

FORMAÇÃO DE PROFESSORES INDÍGENAS VOLTADA PARA A INSERÇÃO DE FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS NOS PROCESSOS DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM DE QUÍMICA

Marcelo Franco Leão¹

Maria Madalena Dullius²

Italo Gabriel Neide³

RESUMO

Este artigo relata uma experiência pedagógica desenvolvida com professores indígenas, de dez diferentes etnias, estudantes do Curso de Licenciatura Específica para Indígenas: Ciências da Natureza e Matemática da UNEMAT de Barra do Bugres-MT. Seu objetivo foi realizar levantamento sobre a utilização de ferramentas tecnológicas no ensino e divulgar alguns objetos educacionais disponíveis na rede que poderão ser utilizados nas aulas de Química que ministrarão nas aldeias. Dos professores participantes, 81,8% acessam a *internet* em suas escolas, porém em apenas 45,5% delas existe laboratório de informática montado, tendo em média 8 máquinas. Dos que acessam na escola, todos utilizam para realizar pesquisas, 72,7% para enviar e-mail e 27,3% para acessar o *facebook*. Poucas vezes no ano costumam levar os alunos ao laboratório cuja finalidade é realizar pesquisas ou digitar textos. Sobre os *softwares* e sites apresentados, os que tiveram maior aceitação foram as animações da PUC/RJ, com 72,7%, e os objetos educacionais do MEC, com 63,6%, sendo o mesmo resultado quanto aos recursos que provavelmente utilizarão em suas aulas. Pelos relatos foi possível perceber que os *softwares* estabelecem conexões entre informação e realidade, o que contribuiu para a construção de aprendizagens significativas dos estudantes.

Palavras-Chave: Objetos educacionais. Ferramentas Pedagógicas. Ensino de Química.

1 INTRODUÇÃO

Na atual conjuntura, é necessário repensar o processo pedagógico de ensino e aprendizagem, para que seja proporcionado ao estudante um ambiente mais envolvente, no qual ele possa desenvolver suas habilidades cognitivas e aprender de uma maneira diferente aquilo que é solicitado pela instituição educacional. A incorporação de ferramentas

¹ Graduado em Química. Mestrando em Ensino pela UNIVATES. Professor do Ensino Superior da UNEMAT. Tutor do Curso de Licenciatura em Química do IFMT.

² Graduada em Ciências e Matemática. Mestre em Matemática Aplicada. Doutora em Ensino de Ciências e Matemática. Professora e Coordenadora do PPGEnsino do Centro Universitário UNIVATES.

³ Graduado em Física. Mestre em Física. Doutor em Ciências. Professor do PPGEnsino do Centro Universitário UNIVATES.

tecnológicas na sala de aula é um recurso metodológico que pode contribuir para uma maior vinculação entre ensino e as culturas existentes fora do âmbito escolar, e uma forma de transformar as relações sociais e diminuir suas diferenças.

Contudo, segundo Belloni (1998), é preciso tomar precauções que orientem o uso educativo das tecnologias. Assim sendo, torna-se necessária uma reflexão que englobe o repensar dos próprios conceitos de educação e tecnologia, de forma integrada, no sentido da criação de propostas pedagógicas que incorporem ao processo educativo as potencialidades trazidas pelas tecnologias, de modo a reafirmar o seu lugar na construção do conhecimento, na democratização do saber e, conseqüentemente, no desenvolvimento da cidadania.

Segundo Giraffa (2010), são muitos os desafios a serem superados quanto ao uso de novas tecnologias no ensino. Segundo a autora, para haver a mudança do analógico para o digital, é preciso que o professor modifique sua prática pedagógica e assim possa incorporar novos procedimentos no seu cotidiano escolar.

Um dos maiores desafios dos professores na atualidade é compreender seu novo papel, conhecer as ferramentas tecnológicas aplicáveis para o ensino e o lugar delas no processo de aprendizagem. Isso é enfatizado como um desafio porque a realidade escolar comporta um quadro em que os recursos ainda não são compreendidos por todos os professores, sequer como ferramentas pedagógicas potenciais na prática educacional com estudantes. Mesmo estando presentes no cotidiano escolar, poucos professores conhecem suas potencialidades educativas.

O ideal é que o professor conheça as ferramentas tecnológicas que poderão vir a contribuir no desenvolvimento de suas aulas e sentir-se familiarizado com elas, pois somente quando obtiver segurança é que tais recursos serão empregados em suas práticas. Também, que utilize não somente uma, mas várias técnicas para conduzir os estudantes a abraçarem a proposta e assim alcançar o objetivo comum que é a aprendizagem de determinado conhecimento (PALLOFF; PRATT, 2002).

Usar as tecnologias, sobretudo via redes, ultrapassa os limites impostos pelo espaço-tempo. Na prática pedagógica, essa constatação implica redefinir a formação do profissional da educação de forma que este compreenda as potencialidades das ferramentas tecnológicas, pela apropriação e uso delas. Afinal, estas podem dar suporte para a comunicação entre educadores, estudantes e membros da comunidade externa, cria um fluxo de informações, permite trocar experiências que fundamentem a tomada de decisões, realizar atividades colaborativas cuja produção permita enfrentar os problemas da realidade. Tudo isto favorece a

construção do conhecimento pelos estudantes e a respectiva aprendizagem.

O presente artigo é resultado dos estudos e discussões em torno dos novos recursos tecnológicos na educação, ocorridos durante o desenvolvimento da disciplina de Ferramentas Tecnológicas para o Ensino, do Mestrado *Stricto Sensu* em Ensino, promovido pelo Centro Universitário UNIVATES, Campus de Lajeado- RS. Estes estudos revelaram que tais objetos educativos, disponíveis nos ciberespaços, podem potencializar o ensino quando utilizados de forma planejada em sala de aula.

O objetivo deste estudo foi realizar um levantamento sobre a utilização de novas ferramentas tecnológicas em escolas indígenas de Educação Básica do estado de Mato Grosso, além de divulgar alguns objetos educacionais disponíveis na *internet* que poderão ser incorporadas em suas práticas de sala de aula quando retornarem a suas escolas.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Inúmeras são as razões que levam os professores a usarem o computador como ferramenta tecnológica na educação. De acordo com Valente (1998), entre os motivos mais relevantes estão: o modismo, ou seja, todos estão utilizando, então também devemos utilizar; o computador faz parte de nossas vidas; o computador é um meio didático que serve para motivar, desenvolver o raciocínio e despertar o interesse e a curiosidade dos estudantes. Porém, o mesmo autor acrescenta que esse tipo de argumentação tem levado a uma subutilização do potencial do computador, cujas ações se não bem planejadas trazem poucos ou nenhum benefício para o desenvolvimento intelectual do estudante.

Segundo Almeida (2002), para formar educadores que integrem as novas tecnologias em suas práticas pedagógicas, é precisa proporcionar condições que desenvolvam reflexão crítica sobre como e porque utilizar tais recursos no ensino. Esta dinâmica de reflexão da ação possibilitará ao educador construir um estilo próprio de atuar com as tecnologias.

Para utilizar as ferramentas tecnológicas no ensino, as aulas precisam ser bem planejadas, ter um objetivo a ser alcançado e, sobretudo, conhecer a tecnologia, ou seja, é preciso saber lidar para saber ensinar. Nesse sentido, a implantação de tecnologias no ensino exige muita reflexão. É importante destacar que os recursos tecnológicos devem ser utilizados para agregar saberes e não simplesmente com o intuito de ocupar o tempo ou como diversão para os estudantes (DULLIUS, 2012).

Nesta perspectiva, Valente (1998) discute a necessidade de uma formação que incentive a utilização das novas tecnologias para uma prática voltada a favorecer processos de

aprendizagem, e acrescenta que devem ser possibilitados aos estudantes momentos onde a informática é usada como recurso educacional, a fim de poder entender o que significa o aprendizado por meio da informática, qual o papel como educador nessa situação, e que metodologia é mais adequada ao seu estilo de trabalho.

Essa nova forma de ensinar não é fácil para professores acostumados com seu papel tradicional de comunicar e transmitir o que ensinam e conhecem bem. Segundo Masetto (2006, p.41), “haverá necessidade de variar estratégias tanto para motivar o aprendiz como para responder aos diferentes ritmos e formas de aprendizagem, pois nem todos aprendem do mesmo modo e no mesmo tempo”. Para o referido autor, o desenvolvimento de práticas pedagógicas terá de seguir o ritmo de cada estudante para assimilar conteúdo, o que é preconizado também por muitos outros estudiosos.

De acordo com Valente (1998, p. 109), convém considerar, ainda que importe ao estudante que se agregue a um “ambiente social e cultural constituído, mais localmente, por colegas e, mais globalmente, por pais, amigos e/ou pela comunidade em que vivem”. Segundo o autor, esses ambientes podem ser fontes de informações, ideias ou de problemas a serem resolvidos dentro do contexto educacional.

Para Moran Costa (2004, p.44), “cada vez mais poderoso em recursos, velocidade, programas e comunicação, o computador nos permite pesquisar, simular situações, testar conhecimentos específicos, descobrir novos conceitos, lugares e ideias”. Em outras palavras, a informática no ambiente pedagógico não viria para ser um processo que iria ressuscitar os reais processos educacionais e também não seria solucionadora dos problemas pedagógicos, mas sim serviria de uma ferramenta no processo pedagógico no qual os alunos e professores iriam interagir e utilizar esta nova tecnologia como meio nos processos de ensino e de aprendizagem.

Assim sendo, o potencial educativo do computador não é um atributo inerente a ele, mas sim da maneira com que está sendo empregado e com a clareza e objetividade da tarefa na qual o mesmo será utilizado. Em outras palavras, é preciso que o professor conheça as potencialidades educacionais da ferramenta para que desenvolva nela atividades que realmente promovam aprendizagem (VALENTE, 1998).

Outro aspecto a ser considerado é que os avanços da tecnologia e a ampla difusão de informações ofertada pela rede mundial de computadores proporcionaram novas alternativas metodológicas. Estas foram elaboradas no intuito de melhorar a troca de informações, a fim de torná-las conhecimento. Segundo Forouzan (2006), utilizar a rede no processo educativo é

Revista Tecnologias na Educação – Ano 6 - número 10 – Julho 2014 -<http://tecnologiasnaeducacao.pro.br/>

uma alternativa viável e necessária, uma vez que tal recurso contribui significativamente para a aprendizagem, devido às facilidades que este ciberespaço oferece, pois basta o usuário estar conectado à rede para que consiga compartilhar informações, transmitir e receber dados e interagir com outras pessoas.

A rede de fato possibilitou muitos recursos didáticos, porém constata-se nos espaços educativos formais a falta de metodologias de ensino que os utilizem de maneira apropriada tais recursos. É exatamente neste momento que o professor assume a postura de interlocutor do processo, pois não basta ter as informações se não estabelecer conexões no momento oportuno, isto é, na resolução de problemas. Gomez (2004) compartilha deste pensamento e afirma que o papel do professor contemporâneo é o de levar o estudante a interpretar estas informações, a relacioná-las e contextualizá-las.

Neste sentido, um primeiro procedimento necessário ao professor interlocutor é selecionar quais recursos ofertados pelo ciberespaço melhor se adaptam aos objetivos que o professor determinou alcançar Giraffa (2010).

Segundo Palloff e Pratt (2002, p. 93), “o segredo de boas aulas está na flexibilidade e adaptabilidade”. Neste sentido, os autores supracitados sugerem que as ferramentas utilizadas sejam funcionais, de simples operação para alunos e professores, amigáveis, de fácil navegação e vistas como recursos disponíveis para contribuir no andamento das aulas, não sua finalidade. Afirmam ainda que as experiências mais bem sucedidas, que utilizam ferramentas tecnológicas, são aquelas que conseguem envolver todo o grupo, são atrativas visualmente, dinâmicas e inovadoras, ao mesmo tempo são modernas, informativas e agradáveis, fazendo com que todos sintam-se a vontade com elas.

Um *software*, por apresentar caráter dinâmico, pode contribuir significativamente com o ensino. Por meio dele, o tempo é otimizado, uma vez que é possível construir figuras trabalhosas e por disponibilizar elementos diversos e necessários para a compreensão de um fenômeno num mesmo ambiente (DULLIUS, 2012). Ainda segundo a mesma autora, por meio de *softwares* o espaço educativo é ampliado, pois permite, com a visualização e a livre movimentação, explorar diferentes situações que vão além dos muros da escola.

3 METODOLOGIA UTILIZADA

O presente estudo caracteriza-se como relato de experiência cuja abordagem é qualitativa. Segundo Medeiros (1997), o relato de experiência é definido como sendo a

Revista Tecnologias na Educação – Ano 6 - número 10 – Julho 2014 -<http://tecnologiasnaeducacao.pro.br/>

descrição dos resultados de pesquisa que não segue um rigor extremamente formal na apresentação dos resultados. Seu caráter mais informal possibilita utilizar no texto uma linguagem que dá, muitas vezes, mais vida e significado para leitura do que a utilizada num texto puramente analítico.

Essa experiência pedagógica foi desenvolvida na IV etapa de estudos presenciais (2014/1) do Curso de Licenciatura Específica para Formação de Professores Indígenas – Ciências da Natureza e Matemática – da Faculdade Indígena Intercultural, promovida pela Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT⁴) do *Campus* de Barra do Bugres-MT, região centro-oeste do Brasil. O seu desenvolvimento da pesquisa ocorreu durante a realização de 4 encontros num total de 12 da disciplina de Química para o Ensino, o que corresponde a 60 horas/aula.

Participaram da pesquisa onze professores indígenas, de diferentes etnias e localidades. As etnias são: Bakairi, Bororo, Irantxe, Nambikwara, Rikbaktsa, Terêna, Xavante, Myky, Ikpeng e Suruí, que estão localizadas respectivamente nas cidades mato-grossenses de Paranatinga, Rondonópolis, Brasnorte, Sapezal, Juara, Guarantã do Norte, Canarã, Barra do Garças, Brasnorte, Feliz Natal e Rondolândia. Os professores ingressaram na turma de 2011 e todos atuam na educação básica em suas comunidades tendo entre 2 a 7 anos de experiência na docência.

Para iniciar a discussão sobre a importância do uso de tecnologias no ensino, foi disponibilizado o texto Nativos Digitais, Imigrantes Digitais, que é a tradução do artigo "Digital natives, digital immigrants" (PRENSKY, 2001). Só para constar, o texto também foi disponibilizado em arquivo no formato PDF via e-mail pessoal dos professores.

Antes da leitura do texto, foi solicitado que fossem destacadas as palavras que mais chamaram a atenção. Na ocasião, os professores puderam expressar seus pontos de vista sobre a temática. O objetivo da atividade foi trazer o contexto da atualidade para a pauta de discussão e avaliar o quanto a tecnologia influencia no modo de vida das pessoas, ou seja, na sua cultura.

Para o segundo encontro, foi agendado o laboratório de informática – Lab. 1 – da Universidade. Foi solicitado a cada professor logar uma máquina. Em folhas fotocopiadas, foram fornecidos os endereços dos *softwares* e *sites* escolhidos: objetos educacionais do

⁴ Universidade do Estado de Mato Grosso, criada pela Lei Estadual 5.495, de 17 de julho de 1989, tem 11 campi e 15 núcleos pedagógicos. Cerca de 15 mil acadêmicos são atendidos em 82 cursos regulares e modalidades diferenciadas oferecidas em todo o Estado, 49 especializações e 2 mestrados institucionais.

MEC, animações de química da PUC do Rio de Janeiro, *site* do Museu Virtual da UnB e *site* Feira de Ciências. O professor, utilizando recursos multimídias, mostrou ao grupo a quantidade de materiais disponíveis na rede e o quanto tais recursos podem ser explorados na sala de aula. Só no Banco Internacional de Objetos Educacionais do Ministério da Educação (MEC)⁵, estão disponíveis para as aulas de Química: 345 Animações/simulações, 494 vídeos, 195 áudios, 295 roteiros de experimentos, além do link de 35 *softwares* educacionais.

Já o software educacional da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio)⁶, as animações e simulações abrangem temas como: alimentos e sua conservação, combustíveis, sabão, substâncias químicas, concentrações, densidade, estrutura atômica, tabela periódica, metais, funções inorgânicas e orgânicas, interações intermoleculares e suas relações com solubilidade, química na agricultura, química na atmosfera, química orgânica, reações fotoquímicas, reações químicas, solubilidade, teoria cinética molecular e o comportamento dos gases.

No acesso ao Museu Virtual da Universidade de Brasília (UnB)⁷, foram explorados os espaços e museus de Ciências e Tecnologia da UnB, que são: anatomia, astronomia, geociências, herbário, sismologia, química, experimentoteca e zoologia, assim como as exposições virtuais: cerrado, aves da UnB, Astronomia, Brasília, Pilar de Goiás e Livro, além das atividades lúdico-educativas: clima, feira de ciências, insetário, pedras e rochas, sistema solar e terrário. No *site* Feira de Ciência⁸, de autoria do professor Luiz Ferraz Neto, estão disponíveis muitos roteiros de atividades experimentais em 27 salas de exposições. Nesse ambiente, foram visualizadas algumas atividades experimentais envolvendo conceitos de Física, Química e Ciências, todos utilizando materiais alternativos.

Em um outro momento, foram apresentadas algumas ferramentas disponíveis no Google, tais como: pesquisa direcionada, acadêmico, tradutor, e-mail e Maps. Para a pesquisa direcionada foi solicitado que pesquisassem algum elemento da cultura indígena que poderá ser utilizado para ensinar química aos estudantes nas escolas onde atuam. No acadêmico foi sugerido que pesquisassem artigos relacionados ao tema do Trabalho de Conclusão de Curso que irão realizar até o próximo ano. Para utilizar o Google Maps, foi solicitado que localizassem sua aldeia, ou, caso não constasse, a cidade onde a mesma está localizada.

No último encontro, foi disponibilizado um momento para que as pesquisas fossem

⁵ <http://objetoseducacionais2.mec.gov.br>

⁶ web.ccead.puc-rio.br/condigital/software/index.html

⁷ <http://www.museuvirtual.unb.br/index.htm>

⁸ <http://www.feiradeciencias.com.br/>

apresentadas e socializadas com o grupo. Também foi aplicado um instrumento de coleta de dados na forma de questionário, contendo sete questões, sendo seis delas de múltiplas escolhas e uma pergunta aberta.

Este questionário serviu para levantar informações importantes quanto à utilização das novas tecnologias nas escolas indígenas de Mato Grosso. Para garantir o anonimato dos sujeitos da pesquisa, os nomes foram substituídos pelas siglas P1 (professor 1), P2 (professor 2), P3 (professor 3) e assim sucessivamente. A análise e discussão das respostas coletadas foram realizadas sob a luz do referencial teórico.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ao acessar os *softwares* educativos, ferramentas estas que se valem do visual e da animação gráfica, pode-se perceber um grande interesse pela atividade. Estas ferramentas não tinham uma rigidez sequencial e caracterizam-se pelo seu formato de hipertexto, pois, a medida que algumas informações eram apresentadas, alguns conceitos contidos podiam ser consultados conforme a escolha e o interesse do manipulador.

A forma breve e dinâmica como foram apresentadas as animações envolvendo os fenômenos químicos da natureza aguçou a curiosidade dos professores. Desta forma, reforça-se o pensamento de Palloff e Pratt (2002) de que é por meio de técnicas diversificadas que se consegue envolver os estudantes com o assunto em estudo. Também possibilita presumir que utilizar recursos tecnológicos nas aulas será uma maneira de envolver os alunos e, ao mesmo tempo, uma forma a agregar saberes, o que é defendido por Dullius (2012).

O questionário preenchido ao final das formações possibilitou verificar importantes características de como a tecnologia já se faz presente nas aldeias e na educação escolar indígena.

O primeiro questionamento foi referente ao local que acessam o computador e a *internet*. Para 81,8% o acesso ocorre na escola, 18,2% responderam que acessam pelo celular, 9,1% em casa, 9,1% na sede da aldeia e 9,1% não tem contato e/ou não acessam a rede. Observa-se que mais da metade dos professores investigados realizam o acesso em seu local de trabalho. Dos entrevistados, dois fizeram observações, um informando que o sinal da *internet* na aldeia é ruim e o outro dizendo que tem computadores na escola, porém sem acesso a *internet*. Outra característica constatada sobre o avanço dos recursos tecnológicos e da incorporação na cultura indígena é o percentual dos que acessam a rede via celular. Isto

vem ao encontro do pensamento de Valente (1998), ao afirmar que a tecnologia está cada vez mais presente na construção social e cultural das pessoas.

Ao serem questionados sobre qual finalidade utilizam a internet, as respostas foram: 81,8% para realizar pesquisas, 72,7% utilizam para enviar e-mail, 27,3% para acessar o facebook, 9,1% realizam compras, 9,1% assistir filmes e 9,1% geralmente não acessam. Constatou-se que a *internet* é utilizada como fonte de pesquisa devido à ampla difusão de informações que oferece aos usuários. Ela permite trocar informações, transmitir e receber dados e interagir com outras pessoas, a fim de torná-las conhecimento (FOROUZAN, 2006).

Sobre se na escola em que atuam tem laboratório de informática, 45,5% informaram que sim e 54,5% disseram não possuem em suas escolas. Nas escolas que apresentam o laboratório montado, a quantidade de máquinas varia entre 4 a 16 computadores. Em uma delas não há acesso a internet e em outra o laboratório está desativado devido a chuva ter molhado os equipamentos.

Ao serem questionados sobre a frequência com que costumam levar seus alunos ao laboratório de informática ou utilizar recursos audiovisuais em suas aulas, as respostas foram: 54,5% geralmente não levam, 36,4% levam poucas vezes no ano, 9,1% levam todos os meses.

Sobre a finalidade que utilizam o laboratório de informática no ensino, os resultados foram: 45,5% para realizar pesquisas, entre estes 27,3% utilizam também para digitar textos, e 54,5% não utilizam. Percebe-se que a maioria dos entrevistados não costumam utilizar o laboratório de informática nas escolas indígenas. Esta característica está atrelada ao fato de que nem todas as aldeias possuem os recursos necessários ou o acesso à rede como foi constatado nos questionamentos anteriores. Dos que utilizam o laboratório de informática em suas práticas pedagógicas, percebe-se um elevado percentual cuja finalidade é digitar textos. Esta constatação vem reforçar o pensamento de Rezende (2002) ao dizer que a introdução de novas tecnologias na educação não implica necessariamente novas práticas pedagógicas, ou seja, mudou o instrumento, antes caneta e papel, porém não mudou a metodologia e tampouco a aprendizagem.

Quando questionados sobre qual ou quais *softwares* ou *sites* mais gostaram de explorar durante a formação e que provavelmente utilizarão em suas aulas, os resultados foram: 72,7% animações da PUC, 63,6% marcaram os objetos educacionais do MEC, 27,3% marcaram o *site* Feira de ciências e 27,3% marcaram o museu virtual da UnB. Três respondentes fizeram uma observação ao questionamento informando que utilizarão tais objetos educacionais assim que tiverem acesso à *internet* em suas respectivas escolas. Uma vez solucionado o obstáculo

da falta de acesso, outro procedimento necessário ao professor interlocutor é selecionar quais recursos ofertados pelo ciberespaço melhor se adaptam aos objetivos que o professor determinou alcançar (GIRAFFA, 2010).

É preciso ter a percepção de que utilizar tais recursos tecnológicos requer planejamento e tem fins pedagógicos que visam contribuir ao aprendizado dos estudantes e não seja apenas utilizado como uma ocupação de tempo, caracterizando-se como um entretenimento (DULLIUS, 2012).

Ao serem questionados sobre a importância de utilizar recursos tecnológicos em sala de aula e sobre de que maneira, todos foram unânimes em dizer que a tecnologia é importante para a educação. As justificativas de alguns estudantes seguem transcritas a seguir:

“Sim, é muito importante para aprender e conhecer as novas tecnologias e poder usar na sala de aula” (P2). “É importante utilizar as tecnologias em sala de aula sim! Porque sem tecnologia é muito difícil achar as explicações correta e várias explicações, mas como não tenho na minha escola vou tirar na cidade para montar para os meus alunos e apresentar a eles” (P3). “Sim. De maneira que seja para fins que tenha utilidade como pesquisas, digitar textos e passar filmes” (P8). “O computador permite que o professor possa estar passando vídeo no Datashow e fazer leituras em conjunto no slide par que a aula não seja tão cansativa.” (P10). “Sim. Para complementar o trabalho do professor, mas não deve ficar preso somente nas tecnologias, usá-las para atrair a atenção dos alunos para fixar melhor os conteúdos.” (P11).

“As tecnologias deve ser usado para facilitar o trabalho do professor, tornar a aula mais interessante, chama a atenção dos alunos. Hoje na minha comunidade a internet e a tecnologia audiovisual são usados para registro das histórias, das manifestações culturais, das danças e cantos tradicionais.” (P7).

Percebe-se, por meio das falas, que os professores indígenas, participantes da pesquisa, gostaram das ferramentas tecnológicas e dos objetos educacionais disponíveis na rede. Esta constatação corrobora o pensamento de Giraffa (2010) e de Moran Costa (2004) ao afirmarem que as ferramentas tecnológicas contribuem para uma educação de qualidade.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Bons objetos educacionais encontram-se disponíveis na rede de computadores e
Revista Tecnologias na Educação – Ano 6 - número 10 – Julho 2014 -<http://tecnologiasnaeducacao.pro.br/>

configuram-se como recursos didáticos úteis, uma vez que dinamizam os processos de ensino e de aprendizagem. Tais aplicativos e *sites* da *internet* fogem dos padrões tradicionais de ensino, mostrando-se como possibilidades de promover melhor entendimento devido reunir informações e animações para simular um determinado fenômeno.

Os ganhos de se utilizar de tais recursos tecnológicos são reflexos dos atos inovadores no ensino. Como afirmou Dullius (2012), os objetos educacionais e os *softwares* são verdadeiros incentivos aos estudantes para que experimentem novas situações, testem suas hipóteses, desenvolvam estratégias para resolução de problemas e realizem simulações de situações que não poderiam ser exploradas sem a tecnologia.

A importância de utilizar ferramentas tecnológicas no ensino vai além de uma mera tendência. Tais recursos são instrumentos favoráveis à construção do conhecimento científico nas mais diversas áreas, propicia a incorporação de modelos científicos aos ambientes escolares e a formação de novos ambientes de aprendizagens. Sua importância está, sobretudo, fora das salas de aulas, ou seja, na preparação dos indivíduos para assimilar e incorporar mudanças, para pensarem mais criativamente, desenvolverem parcerias e mudarem valores.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. E. Formação de Professores em Ambiente Digital: uma experiência interdisciplinar. Porto Alegre: UFRGS, 2002. Disponível em <<http://seer.ufrgs.br/InfEducTeoriaPratica/article/view/8174>> Acesso em 10 fev. 2014.

BELLONI, M. L. . Tecnologia e Formação de Professores: Rumo a uma Pedagogia Pós Moderna. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 65, n.65, p. 125-139, 1998.

DULLIUS, M. M. Tecnologias no ensino: Por que e como?. **Caderno Pedagógico** (Lajeado. Online), v. 9, p. 111-118, 2012.

FOROUZAN, B. **Comunicação de dados e redes de computadores**. Porto Alegre: Ed. Bookman, 2006.

GIRAFFA, L. M. M. . Vamos bloggar professor? Possibilidades, desafios e requisitos para ensinar Matemática no século XXI? **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v.1. n. 2, p. 97-110, julho/dez 2010.

GOMEZ, M.V. **Educação em rede: uma visão emancipadora**. São Paulo: Cortez: Instituto Paulo Freire, 2004.

MASETTO, M. T. Mediação pedagógica e o uso da tecnologia. (8a. ed.). Campinas, SP: **Revista Tecnologias na Educação – Ano 6 - número 10 – Julho 2014** -<http://tecnologiasnaeducacao.pro.br/>

Papirus, 2006.

MEDEIROS, João B. **Redação Científica**: a prática de fichamentos, resumos e resenhas. 3.ed.. São Paulo: Atlas, 1997.

MORAN COSTA, J. M. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 8. ed. Campinas: Papirus, 2004.

PALLOFF, R. M.; PRATT, K.. **Construindo Comunidades de Aprendizagem no Ciberespaço**/ Rena M. Palloff e Keith Pratt; trad. Vinícius Figueira. Porto Alegre: Artmed, 2002.

PRENSKY, M. Digital natives, digital immigrants. **On the Orizon**. Estados Unidos. NcB University Press, v.9, n.5, Oct., 2001. Disponível em: <<http://www.marcprensky.com/writing/>>. Acesso em: 10 jul. 2013.

REZENDE, F. . As Novas Tecnologias na Prática Pedagógica sob a Perspectiva Construtivista. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências** (Impresso), Belo Horizonte, v. 2, n.1, p. 01-18, 2002.

VALENTE, J.A. **Computadores e Conhecimento**: repensando a educação. 2. ed. Campinas: NIED/UNICAMP Gráfica central UNICAMP, 1998.

Recebido em abril 2014
Aprovado em junho 2014