-se esta pesquisa, cujo objetivo geral é o de investigar o Uso dos Recursos Midiáticos e Tecnológicos nas Salas de Tecnologias Educacionais no Ensino de Ciências e Biologia nas Escolas Estaduais do Município de Cassilândia-MS

Buscando atender a esse propósito, foram utilizados os seguintes objetivos específicos: a) descrever se o uso das STEs e dos recursos midiáticos contribuíram para melhorar as práticas pedagógicas dos professores de Ciências e Biologia nas escolas da rede estadual; b) avaliar se o uso das STEs pelos professores das escolas estaduais de Cassilândia contribuíram para melhorar a aprendizagem dos estudantes; c) identificar as dificuldades encontradas pelos professores de Ciências e Biologia no uso da STE e dos recursos midiáticos; d) incentivar o desenvolvimento de atividades pedagógicas utilizando os recursos midiáticos e a STE para fortalecimento da construção do conhecimento de forma significativa;

Dessa forma, optou-se por uma pesquisa que envolverá tanto a abordagem qualitativa como a quantitativa. Neves (1996) explicita algumas características principais de uma pesquisa qualitativa, a qual embasam também este trabalho:

[...] um conjunto de diferentes técnicas interpretativas que visam a descrever e a decodificar os componentes de um sistema complexo de significados. Tendo por objetivo traduzir e expressar o sentido dos fenômenos do mundo social. (NEVES, 1996, P. 1).

Entende-se assim, por essa definição que na pesquisa qualitativa não há preocupação em produzir dados numéricos manipuláveis destinados à construção de gráficos e tabelas que revelem os achados de pesquisa. Entretanto, Godoy define as pesquisas quantitativas como:

[...] a que considera que tudo poder ser quantificável, o que significa traduzir, em número, opiniões e informações para classificá-las e analisá-las. Requer o uso de métodos e técnicas estatísticas. (GODOY, 1995, P.58).

Sendo assim, esta pesquisa utilizou como metodologia inicialmente leituras de livros, de publicações de artigos que abordaram a temática, em seguida foram realizados levantamento, mapeamento e análise de documentos do Ministério de Educação e Cultura (MEC) e da Secretaria de Estado de Educação (SED) sobre as STES em Mato Grosso do Sul. Paralelamente foram realizadas entrevista, que é definida por Chizzotti (1995, p. 57) como “um tipo de comunicação entre um pesquisador que pretende colher informações sobre fenômenos e indivíduos que detenham essas informações e possam emití-las”. Os sujeitos da pesquisa foram sete docentes de Ciências e Biologia da rede estadual de ensino do município de Cassilândia (MS), das seguintes escolas: E. E. Hermelina Barbosa Leal; E. E. Rui Barbosa e E. E. São José.

Considerando os pressupostos relacionados para efetivação deste trabalho, o período escolhido foi de novembro de 2011 a dezembro de 2012. A delimitação do período se justifica em virtude da conclusão do Projeto de Pesquisa¹ que deu origem a esse trabalho e o início da pesquisa em si.

Diante deste contexto, para finalizar o artigo, procurou-se tecer algumas considerações focalizando as respostas para os objetivos elencados para o desenvolvimento desta pesquisa.

1 AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO (TIC)

Antes mesmo de discorrer-se a respeito do surgimento das TIC, é relevante verificar-se os conceitos de TIC segundo alguns autores. No artigo denominado “*Muita gente está comentando, mas você sabe o que é?*”, Mendes (2012) destaca que elas são:

[...] um conjunto de recursos tecnológicos que, se estiverem integrados entre si, podem proporcionar a automação e/ou a comunicação de vários tipos de processos existentes nos negócios, no ensino e na pesquisa científica, na área bancária e financeira, etc. Ou seja, são tecnologias usadas para reunir, distribuir e compartilhar informações, como exemplo: sites da Web, equipamentos de informática (hardware e software), telefonia, quiosques de informação e balcões de serviços automatizados.

¹ Projeto de Pesquisa apresentado ao Programa de Pós-graduação em Mídias na Educação, da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Mídias na Educação.

Segundo Miranda (2007, p. 43), o termo TIC “refere-se à conjugação da tecnologia computacional ou informática com a tecnologia das telecomunicações e tem na Internet e mais particularmente na *World Wide Web* (WWW) a sua mais forte expressão”.

Observa-se então que as TIC podem referir-se a diferentes ramos, tais como o industrial, o educacional e especificamente ao da *Internet*, contudo, neste artigo a ênfase estará voltada ao contexto da educação, uma vez que esse é o foco da pesquisa. A esse respeito, Almeida (2005, p. 73) considera que:

A incorporação da TIC na escola favorece a criação de redes individuais de significados e a constituição de uma comunidade de aprendizagem que cria sua própria rede virtual de interação e colaboração, caracterizada por avanços e recuos num movimento não linear de interconexões em um espaço complexo, que conduz ao desenvolvimento humano, educacional, social e cultural.

A propósito, precisar quando surgiram as primeiras TIC é uma tarefa árdua, uma vez que esse termo engloba um grande número de tecnologias, sendo, por isso, difícil até enumerá-las. No entanto, poderiam ser listadas algumas tecnologias do passado que tiveram grande importância e impacto sobre a sociedade de sua época, tendo algumas sobrevivido até a atualidade. A exemplo do alemão Johannes Gutenberg², que no século XIV inventaria a prensa de tipo móvel, uma máquina que permitiu a impressão em papel em larga escala, e do escocês Alexander Graham Bell³, que no século XIX, com a invenção do telefone, revolucionou o mundo. Além do mais, determinadas TIC foram extintas ou substituídas por outras, como a máquina de escrever que viria a ser substituída pelo computador; ou mesmo TIC que passaram por transformações no que se refere à sua funcionalidade ao longo do tempo, tais quais as linhas telefônicas; inicialmente utilizadas para efetuar e receber ligações, mas atualmente usadas também para a transmissão de *Internet ADSL*⁴.

Com o avanço da ciência, cada vez mais rápido e intenso (exemplificado no parágrafo anterior), as TIC passaram a fazer parte do dia-a-dia da sociedade, contribuindo para influenciá-la, modificá-la e melhorar seu padrão de vida.

² Informação disponível em <http://educacao.uol.com.br/biografias/johannes-gutenberg.jhtm>

³ Informação disponível em <http://educacao.uol.com.br/biografias/alexander-graham-bell.jhtm>

⁴ Segundo o site *tecmundo*, “a ADSL, ou ‘*Asymmetric Digital Subscriber Line*’ (Linha Digital Assimétrica para Assinante), é um tipo de tecnologia que, usando uma linha telefônica comum, permite ao usuário transferir digitalmente dados em alta velocidade”. Mais informações em: <http://www.tecmundo.com.br/roteador/1298-o-que-e-adsl-.htm#ixzz272CJWINI>

Partindo desse pressuposto, de que as transformações ocorridas no cotidiano das pessoas pelo uso das TIC podem levar tanto escolas quanto alunos a vivenciarem experiências em prol da construção do conhecimento, é que faz-se necessário a mudança de postura de todos os envolvidos no processo de ensino e aprendizagem. Freitas (2008) acredita que quando os computadores são inseridos na escola só como símbolo de renovação e modernidade, o problema se acentua, pois, só ter equipamentos não é garantia de avanços pedagógicos e o uso das tecnologias não deve se dar pela pressão da sociedade. Portanto, é necessário que a escola veja as novas tecnologias como instrumentos para facilitar seu trabalho pedagógico.

1.1 O USO DAS TIC COMO RECURSO PEDAGÓGICO

A educação que acontecia nas escolas antes da década de 80 é nitidamente muito diversa da educação pós anos 80. Voltando um pouco naquele tempo, podia-se observar um ensino tradicionalista em um mundo onde as principais tecnologias de massa eram o rádio, a TV e o telefone, mas que estavam, na grande maioria das vezes, desvinculadas da escola. Dentre os recursos à disposição dos professores para que pudessem ser utilizados nas aulas, destacavam-se: giz, caneta, lápis, borracha, giz, lousa, apagador, mimeógrafo, etc.

A partir do início da década de 80, a realidade da educação brasileira passa por uma transformação, com a abertura do ensino a um número maior de alunos, como também o novo perfil de educandos que a escola possuía, colaborando para o nascimento de uma nova pedagogia de ensino. Foi nessa mesma década que a tecnologia foi timidamente incorporada à educação, representada pelos computadores. A esse respeito, os Parâmetros Curriculares Nacionais afirmam que:

[...] desde a construção dos primeiros computadores, na metade deste século, novas relações entre conhecimento e trabalho começaram a ser delineadas. Um de seus efeitos é a exigência de um reequacionamento do papel da educação no mundo contemporâneo, que coloca para a escola um horizonte mais amplo e diversificado do que aquele que, até há poucas décadas atrás, orientava a concepção e construção dos projetos educacionais [...] mais do que nunca, a máxima "aprender a aprender" parece se impor à máxima 'aprender determinados conteúdos'. (BRASIL, 1997, P. 27-28).

No início do século XXI, a propagação de várias tecnologias, tais como o computador, *Internet*, celular, iPod, máquina fotográfica digital, entre outros, mudou o mundo em que se vive, tornando-o mais digital, rápido e substituindo em parte o uso de papel. Dessa forma, a escola, como parte da sociedade, não pôde ficar alheia a essas inovações.

É sob essa visão que se verifica a necessidade da presença das tecnologias na educação. Para tanto, é necessário que haja mudanças de postura de todos os segmentos da escola, principalmente dos professores, para que isso possa se refletir nos alunos e em suas ações. Sobre essa relação entre tecnologia e escola. Selwyn (2008, p. 819) considera:

Embora, sem dúvida, o uso das TIC não seja um pré-requisito para sobreviver na sociedade do século XXI, é quase certamente um elemento integral para prosperar na sociedade deste século. Para muitos analistas, isso parece se aplicar melhor à educação e ao aprendizado do que a qualquer outra área.

O ato de utilizarem-se as TIC na educação não significa que se renega o ensino que acontecia no passado, mas implica, enfim, em adequar o ensino ao contexto que se encontra fora da escola, ou seja, um mundo mais digital, eletrônico, baseado e dependente das diversas tecnologias existentes. Isto é, a introdução das TIC na escola faz-se de maneira que sejam mais uma ferramenta, um recurso, um instrumento que pode facilitar a função da escola; elas não vieram para modificar o ensino, mas para formar “uma teia entre a escola e o cotidiano em que o indivíduo atua” (COSTA, 2011, P. 14).

Além disso, segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (BRASIL, 1997, p. 15), “a formação de um cidadão crítico exige sua inserção numa sociedade em que o conhecimento científico e tecnológico é cada vez mais valorizado”. Pressupondo então, que se a escola não oportunizar essa inclusão digital, não o está preparando adequadamente para essa sociedade.

Conforme (SCHENKEL, 2000, p. 7), “a geração de jovens que está hoje diante de nós é a geração do ‘ciberespaço’- da televisão, dos vídeo cliques, dos jogos, do computador - uma geração com uma nova identidade”. Desse modo, se por um lado essas novas tecnologias podem divertir os jovens, por outro, podem ser aproveitadas para despertar o interesse deles durante a aprendizagem, trabalhando com recursos que os fascinam, tais como o computador e a *Internet*.

Segundo Nicolette et. al (2015) a emergência e a expansão acelerada das TICs e o seu impacto na vida social, representa uma oportunidade de desenvolvimento educacional. Reiterando essa afirmação Moran (2004, p.1) acredita que,

são muitos os recursos a nossa disposição para aprender e para ensinar. A chegada da Internet, dos programas que gerenciam grupos e possibilitam a publicação de materiais estão trazendo possibilidades inimagináveis vinte

anos atrás. A resposta dada até agora ainda é muito tímida, deixada a critério de cada professor, sem uma política institucional mais ousada, corajosa, incentivadora de mudanças. Está mais do que na hora de evoluir, modificar nossas propostas, aprender fazendo.

Cada vez mais são disponibilizadas TIC nas escolas que podem ser usadas com fins educativos nas práticas dos professores. Atualmente, a grande maioria das escolas possui projetores de slides, máquinas fotográficas digitais, computadores, TVs, etc. Com o acesso à *Internet*, essa gama de possibilidades aumenta mais ainda a criação de blogs, redes sociais, ambientes wiki, e-mails, entre outras. Entretanto, essas TIC não podem ser consideradas as salvadoras da educação, visto que “as tecnologias são só apoio, meios. Mas elas nos permitem realizar atividades de aprendizagem de formas diferentes às de antes” (MORAN, 2004, P.1). Segundo Nicolete et. al (2015, p.135)

Ter um computador na sala de aula não nos converte em bons educadores e nem em alunos privilegiados, porém, utilizar o computador para promover a aprendizagem, sim. E é justamente na conscientização do papel midiático da tecnologia que um novo paradigma educacional emerge, mais atual e comprometido com a realidade social e individual do aluno

O papel dos professores será, então, de integrar as tecnologias aos conteúdos curriculares e de agir como intermediário entre tais tecnologias e o aprendizado do aluno. O docente levará, em primeiro lugar, seus alunos a aprenderem a usar as TIC; posteriormente, utilizando-as, os educandos produzirão apresentações, textos, e outros materiais. “Logo, o grande desafio que a nova tecnologia traz para o educador é transformar o aluno em agente do seu próprio desenvolvimento intelectual, afetivo e social” (BARROS, 2010, p. 11).

Para que isso ocorra, é importante que os professores estejam a par das tecnologias, pois, segundo Demo (2011) o maior desafio dos ambientes virtuais de aprendizagem é o professor e não o aluno. E ele precisa dominá-las bem, uma vez que :

cada vez mais, os recursos tecnológicos (vídeo, computadores, redes digitais, internet) estão interligando milhões de usuários em todo o mundo, alterando as rotinas de trabalho e de estudo, de tal modo que a escola não deve ficar à margem do processo histórico pela qual vem passando a sociedade e o professor não deve ficar desconectado. (FINGER, 2008, P. 7).

Portanto, é necessário que alguns professores trabalhem mais com as TIC em suas aulas, e, aqueles que ainda se encontram alheios às novas tecnologias, necessitam estabelecer esse contato com elas e se capacitarem para essa nova realidade. Segundo Nantes et. al (2016)

“as novas tecnologias vieram para implementar e inovar a metodologia dos professores em sala de aula”, portanto, não basta apenas fazer uso das tecnologias, mas sim saber usá-las de modo a efetivamente enriquecer o ensino de forma crítica e criativa, ampliando, dessa maneira, o esforço pedagógico dos professores. Reiterando a importância do professor nesse processo Lima (2010, p. 8) afirma que, “não basta apenas que os docentes se apoiem no domínio das tecnologias, estes devem incorporar o conhecimento técnico ao conhecimento pedagógico. Onde os dois devem caminhar juntos, um aliado ao outro”. O que exige do professor um esforço hercúleo de atualização (DEMO, 2011).

2 AS STEs EM MATO GROSSO DO SUL

Em 1998, por meio do Decreto nº 9.271, foram instituídos os Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE) em Mato Grosso do Sul, que, segundo esse mesmo decreto, visavam “capacitar em informática educativa: professores, coordenadores pedagógicos e servidores administrativos da rede pública de ensino” (MATO GROSSO DO SUL, 1998, Art. 1º). Tais núcleos foram reorganizados em 2012 pelo Decreto nº 13.421, de 18 de maio, que em seu Art, 1º destaca sua finalidade:

- I - acompanhar, orientar e avaliar o processo de implantação e de implementação das salas de tecnologias educacionais;
- II - responsabilizar-se pela formação continuada dos profissionais da educação em tecnologias educacionais;
- III - oferecer subsídios técnicos e pedagógicos aos professores que atuam nas salas de tecnologia educacional de forma que as atividades propostas contribuam para o sucesso do processo de ensino e aprendizagem;
- IV - prestar assessoria técnico-pedagógica às escolas e aos municípios no que diz respeito às tecnologias educacionais. (MATO GROSSO DO SUL. DIÁRIO OFICIAL, 2012).

Queiroz e Urt (2007) enfatizam que havia em 1999, nesse estado, além dos 04 NTE, 27 escolas com laboratórios de informática, instalados pelo Programa Nacional de Tecnologia Educacional (PROINFO).

Segundo o site da Secretaria Estadual de Educação (SED)⁵, por meio do projeto *Informática na Educação: Preparando o Cidadão do Século 21*, a partir de 2003 foram informatizadas as escolas estaduais de Campo Grande. Dando continuidade, em 2004, o programa estendeu-se para as escolas estaduais do interior do estado.

⁵ <http://www.sed.ms.gov.br/>

Em 2005, por meio da Resolução/SED nº 1.842, foram criadas as Salas de Tecnologias Educacionais⁶, que consistem em salas específicas onde os professores ministram aulas que envolvam as tecnologias e mídias ofertadas pela escola (MATO GROSSO DO SUL, DIÁRIO OFICIAL, 2005, Art. 1º).

No Estado de Mato Grosso do Sul as STEs, são supervisionadas por um NTE de sua jurisdição e atualmente são regulamentadas pela Resolução/SED n. 2.491⁷, de 8 de dezembro de 2011, conforme elencado em seu artigo segundo:

Art. 2º As STEs e recursos midiáticos nas escolas da Rede Estadual de Ensino objetivam:

I - contribuir para a efetividade do processo de ensino e de aprendizagem;

II – familiarizar os alunos com as ferramentas das tecnologias da informação e da comunicação necessárias à sua formação;

III – enriquecer o ambiente de aprendizagem escolar;

IV – privilegiar a construção do conhecimento de forma coletiva e cooperativa.

Parágrafo único. Recursos Midiáticos são os vários recursos tecnológicos existentes na unidade escolar, que possibilitam a informação e comunicação, pelos quais sejam possíveis a emissão e recepção de mensagens. (MATO GROSSO DO SUL, 2011, Art. 2º).

Queiroz e Urt (2007), também destacam que, em 2005, das 365 escolas da rede estadual de ensino, 198 possuíam STE, atingindo em dezembro de 2006, 77 municípios e 360 escolas. De acordo com informações da Coordenadoria de Tecnologias Educacionais (COTEC), em 2012, todos os municípios de Mato Grosso do Sul, possuem STE, exceto a E. E. Dom Aquino Correa, em Amambai. Dentre as 389 STE existentes, 16 não possuem *Internet*, sendo 10 delas indígenas. (SED, COTEC, 2012)

Na cidade de Cassilândia, interior do Estado de Mato Grosso do Sul, segundo informações fornecidas pela Secretaria de Estado de Educação (SED), todas as escolas da Rede Pública Estadual de Ensino estão com seus laboratórios de Informática devidamente equipados com computadores e softwares do Grupo Positivo Informática e foi oferecido aos professores o curso de capacitação do Programa Proinfo Integrado com carga horária de aproximadamente de 100 horas. É importante destacar que os professores da rede tiveram a opção de participar ou não das capacitações.

⁶ Nomenclatura utilizada em Mato Grosso do Sul.

⁷ Fonte: Diário Oficial-Estado do Mato Grosso do Sul, disponível em: http://ww1.imprensaoficial.ms.gov.br/pdf/DO8085_09_12_2011.pdf . Visitado em 17/07/2012.

2.1 A UTILIZAÇÃO DOS RECURSOS MIDIÁTICOS NAS STE DAS ESCOLAS ESTADUAIS DE CASSILÂNDIA PELOS PROFESSORES DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA

A STE é um lugar onde os alunos tem acesso às mídias e tecnologias disponíveis na escola, que podem ajudá-los a desenvolver suas competências e habilidades, instigando-os a descobrir o novo por meio de atividades que permitem interferir na construção do seu conhecimento. A esse respeito, o autor abaixo considera que

a medida que as tecnologias ganham espaço na escola, o professor passa a se ver diante de novas e inúmeras possibilidades de acesso à informação e de abordagem dos conteúdos, podendo variar as tarefas que são repetitivas e concentrar-se nos aspectos mais relevantes da aprendizagem. (BARROS, 2010, P. 10).

As STE das Escolas Estaduais de Cassilândia desenvolvem suas atividades de acordo com a Resolução/SED n. 2.491 de 8 de dezembro de 2011, mencionada anteriormente, na qual dispõe sobre o Projeto de Implementação das Salas de Tecnologias Educacionais-STE e a utilização das diversas tecnologias midiáticas nas unidades escolares da Rede Estadual de Ensino.

Dessa forma, no que se refere ao objetivo de privilegiar a construção do conhecimento, nas aulas de Ciências ou Biologia, o professor tem a oportunidade de trabalhar com subsídios que facilitarão suas práticas pedagógicas, tais como o computador e a *Internet*, o qual contribuirá no entendimento dos conteúdos abordados. No que concerne a tais disciplinas, compreende-se que o computador e a *Internet* possibilitam o docente da rede estadual de ensino levar a seus alunos conhecimentos que não seriam possíveis com giz e lousa. Sobretudo se considerarmos as limitações pelas quais passam as cidades de pequeno porte - que são em sua maioria no estado de Mato Grosso do Sul -, impossibilitando, às vezes, os professores de levarem seus alunos a planetários, exposições, grandes feiras e mostras, etc. No entanto, mediante a utilização de mídias e tecnologias disponíveis na escola, o professor pode convidar seus alunos a navegar pelo site www.visiblebody.com, que disponibiliza um material em 3D sobre o corpo humano, por exemplo.

3 O USO DAS STEs EM CASSILÂNDIA: DISCUSSÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA

Para verificar o uso da STE nas aulas de Ciências e Biologia, foi empregado um questionário com sete (07) docentes que ministram essa disciplina na rede estadual de ensino

do município de Cassilândia (MS), das seguintes escolas: E. E. Hermelina Barbosa Leal; E. E. Rui Barbosa e E. E. São José.

Para o levantamento de dados, foram distribuídos sete questionários aos professores, contendo 10 questões – abertas e de múltipla escolha- referentes ao uso da STE, conforme apresentaremos na sequência. Ressalta-se ainda que certas perguntas não foram respondidas por alguns professores e que esses não apresentaram justificativas por não o terem feito. Em alguns casos, há mais de sete respostas (o total de professores), uma vez que cada professor citou dois ou mais itens. Além disso, determinadas respostas não foram computadas, pois não atendiam ao que foi requisitado na sua respectiva pergunta, resultando em dados não relevantes para a nossa pesquisa.

O quadro 1, está disponibilizado o questionário juntamente com os dados coletados (as respostas), organizados de forma qualitativa e quantitativa, e sua referida análise, sobre sua frequência na STE; as práticas pedagógicas que utilizam; quais os tipos de tecnologia mais empregadas; quais os softwares, aplicativos ou sites eles mais usam; os conteúdos que eles tem maior facilidade e dificuldade de encontrar recursos midiáticos.

Quadro 1 - Questionário

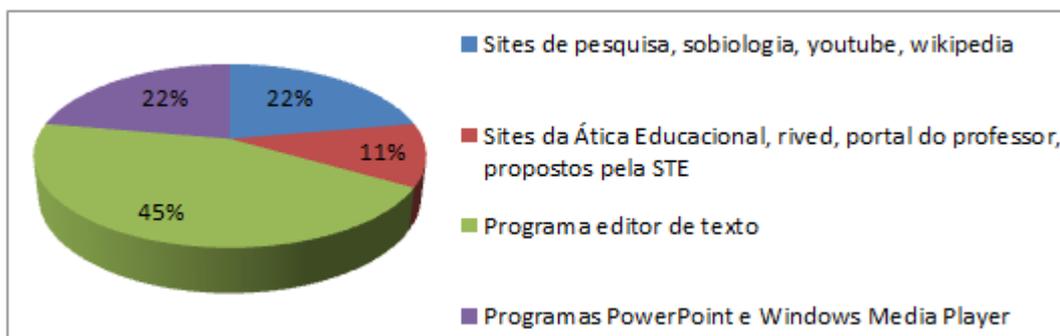
1. Que nível de conhecimento você tem em informática?	<input type="checkbox"/> Nenhum 0 <input type="checkbox"/> Pouco 01 <input type="checkbox"/> Médio 05 <input type="checkbox"/> Avançado 01
2. Você utiliza as tecnologias em suas aulas ?	<input type="checkbox"/> Sim 04 <input type="checkbox"/> Não 0 <input type="checkbox"/> Às vezes 03
3. Que tipo de tecnologia você utiliza em suas aulas?	<input type="checkbox"/> Retroprojeter 01 <input type="checkbox"/> Som 02 <input type="checkbox"/> Data show 05 <input type="checkbox"/> Televisão 03 <input type="checkbox"/> Computador 07 <input type="checkbox"/> Outros 0 <input type="checkbox"/> Vídeo 04
4. Você utiliza a STE (Sala de Tecnologia)?	<input type="checkbox"/> Sim 07 <input type="checkbox"/> Não 0
5. Com que frequência você leva seus alunos à STE?	<input type="checkbox"/> Diariamente 0 <input type="checkbox"/> 1 vez por semana ou mais 01 <input type="checkbox"/> 2 a 3 vezes por mês 02 <input type="checkbox"/> 1 vez por mês 04
6. Você acredita que as aulas na STE colaboram para uma melhor aprendizagem dos alunos? Como?	Sim 07 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Na realização de pesquisas 03 ▪ São fonte de informações extras 02 ▪ Na organização de trabalhos 01 ▪ Na compreensão da teoria 01 ▪ Chamam a atenção dos alunos 01 ▪ Permitem o uso de recursos tecnológicos 01
7. Quais softwares, aplicativos ou sites você costuma usar em suas aulas na STE?	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sites de pesquisa, sobiologia, youtube, wikipedia 02 ▪ Sites da Ática Educacional, rived, portal do professor, propostos pela STE 01 ▪ Programa editor de texto 04 ▪ Programas PowerPoint, Windows Media Player 02
8. Qual proposta desenvolvida na STE você	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pesquisas 02

acredita que teve melhores resultados?	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilização do PowerPoint 02 ▪ Utilização de editor de texto, vídeos 01 ▪ Não respondeu 01 ▪ Não sei 01
9. Para quais conteúdos você tem maior facilidade de encontrar recursos midiáticos?	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Corpo humano 02 ▪ Células, animais, sistema solar, ciclo da água, plantas, reprodução e sexualidade, ecologia, dengue, tabela periódica 01 ▪ Não respondeu 01
10. Para quais conteúdos você tem maior dificuldade de encontrar recursos midiáticos?	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Resposta vaga 05 ▪ Não respondeu 02

Fonte: Própria

4.1 ANÁLISE DOS DADOS

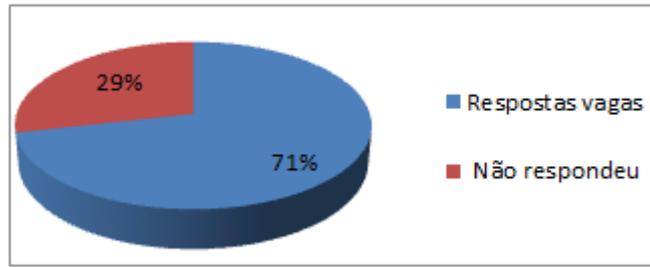
No que se refere à contribuição das STE e dos recursos midiáticos para melhorar as práticas pedagógicas dos professores de Ciências e Biologia nas escolas da rede estadual, observamos, primeiramente, que a maioria dos docentes afirma ter conhecimento médio de informática e as utiliza em suas aulas - com ênfase para o computador e o data show. Quanto ao modo que eles utilizam as tecnologias, identificamos que os professores lançam mão dos seguintes softwares, aplicativos e sites:



Fonte: Pesquisa de Campo elaborada pelos autores

A predominância foi a de editores de texto, o que revela que as atividades se voltam para a digitação e organização de textos escritos. Embora tenham sido pouco citados - somente uma vez -, os sites Rived e Portal do Professor, de iniciativa do governo federal, compõem uma rica fonte de material pedagógico para os professores. No tocante ao site wikipedia, considera-se que as informações ali dispostas não são confiáveis, visto que é um ambiente aberto onde pessoas podem deixar suas contribuições e alterar tais informações, sem um controle rígido que permita uma confiança nos dados.

Haja vista que a maioria dos professores revelou um bom conhecimento a respeito das tecnologias, a última pergunta visou investigar quais são as dificuldades do professor no uso das tecnologias e STE, no entanto, dois professores não responderam e os outros cinco forneceram respostas que não se relacionavam com a pergunta:

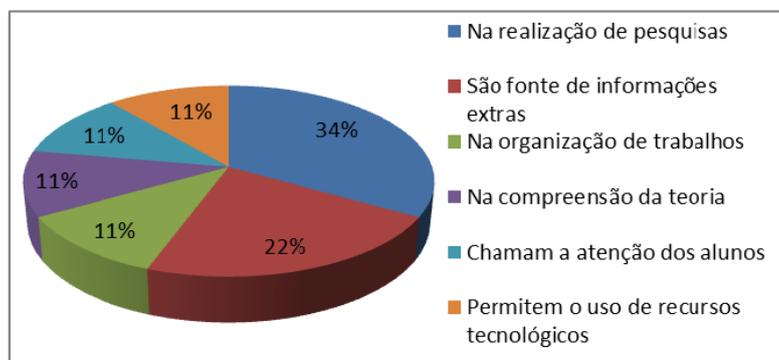


Fonte: Pesquisa de Campo elaborada pela autora

Com essa lacuna, eliminaram-se as possibilidades de serem elaboradas futuras pesquisas a fim de subsidiar o professor com materiais e conhecimentos que ele necessita.

No que se refere ao uso das STE pelos professores e sua relação com a melhora na aprendizagem dos estudantes, todos os professores afirmaram utilizarem a STE, o que é uma vantagem, porém a frequência que com isso ocorre é que revela problemas, visto que a maioria leva seus alunos mensalmente à STE, enquanto que a frequência esperada seria semanal ou quinzenalmente.

Ademais, os professores citaram como a STE pode colaborar para melhorar a aprendizagem dos alunos:



Fonte: Pesquisa de Campo elaborada pela autora

Tendo em vista que essa Sala é o lugar onde podem ser trabalhadas as tecnologias e mídias à disposição na escola, considera-se que as atividades citadas pelos professores priorizam, sobretudo, a atividade de pesquisa, privilegiando o uso do computador e da *Internet* (por meio dos sites para pesquisa), o que indica que a Sala não está sendo usada no máximo que ela tem a oferecer.

Na pergunta número objetivamos identificar as atividades que os professores consideraram terem obtido os melhores resultados na STE. Um dos professores não respondeu tal pergunta, outro alegou não saber, além disso, não apresentaram qualquer

justificativa por terem agido como tal. Entende-se, com isso, um descompromisso ao responder a questão, pois essa seria uma oportunidade de eles relatarem uma experiência bem sucedida e que poderia servir de exemplo para outros colegas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na pesquisa realizada, tivemos a oportunidade de verificar as práticas pedagógicas dos professores de Ciências e Biologia nas STE das escolas estaduais do município de Cassilândia (MS).

Após a análise dos dados, o presente estudo revelou que os professores estão utilizando a STE e alguns dos recursos tecnológicos e midiáticos na escola, no entanto, o problema se encontra no modo como isso vem acontecendo.

As atividades realizadas nas aulas não variam muito, posto que a tecnologia predominante é o computador, e a mídia, a Internet. As atividades realizadas durante as aulas se resumem principalmente a buscas na Internet a respeito de um determinado conteúdo, edição de textos e elaboração e apresentação de slides.

Tendo em vista os resultados obtidos - referentes à utilização das STE pelos professores de Ciência e Biologia -, consideramos que o primeiro passo já foi dado pelo professor, no sentido de que ele já está a par da importância das tecnologias e recursos midiáticos e sua utilização nas aulas. Cabe, a partir daí, que sejam elaborados futuros trabalhos no intuito de ao professor as diversas outras possibilidades de serem trabalhadas as tecnologias e recursos midiáticos. Nessa mesma linha de raciocínio, tem-se que levar o professor a explorar a STE no máximo que ela tem a oferecer, pois utilizar a STE não implica em excluir a sala de aula, cada uma, com suas características próprias, vem a complementar a outra.

Por fim, ressaltamos que o uso das tecnologias e dos recursos midiáticos nas aulas não deveria ser visto como uma ação diferenciada, em verdade, é apenas uma prática que deveria ser incorporada à prática pedagógica do professor, uma vez que os dois tem o importante papel do fortalecimento da construção do conhecimento de forma significativa, além de, adequar a escola a uma sociedade cada vez mais tecnológica e circundada pelas mídias.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini e Trindade Morato Pinto de. **Tecnologia na escola:** criação de redes de conhecimentos. IN: ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini Trindade Morato Pinto de; MORAN COSTAS, José Manuel. **Integração das Tecnologias na Educação. Salto para o Futuro.** Secretaria de Educação a Distância do MEC, Brasília, 2005. Disponível em: <<http://www.eprinfo.mec.gov.br>>. Acesso em: 10 ago. 2011.

O papel do gestor escolar na incorporação das TIC na escola: experiências em construção e redes colaborativas de aprendizagem. São Paulo, PUC-SP, 2004. Disponível em: <<http://usuarios.idbrasil.org.br>>. Acesso em: 10 ago. 2011.

BARROS, Flavio Leite de. **O uso do computador como ferramenta no ensino e aprendizagem da escrita e da leitura do 2º ano do ensino fundamental da Escola Municipal Caic em Corumbá/MS.** 2010. 16 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Coordenadoria de Educação à Distância, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Corumbá, MS, 2010. Disponível em: <<http://gw-ead.ufms.br>>. Acesso em: 18 ago. 2011.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.

CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa em ciências humanas e sociais.** 2. ed. São Paulo: Cortez. 1995.

COSTA, Nara. **O desafio da tecnologia na prática pedagógica.** 2009. 45 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Secretaria de Educação à Distância SEED/MEC, Universidade Federal do Rio Grande, Santa Catarina, 2009. Disponível em: <www.sed.sc.gov.br>. Acesso em: 10 ago. 2011.

FINGER, Johanna Emile et al. **Recursos tecnológicos como estratégias de aprendizagem no ensino de Ciências e Biologia.** 2009. Disponível em: <<http://www.webartigos.com>>. Acesso em: 10 ago. 2011.

FREITAS, Maria Teresa de Assunção. **Computador/Internet como Instrumentos de Aprendizagem:** Uma Reflexão a partir da abordagem Psicológica Histórico-Cultural. In: SIMPÓSIO HIPERTEXTO E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO, 2., 2008, Recife. *Anais eletrônicos...* Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2008. Disponível em: <www.ufpe.br>. Acesso em: 17 ago. 2011.

LIMA, Irailda Pereira da Rocha; GONÇALVES, Arlene da Silva. **A influência das TICs na formação e na prática dos professores da rede municipal de ensino de Bandeirantes – MS**. 2010. 16 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Secretaria de Educação à Distância SEED/MEC, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, MS, 2010. Disponível em: <<http://gw-ead.ufms.br>>. Acesso em: 28 ago. 2011.

Manual para elaboração de trabalhos técnico e científicos de acordo com as normas vigentes da ABNT / [organização: Jacira Helena do Valle Pereira, Jucimara Silva Rojas, Margarita Gonzalez Rodriguez]. -- Campo Grande,MS, 2011. 40 p.

MATO GROSSO DO SUL. **Decreto nº 13.421, de 18 de maio de 2012**. Disponível em: <<http://aacpdappls.net.ms.gov.br>>. Acesso em: 20 set. 2012.

_____ **Resolução SED/MS nº 2.491, de 08 de dezembro de 2011**. Disponível em: <<http://www.sed.ms.gov.br>>. Acesso em: 03 fev. 2012.

_____ **Resolução SED/MS nº 1.842, de 08 de abril de 2005**. Disponível em: <<http://www.sed.ms.gov.br>>. Acesso em: 03 set. 2011.

_____ **Decreto nº 9.271, de 17 de dezembro de 1998**. Disponível em: <<http://aacpdappls.net.ms.gov.br>>. Acesso em: 03 set. 2011.

MENDES, Alexandre. **TIC - Muita gente está comentando, mas você sabe o que é?** Imasters, 2008. Disponível em: <<http://imasters.com.br>>. Acesso em: 11 jul. 2012.

MIRANDA, Guilhermina Lobato. **Limites e possibilidades das TIC na educação**. *Revista de Ciências da Educação*, Lisboa, n. 3, p. 41-50, maio-ago. 2007.

MORAN, José Manuel. **Os novos espaços de atuação do educador com as tecnologias** Disponível em <<http://www.eca.usp.br>>. Acesso em: 20/08/2011.

NANTES, Eliza Adriana Sheuer; Guerra Junior, Antonio Lemes; Pinho, Ednéia de Cássia Santos; Simm, Juliana Fogaça Sanches. **Ferramentas Digit@is e Educação Básica: Lacunas Entre a Teoria e a Prática Docente**. Rev. Ens. Educ. Cienc. Human., Londrina, v.17, n.1, p.53-65, 2016

NEVES, José Luis. Pesquisa qualitativa: características, usos e possibilidades. Caderno de pesquisa em administração. **FEA-USP**. São Paulo, v. 1. n. 3. 2º sem, 1996.

NEVES, Ludmilla Machado. **Produzindo Um vídeo sobre Divisão Celular**. Projeto didático. 2011.

Nicolete, Priscila Cadorin; Silva, Juarez Bento da; Biléssimo, Simone Sommer Meister; Cristiano, Marta Adriano da Silva. **Integração de Tecnologias no Ensino da matemática na Educação Fundamental Pública**. I Seminário de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação Araranguá, 2015, pág.130-136

QUEIROZ, Vivina Dias Sól; URT, Sônia da. **Desafios históricos e políticos do uso da informática na educação em Mato Grosso do Sul**: algumas reflexões. In: JORNADA DO HISTEBR, 8., 2007, Campo Grande, MS. *Anais eletrônicos...* Campo Grande: Uniderp, 2007. Disponível em: <<http://www.histedbr.fae.unicamp.br>>. Acesso em: 15 ago. 2011.

SCHENKEL, Maria Herminia Benincá. A integração das tecnologias educativas no ensino fundamental. In: CONGRESSO IBEROAMERICANO DE INFORMÁTICA EDUCACIONAL, 5, Viña del Mar, Chile. dez. Atas... Viña del Mar: 2000. Disponível em: <<http://www.c5.cl/ieinvestiga/actas/ribie2000/posters/131/index>>. Acesso em 20/08/2011.

SELWYN, Neil. **O uso das tic na educação e a promoção de inclusão social**: uma perspectiva crítica do Reino unido. *Revista Educação & Sociedade*, Campinas, vol. 29, n. 104 - Especial, p. 815-850, out. 2008. Disponível em: <<http://www.cedes.unicamp.br>>. Acesso em: 12 ago. 2011.

SILVA, Carlos Fernandes da; PESTANA, Ilda Cunha. **A sociedade da informação**. A criança com deficiência e as novas tecnologias. *Revista Millenium*, Viseu, n. 32, p. 211-225, fev. 2006. Disponível em <<http://www.ipv.pt/millenium>>. Acesso em 8 de novembro de 2011.

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

AUTOR PARA CORRESPONDÊNCIA

Elton Luís Gomes

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

79540-000, Campo Grande-MS, Brasil

eltongomes77@gmail.com

Submetido em 01/02/2017

Aceito em 13/12/2017