

A FENOMENOLOGIA, AS TICS E A MATEMÁTICA: CONSTRUCTOS TEÓRICOS NOS ANOS INICIAIS

Cjanna Vieira Lopes – UEG¹

RESUMO

O presente artigo apresenta algumas reflexões acerca do uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação no ensino de Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental e tem como objetivo principal apresentar um breve ensaio teórico do uso das mesmas para o ensino e aprendizagem dessa disciplina no nível de ensino mencionado por meio de uma análise crítica à luz da teoria fenomenológica. Esse estudo se justifica pela necessidade de conhecer teoricamente a temática estudada e também permitir que tais concepções contribuam de maneira efetiva para aqueles que são considerados os principais atuantes do espaço escolar: educadores e educandos. Tal vertente filosófica trata à respeito da experiência como base de constituição do conhecimento. Nesse sentido, a metodologia empregada teve como base principal uma pesquisa bibliográfica na área do ensino de Matemática e posteriormente a ligação desta com alguns aspectos da fenomenologia. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNS) retratam com clareza os quatro caminhos que devem ser adotados pelo professor de Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental entre eles o Recurso às Tecnologias da Informação (TICS). As TICS tem como base uma aprendizagem distinta uma vez que contribui na atualização dos professores e permite um ensino diferenciado da matemática. Diante desses aspectos, deve-se ter clareza de que tal recurso é norteado por práticas pedagógicas que estão inseridas em contextos sociais específicos e dessa maneira os professores precisam atualizar-se constantemente. Nesse sentido, pode-se perceber que a fenomenologia contribui de maneira significativa para o uso das TICS na sala de aula nos anos iniciais do ensino fundamental e em específico da Matemática por meio do conceito de intencionalidade que esta cita.

Palavras-Chave: Fenomenologia, Matemática, TICS.

INTRODUÇÃO

A educação escolar tem como base principal diversos conceitos epistemológicos, não somente, relacionados ao âmbito filosófico mas também e principalmente relacionados aos campos sociológicos e acadêmicos. Entre alguns fundamentos, uns de base empírica, outros relacionados ao experimentalismo e ao racionalismo e outros com alguns conceitos derivativos da condição de subjetividade humana percebe-se que a maior parte destes estão preocupados na compreensão, em específico, do homem como partícipe do projeto de

¹ Universidade Estadual de Goiás. cjannalopes@hotmail.com/ Professora de Matemática na Rede Estadual de Goiás.

construção histórico-social. O homem, no desenvolvimento da sua própria história busca o sentido da vida, de si mesmo e do mundo. Dentre vários caminhos, diversas possibilidades vão surgindo, com embasamento filosóficos variados, entre eles a fenomenologia.

Adotar a fenomenologia como base de compreensão frente a uma pesquisa é assumir um caráter mais do que teórico, é pensa-la como visão de mundo, com suas nuances e desafios. Analogamente, advém as Tecnologias da Informação e de Comunicação(TICS) e o uso destas na educação, em específico ao uso destas no ensino de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental. Transitando pelo campo tecnológico, entende-se que este é uma maneira alternativa de se pensar o ensino, pois o que se afirma é que este constitui uma forma prazerosa de aprendizagem para os alunos, eficiente para os professores e de qualidade para o governo.

Assim, a redação desse trabalho vai ao encontro de uma leitura fenomenológica propriamente dita visto que evidencia um percurso teórico que descreve diversos momentos, com um olhar reflexivo, demarcando alguns pontos em consonância com a com algumas características de nossa trajetória acadêmica, científica e pessoal. A escolha pela matemática como objeto de estudo desse trabalho vai ao encontro desses aspectos citados anteriormente, uma vez que essa disciplina constitui como ponto de preocupação das escolas no processo de ensino e de aprendizagem de seus alunos, entretanto, muitas vezes no ensino fundamental é transformada em ensino “decorado”, prejudicando o aluno em sua capacidade de criar e ser crítico. Nesse sentido, compreender como a fenomenologia contribui na aplicabilidade das TICS no ensino de Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental é estimular o educador a adaptar os conteúdos ao nível intelectual, ao qual o aluno se encontra. Nessa perspectiva, percebe-se a necessidade de se buscar uma metodologia e práticas didáticas que tenham por objetivo principal: estimular, ensinar de forma inovadora, tornando a Matemática envolvente e instigadora para as crianças.

Tendo como base tais aspectos, entender as TIC’S sob um olhar fenomenológico é pensar a Matemática no sentido de permitir uma valorização do seu universo social e pessoal. Além desses aspectos, valorizar a matemática como fator integrante do cotidiano é priorizar atitudes que permitem ao educando a ligação do conhecimento adquirido nessa disciplina com outras áreas e dessa maneira construir uma Matemática, não mais passiva, mas permeada de descobertas e atitudes metodológicas informativas.

Infelizmente, o que se verifica nas escolas é que estas se baseiam num ensino simplista da Matemática, as quais ensinam as crianças a contarem de maneira mecânica e

desconsiderando o “desenvolvimento natural das necessidades da criança” (VYGOTSKY Apud MELLO, 2005: 26). Diante da realidade vivida por mim, lanço a hipótese de que as dificuldades das crianças no aprendizado da Matemática podem estar relacionadas à didática adotada pelos professores já que a educação é um processo que é determinado pelo contexto social vigente, nesse sentido as relações presentes na sala são aspectos dependentes da cultura estabelecido por aquele meio.

Nesse sentido, as TICS tornam-se um aspecto relacionado ao cotidiano não somente dos alunos, mas também de todos os professores assim como de todos os indivíduos presentes na escola.

Embora haja várias pesquisas e tendências que permeiam a área da educação matemática vê-se ainda a grande dificuldade das crianças com relação a essa disciplina. A reprodução e a pouca exploração de materiais didáticos e em específico aqueles relacionados ao uso das TICS nas escolas permitem que esta dificuldade torna-se ainda mais evidente. Sabe-se que a resolução de problemas, a busca e a seleção de informações proporcionam um desenvolvimento matemático amplo e coerente com prática social dos alunos.

Diante de tais proposições, justifica-se uma investigação científica com o intuito de disponibilizar o acesso e entender como a fenomenologia contribui para aplicabilidade das TICS no ensino da Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental fornece informações e análises sobre o ensino e aprendizagem da mesma, oferecendo aos professores e à comunidade científica um olhar específico sobre o tema.

Considerações sobre a Fenomenologia : uma vertente filosófica

Só os aspectos relacionados com a matemática e as TICS já constituiriam objetos de estudo rico e interessante para o corpus do trabalho, sobretudo se considerarmos os aspectos relacionados a produção acadêmica e social da constituição da identidade destas e suas nuances pedagógicas para o aprimoramento escolar e não-escolar na vida dos indivíduos. Porém, outros fatores me interessaram principalmente no que concerne as aulas de epistemologia realizada no âmbito do programa de pós-graduação em educação. Já não mais me restringi à leitura dos livros que tratam a respeito de como deve se dar o ensino da matemática mas me estendi a textos relacionados a epistemologia e sua influência nos aspectos metodológicos dessa disciplina.

Para se compreender a conceituação de fenomenologia é necessária a clareza de onde surgiu tal termo. A noção de fenomenologia vêm etimologicamente, da palavra grega

“phainesthai” que significa algo que se apresenta e “logos”, estudo. O termo, de maneira hermenêutica, é algo o qual o entendimento do ser humano só pode ser evidenciado por meio de vivências, das interrogações que este faz de suas experiências e de seu contexto de vida.

A fenomenologia, então, toma como base conceitual tais preceitos, que segundo Husserl:

é a doutrina universal das essências, em que se integra a ciência da essência do conhecimento. [...] No primeiro momento duvida-se de se uma tal ciência é em geral possível. [...] No entanto, esta é uma dificuldade meramente aparente.” [...] a tarefa da fenomenologia, ou antes, o campo das suas tarefas e investigações, não é uma coisa trivial como se apenas houvesse que olhar, simplesmente abrir os olhos. Já nos casos primeiros e mais simples, nas formas ínfimas do conhecimento, se propõem à análise pura e à pura consideração de essências as maiores dificuldades [...] (Edições 70: p. 22 e p. 33)

Husserl, nesse caso adotou a nomenclatura antiga de fenomenologia e lhe deu nova aparência, permitindo assim o surgimento de ideias diferenciadas das de August Comte o qual adotava o positivismo como a base da causa e efeitos dos chamados “fatos” e que aceitava este último como alicerce para explicar toda a base do conhecimento científico perdeu sua força. O empirismo lógico, se afastava dos problemas do homem. Então, seria possível utilizar um método o qual se utiliza nas ciências da natureza para explicar os aspectos históricos e sociais?

Foi que a partir da metade do século XX surgiram as ideias experimentalistas como um padrão e os estudos foram ampliados até o surgimento da fenomenologia.

Assim, Husserl, criou uma nova corrente filosófica que incluía diversos autores entre eles: Heidegger e Merleau-Ponty. O primeiro afirma que: “[...] deixar e fazer ver por si mesmo aquilo que se mostra, tal como se mostra a partir de si mesmo. É este o sentido formal da pesquisa que traz o nome de fenomenologia.” (HEIDEGGER, 2002: 65). Já o segundo: “A fenomenologia é o estudo das essências[...] É também uma filosofia que repõe as essências na existência e não pensa que se possa compreender o homem e o mundo de outra maneira[...]”(MERLEAU-PONTY,1999:1.)

Ainda sob o enfoque Husserliano, percebe-se que manifesta desejo de levar a cabo a crítica da razão, apoderando-se de algumas ideias kantiana de filosofia transcendental, o autor deixa bem claro o método da redução fenomenológica onde:

As vivências são do eu que vive, e nessa medida referem-se empiricamente a objetividades da natureza”. Mas, para uma fenomenologia que pretende ser gnosiológica, para uma doutrina da essência do conhecimento (a priori), fica desligada a referencia empírica. Surge assim, uma fenomenologia transcendental, que foi efetivamente aquela que se expos em fragmentos, nas ‘Investigações Lógicas. (Edições 70: p.13-14)

Nesse sentido, como já foi afirmado para a compreensão de um determinado aspecto sob um enfoque fenomenológico não basta apenas adotar somente um único método, pois para se apreender o que se mostra é necessário um olhar múltiplo uma vez que para essa corrente sujeito e objeto estão diretamente relacionados. As essências não tem logicidade sem os fatores conscientes que as dispõe. O caso, então, é que “compreender deixa de ser visto como um modo de conhecer, para ser visto como um modo de ser – o ser que existe como modo de compreender” (FAZENDA, 1989: 15)

Em suma, pode-se afirmar que a Husserl propôs um método radicalmente novo, onde observar os objetos tornou-se uma aglomeração de aspectos perceptivos e laborais que provocam um ao outro sob a ideia de um objeto particular.

A guisa de conclusão, segundo Bicudo, “a pedra angular da fenomenologia é a intencionalidade” e a intencionalidade é a própria imaginação da consciência ao abranger o que está na visão, é estar atento o que é apreendido.

Levando em consideração o exposto acima até o momento, vejamos, então como as concepções fenomenológicas tratadas acima influenciam na aplicabilidade das TICS para o ensino e aprendizagem da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

O papel das TICS na Educação

A utilização das TICS no contexto educacional vêm sendo debatida por diversos autores do âmbito acadêmico evidenciando que esta é uma maneira de retratar a educação de maneira diferenciada indo ao encontro do contexto sócio-cultural dos alunos que estão cada vez mais utilizando as ferramentas tecnológicas fora do contexto escolar.

Diante desses aspectos é que as TICS e sua influência na sala de aula constitui objeto de estudo rico e interessante sobretudo se considerarmos que o homem segue um processo de evolução, o qual este modifica o ambiente pela suas diversas atividades racionais, projetando assim consequentemente caracteres os quais são repassados para as gerações subsequentes.

Com as TICS, tais pontos não se diferenciam pois o homem desde os tempos mais remotos aprendeu que a comunicação era relevante já que ele poderia trocar informações, registrar fatos e até mesmo expressar ideias e emoções. Diante desses aspectos, pode-se afirmar que as TICS são provenientes da necessidade eminente que o homem tem de se inserir nos contextos sociais e precisamente, da vontade de manifestação dos caracteres culturais.

O aperfeiçoamento de novas maneiras de se comunicar permite então que pensemos o conceito de Tecnologia como algo que, segundo Kenski (2007, p.24):

Está em todo lugar, já faz parte de nossas vidas. As nossas atividades cotidianas mais comuns – como dormir, comer, trabalhar, nos deslocarmos para diferentes lugares, ler, conversar e nos divertimos – são possíveis graças as tecnologias a que temos acesso. As tecnologias estão tão presentes que nem percebemos mais que não são coisas naturais.

Desse modo, todo o arcabouço cultural e social empreendido pelo homem proveniente de estudos, planos e ferramentas específicas na melhoria da qualidade de vida do mesmo pode ser designada como Tecnologia. Porém, é conveniente ressaltar que a tecnologia não deve ser vista em caráter somente produtivo, onde bens materiais são produzidos em prol da demanda da sociedade, ela é muito mais, é algo que modifica a realidade social.

Tradicionalmente, em diversos campos acadêmicos e científicos a Tecnologia vem sendo retratada como algo aplicado. Porém, essa visão errônea é criticada por diferentes autores da área, cujo cita que esse é um enfoque positivista já que para esses últimos, o conhecimento científico tem de ser respaldado por uma neutralidade cujo as teorias científicas explicariam o mundo natural de maneira objetiva, clara e livre das influências externas. Essa imagem intelectualista à respeito da Tecnologia só propaga uma concepção cujo o enfoque não favorece nem os cientistas que a estudam nem aqueles cujo não tem muito conhecimento no assunto já que pensar a tecnologia por esse viés é refleti-la em caráter secundário.

Dessa maneira, deve-se ter clareza que tecnologia contribui muito para a melhoria da sociedade mas não somente como máquinas e sistemas robóticos inalcançáveis para os sujeitos sociais mas também e principalmente como fruto da “totalidade de coisas que a engenhosidade do cérebro humano conseguiu criar em todas as épocas, suas formas de uso, suas aplicações” (2007, p.22).

Para exemplificar tal fato, a calculadora, instrumento muito utilizado atualmente em diversos locais para a contagem é proveniente do Ábaco ferramenta que os sumérios por volta

de 2500 a.C inventaram e que utiliza o sistema sexagesimal. Segundo Boyer (1968, p. 135-136):

A palavra Abacus provavelmente deriva da palavra semítica abq ou pó indicando que em outras regiões como na China, o instrumento proveio de uma bandeja de areia usada como tábua de contar. É possível que a tábua de contar na China preceda o europeu mas não se preceda de datas definitivas e dignas de fé. No Museu Nacional em Atenas há uma placa de mármore, datando provavelmente do quarto século a.c que parece ser uma placa de contar; e quando um século antes Heródoto escreveu ‘os egípcios movem a mão da direita para a esquerda para calcular, enquanto os gregos a movem da esquerda para a direita’, provavelmente ele se referia a algum tipo de placa de contar.

Nesse sentido, a tecnologia é algo que está presente desde os primórdios da humanidade, uma vez que ela está intrinsecamente relacionada a necessidade de comunicação, o qual etimologicamente é compreendida como participação, é fazer, tornar comum. Hoje em dia, com o advento de diversas redes digitais, comunicar é estar atento a todos os aspectos presentes no mundo, é atualizar-se já que esta maneira rápida atingi diversos aspectos da vida social entre eles: a educação.

O significado que a Educação Contemporânea abrange permite o entendimento de mídias renovadoras, como a informática, e novas formas de conhecimento onde é possível a construção de significados pedagógicos distintos, mas que ao mesmo se interrelacionam. Sancho(1998, p. 238) afirma que: “Esta evolução que estamos presenciando, faz com que consequentemente, criemos um cultura tecnológica. Podemos notar que a Tecnologia gera novos avanços e instrumentos não para dar respostas às necessidades das pessoas, mas o processo costuma ser inverso.” Desse modo, o domínio dos sistemas tecnológicos por parte dos indivíduos deve ser evidente uma vez que temos de ter a capacidade de responder as ferramentas tecnológicas adequadamente.

Desse modo, o papel das TICS na educação acompanha esse processo de entendimento que leva a todos à construção de novos conhecimentos, estes últimos devem ser especificamente enfocados na escola.

Na escola onde as TICS estão presentes o papel do professor é descentralizado, pois este passa a não ser mais detentor do saber, o educador deve ser o mediador do conhecimento permitindo que seus alunos sejam integrantes de saberes múltiplos e diferenciados. O papel da educação torna-se então, crítico, reflexivo e inerente com o retratado nos documentos oficiais, que citam que a educação deverá ser democrática e igualitária.

No ensino de Matemática, as TICS como metodologia de ensino tornam-se essenciais para o trabalho do professor uma vez que estas viraram um aliado para o professor não somente de matemática mas de todas as disciplinas do currículo escolar. No ensino de matemática, as TICS aprimoram o conhecimento dos alunos e dos professores. No item subsequente, veremos como as TICS são relevantes para o ensino de Matemática.

As TICS na escola: o ensino de Matemática nos anos iniciais em foco

Como já foi citado anteriormente, a educação e em específico a escola não pode deixar de ficar atento as questões tecnológicas, uma vez que estas estão inseridas nos contextos sociais e culturais os quais estamos inseridos.

A Matemática, sem sombra de dúvidas é uma das disciplinas que tem um grau de influência relevante para o desenvolvimento de um país, por esse motivo torna-se uma das disciplinas mais proeminentes no espaço escolar. Porém, o que se verifica infelizmente é um ensino de matemática na maioria dos casos realizado de maneira a qual o professor apresenta os modelos a serem seguidos e a partir destes os alunos são avaliados, ou seja, “resolver um problema significa fazer cálculos com os números do enunciado ou aplicar algo que aprenderam nas aulas” (BRASIL, 1997: 32). Nesse sentido, para o aluno a Matemática então se apresenta como um agrupamento de conceitos abstratos, de compreensão difícil onde a aprendizagem é reprodutiva e sem significado aparente.

Devido ao impacto da grande modernização, a escola vêm recebendo estruturas informatizadas e que já estão em execução aparente nas escolas públicas brasileiras. O uso do computador e os laboratórios de informática podem ser vistos na educação, porém o uso das máquinas não pode ser evidenciado como único ponto de consideração para a melhoria do ensino de matemática nas escolas. Vários autores, entre eles, Kenski (2007), Brito e Purificação(2008), afirmam que o advento dos computadores nas escolas tem de acontecer de maneira consciente e com conhecimento das possibilidades de uso. A aproximação das TICS com a escola pode ser compreendida nos dizeres de Brito e Purificação (2008, p.25) por meio de:

três caminhos: repelir as tecnologias e tentar ficar fora do processo, apropriar-se da técnica e transformar a vida em uma corrida atrás do novo, ou apropriar-se dos processos, desenvolvendo habilidades que permitam o controle das tecnologias e de seus efeitos

Diante das três alternativas apresentadas pelas autoras, a terceira opção é a mais viável, a mais formativa para os indivíduos e a que mais contempla a educação em todos os sentidos, em especial o ensino de Matemática.

Ao encontro do dito anteriormente, os Parâmetros Curriculares Nacionais(PCNS) apontam quatro caminhos para se fazer Matemática na sala de aula entre eles, está o ensino com as novas tecnologias. Tal fato, então não poderia deixar de influenciar os processos de escolarização, já que:

os computadores e a Internet [alteram] radicalmente a nossa forma de comunicar e de partilhar idéias e resultados, constituindo extensões a novas escalas de tempo, de dimensão e com potencialidades muito superiores às formas tradicionais do pensamento e inteligência humanos (ROCHA e RODRIGUES, 2005: p. 1-2).

Nesse sentido é que o ensino de Matemática não poderia deixar de enfatizar esse instrumento como parte integrante da aprendizagem dos alunos. A exemplificação de tal fato é a calculadora, como já foi evidenciado, que muitos pesquisadores da área criticam e que os Parâmetros colocam como um recurso de auto-avaliação para os alunos e também como parte de atividades “exploratórias e de investigação.”

Outro aspecto a ser evidenciado é que o uso dos computadores na aplicação de atividades que utilizem os softwares educacionais já vêm sendo frequentemente utilizado nas escolas não somente como recurso para o ensino e a aprendizagem dos educandos como também no investimento da formação inicial e continuada dos professores. É necessário que os professores tenham clareza sobre esses novos recursos tecnológicos e aplicá-los de acordo com os objetivos que pretendam atingir para com seus alunos, já que: “O computador pode ser usado como elemento de apoio para o ensino (banco de dados, elementos visuais), mas também como fonte de aprendizagem e como ferramenta para o desenvolvimento de habilidades.” (BRASIL, 1997:35)

Assim, proporcionar aos docentes uma formação inicial e continuada que visa o aprimoramento tecnológico por meio de palestras, seminários e apresentações de trabalhos em congressos e a divulgação desses aspectos permite a aproximação entre alunos e professores e a desmistificação de uma disciplina tão temida pelos alunos: a matemática.

Contudo, pesquisa realizada por Gatti e Barreto (2009), registra que essas transformações ainda não foram realizadas. As autoras afirmam que as disciplinas

obrigatórias do curso de Pedagogia que exploram as questões dos recursos tecnológicos não chegam nem a 1%. Ao encontro desse fato, Fiorentini e Lorenzato (2006, p. 46) afirmam que:

parece haver uma crença, entre alguns responsáveis pelas políticas educacionais, de que as novas tecnologias da informação e comunicação são uma panaceia para solucionar os males da educação atual. Essa é uma razão pela qual a comunidade de EM [Educação Matemática] deve investigar seriamente a implementação e utilização das TICs, pois, se, de um lado, pode ser considerado relativamente simples equipar as escolas com essas tecnologias, de outro, isso exige profissionais que saibam utilizá-las com eficácia na prática escolar;

A inserção das tecnologias na educação separada da formação inicial compromete de maneira clara, a utilização destas no contexto de sala de aula. Esses fatos não diferem quando se refere a formação continuada. A LDB (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional) nº 9.394/96, em seu Título VI, que trata dos profissionais da educação, em dois de seus artigos, o art. 62 e o art. 67, oferece a necessidade da uso das tecnologias na formação continuada e o compromisso dos sistemas de ensino em promovê-la, respectivamente. Porém o que se verifica, é uma formação defasada nessa área dos profissionais da educação, o qual não sabe utilizar o computador e quando sabem o utilizam de maneira errônea e ainda pior perpassam esses aspectos para seus alunos.

Para finalizar, a matemática como produto cultural humano deve ser trabalhado na sala de aula em busca da consolidação da liberdade humana e as tecnologias proporcionam tais aspectos. Para que tal fato ocorra é necessário uma mudança de postura e para que tal fato ocorra deve-se ter clareza que didaticamente é imprescindível que se haja provas elaboradas por meio de figuras, calculadoras eletrônicas e meios virtuais diversos; socialmente e culturalmente é preciso uma elaboração ideológica que venha ao entendimento dos aspectos imagéticos e robóticos diversos.

A fenomenologia e algumas contribuições com as TICS nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental

A Fenomenologia como método investigativo não se difere muito dos preceitos estabelecidos em sua corrente filosófica uma vez que esta busca romper com os aspectos já pré-estabelecidos. Ao pensarmos dessa maneira pode-se afirmar que há três momentos para a investigação fenomenológica: 1) partir do dado – da experiência vivida; 2) a presença do que

é buscado para o ser que experiencia o olhar fenomenológico; e 3) a não interpretação prévia dos fenômenos. (MARTINS; BICUDO, 2006).

O primeiro momento é caracterizado como uma observação do dado sem julgamentos prévios ou seja olha-lo diretamente sem considerações antecipadas. Denominada como dialética da interpretação o direcionamento é de uma compreensão da coisa-mesma, sob uma interrogação, uma intuição. Tal oscilação é admissível porque o olhar fenomenológico, volvido para a coisa-mesma, permite interromper qualquer julgamento, dá um passo atrás, sendo este olhar denominado epoché, ou redução transcendental em um primeiro nível. Dessa maneira: “proceder à epoché, ou seja, fazer a redução ou colocar em evidência a região a ser investigada, é o primeiro movimento do processo de investigação.” (MARTINS; BICUDO, 2006, p. 21).

O segundo momento o qual é a presença do que é buscado para o ser que experiencia o olhar fenomenológico é o feito do oferecer. A manifestação ou o donativo daquilo do que é procurado é considerado como verdadeiro, no sentido ontológico, o fato existe. Verdadeiro, porque aquele que experiencia não duvida da presença que se mostra. Assim, é na percepção que o fenômeno se mostra para o pesquisador. Mais especificamente, na inquirição qualitativa fenomenológica, a obtenção de dados de pesquisa se dá buscando ir-à-coisa-mesma, levando em consideração o que faz sentido para o sujeito que percebe, o qual se volta para o fenômeno, tendo assim, por meta, a compreensão do fenômeno investigado (BICUDO, 2000). Abarcar não é comprovar e nem confirmar hipóteses, mas é um modo crítico frente a temática a ser explicada, esclarecida

O terceiro momento e considerado o mais relevante nessa modalidade de pesquisa, a interpretação pode ser evidenciado por um: “[...] um fenômeno epistemológico e ontológico, uma vez que leva a percorrer caminhos da construção do conhecimento, os quais por sua vez conduzem a compreensão da realidade, interpelando-a e interrogando o próprio significado de verdade.” (BICUDO,1993:.64). Nesse sentido, a busca da interpretação fenomenológica se dá por uma concepção hermenêutica onde a compreensão das obras humanas são investigadas.

Desse modo, considerando a tecnologia da informação e comunicação no ensino de matemática nos anos iniciais como um fenômeno. e ver as probabilidades investigativas que se podem alcançar no seu âmbito é considerar que a Fenomenologia pode contribuir significativamente, pois admite o desenvolvimento de uma pesquisa qualitativa que não é definida a priori, com efeitos e hipóteses já esperados. Antes, ocasiona e mantém a atenção, o cuidado de quem pesquisa no que concerne ao fenômeno investigado. O rigor dessa postura

não é externo, proposto por uma metodologia fechada, desvela-se no movimento de o homem estar no mundo, em sua experiência vivida, no estar atento do pesquisador.

No que tange aos conteúdos matemáticos e às pesquisas que envolvem o ensino e a aprendizagem da Matemática nos anos iniciais, a postura fenomenológica pode favorecer a ruptura das formas tradicionalistas de transmissão de conteúdos. Isso se torna possível a partir do entendimento de que a Fenomenologia procura o significado, a aceção de o homem estar no mundo, do seu fazer, dos seus atos que são sempre propositais. Educador e educandos buscam o que faz sentido para eles na relação social e cultural. A Matemática é re-significada e compreendida como construída sócio historicamente, inclusive por diferentes culturas.

As Tecnologias na sala de aula do ensino de Matemática vão ao encontro desses aspectos pois:

A liberdade de não ter que comprovar hipóteses, nem dar respostas apenas adequadas, no sentido de um pensar único, fechado ou “ideal”, para a comprovação de uma teoria, confere uma outra forma de ver a pesquisa em Educação Matemática[...]o diálogo com diferentes teorias é estabelecido, inclusive ao que concerne à história e aos diferentes sentidos que um mesmo aspecto poderia ter em distintas escolas teóricas. Sendo assim, descortinam-se horizontes de interpretação e compreensão para as tendências inseridas no âmbito da Educação Matemática, como por exemplo, a Etnomatemática, a Modelagem Matemática, a Resolução de Problemas e outras.”(KLUBER e BURAK, 2008:98)

Diante desses fatores, algumas experiências evidenciam que as TICS aproximam os conteúdos matemáticos com a realidade dos alunos. A Fenomenologia vai ao encontro desse aspecto quando cita o conceito de intencionalidade que é um pressuposto teórico o qual define a própria consciência como intencional, “toda consciência é consciência de alguma coisa”. A Fenomenologia pretende ao mesmo tempo combater o empirismo e o psicologismo e superar a oposição entre realismo e idealismo (JAPIASSU e MARCONDES, 1993).

Em suma, a Fenomenologia poderá nos ajudar, como profissionais da educação, a olhar para Tecnologia em uma condição existencial, aproximando- nos da compreensão do encontro fenomenológico entre a pessoa que é educada e a de quem educa. Assim, abrem-se possibilidades de compreensão do homem em sua totalidade existencial, numa dada sociedade que tem sua história inserida numa cultura situada. A educação e a Matemática, portanto, encontra-se inserido na dimensão do existir num mundo que ao mesmo tempo é complexo e singular, visualizando que “os modos de como educar” não se esgotam.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As exigências do mundo pós-moderno frente a uma globalização intensiva impõe a sociedade uma grande necessidade de comunicação. Nesse sentido, novos valores são pensados e aspectos inéditos são evidenciados com uma profunda rapidez. Tais fatores são exigidos abordando aspectos da realidade cada vez mais distinta e por assim dizer diversa.

Desse modo, sob os parâmetros da educação matemática é que tornou-se um desafio principalmente para a Educação Básica, a inclusão das novas tecnologias, permitindo ao professorado o repensar de sua trajetória profissional frente a uma nova era para educação dos alunos que necessitam de estratégias específicas para sua aprendizagem.

Uma das questões que se torna bastante preocupante, em vista desse contexto, é a necessidade de profissionais capazes de formar os professores para o aprimoramento tecnológico cada vez mais evidente. Diante de um quadro de ausência desses profissionais ou até mesmo da presença desses profissionais porém não qualificados para tal fim surge a promoção de investimento na formação continuada, para suprir a falta nesse campo de atuação.

É preciso reconhecer o investimento de políticas públicas na conscientização de uma alfabetização tecnológica, porém ainda não é suficiente para suprimir a carência nessa área. Muitas escolas não têm computadores, muitos profissionais que tem aperfeiçoamento na área em suas escolas não tem formação continuada para tal fim e mesmo ainda muitos alunos nem sabem o que é um computador o que evidencia ainda um grande descaso do poder público frente ao reconhecimento para com a comunidade escolar.

Referir-se a Tecnologia é reconhecer a criatividade do ser humano para a sobrevivência utilizando seus potenciais em busca da superação. Todos tem a ganhar com o conhecimento dessas inovações, os alunos por ter que aprender algo que é inusitado, os professores por terem que conviverem com essas ferramentas.

O que é fato, é que a sociedade pós-moderna ainda está longe de alcançar o chamado “ideal” para tal tema. É preciso uma mudança significativa não somente no que concerne aos aspectos estruturais na educação tecnológica e matemática mas também mudanças comportamentais e culturais para que haja a verdadeira inclusão tecnológica. Certamente, sob essa perspectiva, a escola precisa reconstruir-se e permitir que ela seja referência, não somente para a população desprovida de contato tecnológico mas também para todos os outros grupos sociais.

Nossa formação, pautada nos modelos positivos de educação, onde o enfoque é a condição biologicista do ser humano têm ainda muita influência na práxis educacionais. Entretanto, no decorrer da trajetória profissional percebe-se que a Matemática abarca distintas perspectivas, sendo que uma delas é a visão de um indivíduo portador de habilidades e experiências diversas. Dessa maneira, pensar a Matemática, sob a ótica fenomenológica, faz com que o professor possa compreender novas perspectivas, e voltar-se para uma visão o qual este possa questionar suas condutas e procedimentos. Esses últimos aspectos, permitem um direcionamento do modo de ser com os alunos e com o conteúdo que este está ministrando.

Assim, a experiência de uma educação não se esgota no momento que o indivíduo a vivencia, todavia constitui-se todo um fenômeno que vai projetar-se boa parte de sua vida e alguns casos vai acompanhar o indivíduo durante toda a sua existência.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais : Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BICUDO, M. A. V. **A Hermenêutica e o trabalho do professor de Matemática**. In: Cadernos da Sociedade de Estudos e Pesquisa Qualitativos, São Paulo, v. 3, n. 3, p. 63-95, 1993.

BICUDO, M.A.V. **Fenomenologia: confrontos e avanços**. São Paulo, Cortez, 2000.

BRITO, G.S.;PURIFICAÇÃO,I. **Educação e Novas Tecnologias um repensar**. Curitiba:Ibplex.2ed.2008.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais**. São Paulo: Cortez, 1991.

FAZENDA, I (Org). **Metodologia da Pesquisa Educacional**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 1989.

FIorentini, D.; Lorenzato, S. **Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos**. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

GATTI, B. A.; BARRETO, E. S. de S. (Coord.). **Professores do Brasil: impasses e desafios**. Brasília: UNESCO, 2009.

HEIDEGGER, M. **Ser e Tempo**.Parte I.12 ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

HUSSERL, E. **A Ideia da Fenomenologia**. Tradução: Artur Morão. Lisboa: Edições 70, 1990.

JAPIASSU, H ; MARCONDES D. **Dicionário básico de Filosofia**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 1993.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e Tecnologias: o novo ritmo da informação**. 4.ed. Campinas: Papirus, 2007. 141p.

KLUBER, T.E; BURAK,D. **A fenomenologia e as suas contribuições para a educação matemática**. Práxis Educativa, Ponta Grossa, PR, v. 3, n. 1, p. 95 - 99, jan.-jun.2008. Disponível em: www.revistas2.uepg.br/index.php/praxiseducativa/article/.../518. Acesso: 18 jun.2012.

MARTINS, J; BICUDO, M. A. V. **Estudos sobre existencialismo, fenomenologia e educação**. 2.ed. São Paulo: Centauro, 2006.

MEDEIROS, João Bosco. **Redação Científica**. São Paulo: Atlas,2004.

MELLO, S. A. **O processo de aquisição da escrita na educação infantil: Contribuições de Vygotsky**. In: FARIA, A. L. G. de; MELLO, S. A. (Org.). Linguagens Infantis: outras formas de leitura. Campina, SP: Autores Associados, 2005. (Coleção polêmicas do nosso tempo, 91).

MERLEAU-PONTY, M. **Fenomenologia da Percepção**. 2 ed.São Paulo: Martins, 1999.

NEVES, J. L.**Cadernos de Pesquisa em Administração**. São Paulo, V.1,no 3, 2ª sem.1996.Disponível em:<<http://www.ead.fea.usp.br/cad-pesq/arquivos/C03-art06.pdf>> Acesso em:14 jun. de 2012.

ROCHA, E. M.; RODRIGUES, J. F. **A Comunicação da Matemática na Era Digital**. In: Boletim da SPM 53. Outubro de 2005, p. 1-21.

SANCHO,J. **Para um Tecnologia Educacional**. Porto Alegre: Artmed, 1998.