

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA CENTRO DE
EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
ESPECIALIZAÇÃO EM MÍDIAS NA EDUCAÇÃO**

ROBERTO BRUNO TEIXEIRA DE OLIVEIRA

**O USO DAS MÍDIAS NO PROCESSO DE APRENDIZADO DA
MATEMÁTICA: ÊNFASE EM FOTOGRAFIA**

Juiz de Fora – MG

2018

ROBERTO BRUNO TEIXEIRA DE OLIVEIRA

**O USO DAS MÍDIAS NO PROCESSO DE APRENDIZADO DA
MATEMÁTICA: ÊNFASE EM FOTOGRAFIA**

Artigo apresentado como requisito parcial para aprovação no Curso de Especialização Mídias na Educação, da Faculdade de Educação, Universidade Federal de Juiz de Fora.

Orientador: Prof. Ms. Clinger Cleir Silva Bernardes.

Juiz de Fora – MG
2018

ROBERTO BRUNO TEIXEIRA DE OLIVEIRA

O USO DAS MÍDIAS NO PROCESSO DE APRENDIZADO DA MATEMÁTICA: ÊNFASE EM FOTOGRAFIA

Artigo apresentado como requisito parcial para aprovação no Curso de Especialização Mídias na Educação, da Faculdade de Educação, Universidade Federal de Juiz de Fora.

Aprovada em:

BANCA EXAMINADORA

Prof. Ms. Clinger Cleir Silva Bernardes

Membro da banca

Membro da banca

O USO DAS MÍDIAS NO PROCESSO DE APRENDIZADO DA MATEMÁTICA: ÊNFASE EM FOTOGRAFIA

¹OLIVEIRA, Roberto Bruno Teixeira de

²BERNARDES, Clinger Cleir Silva

RESUMO

A matemática no ambiente educacional sempre foi vista como o temor por grande parte dos alunos, devido sua grande complexidade e a necessidade de um grau de memorização elevado. Contudo quando pensamos no processo de ensino e dos recursos disponíveis, nos deparamos com várias ferramentas midiáticas que possibilita um melhor aprendizado. A mídia na educação aparece como um novo conceito do campo do saber e interação, conceito este com o objetivo de formar usuários ativos, criativos, críticos de todas as tecnologias de informação e comunicação. O presente trabalho tem como objetivo geral estudar o uso das mídias em especial a fotográfica no processo de ensino da matemática, considerando toda a riqueza da fotografia e sua importância na prática docente. Para o referido trabalho foi utilizado e análise de projetos onde tiveram como elemento de estudo a imagem, além em autores consagrados no ramo da educação. Assim possibilitar ao aluno a possibilidade de analisar uma fotografia e vislumbrar os conhecimentos adquiridos, de formar que possa produzir o seu conhecimento e desenvolver suas capacidades críticas através do visualizar uma imagem.

Palavras-Chave: Recursos Midiáticos. Fotografia. Ensino da Matemática. Visão Crítica.

ABSTRACT

Mathematics in the educational environment has always been viewed as the fear of a large part of the students due to their great complexity and the need for a high degree of memorization. However, when we think about the teaching process and the available resources, we are faced with various media tools that enable better learning. The media in education appears as a new concept in the field of knowledge and interaction, a concept that aims to form active, creative, critical users of all information and communication technologies. The present work has as general objective to study the use of the media especially the photographic in the process of teaching mathematics, considering all the richness of photography and its importance in teaching practice. For the mentioned work was used and analysis of projects where they had like element of study the image, besides in consecrated authors in the branch of the education. This way, the student will be able to analyze a photograph and glimpse the acquired knowledge, to form that can produce his knowledge and develop his critical capacities through the visualization of an image.

Keywords: Media resources. Photography. Mathematics Teaching. View Critical.

¹ Aluno da Especialização em Mídias na Educação

² Professor Orientador

INTRODUÇÃO

A matemática sempre foi vista como a grande vilã entre os alunos, muitos sentem um verdadeiro pânico ao deparar com este conteúdo, contudo estes alunos convivem com a matemática em momentos do dia e não dão conta. Isto é devido que, quando se pretende realizar alguma atividade no cotidiano, dificilmente ela estará sendo relacionada com a matemática.

Quando se pensa em matemática, o que vem a cabeça são as aulas ministradas pelos professores, aquelas fórmulas complexas, sistemas de medidas, problemas ou formas contagem. Contudo quando alguém pensar quanto tempo uma pessoa demora no banho, o valor do troco que deveremos receber em uma determinada compra, o consumo de um carro por quilometro rodado ou simplesmente o olhar de uma hora, estamos vivendo conceitos matemáticos. Assim podemos perceber que a matemática se faz presente em todos momentos e segmentos da vida, desde uma pequena tarefa a ser executada ou um grande investimento.

Devido ao grande grau de memorização e uma ampla exigência de raciocínio, a matemática carrega consigo a insatisfação da comunidade escolar, devido esta dificuldade encontrada com esta disciplina que faz com que as práticas do cotidiano sejam esquecidas. Apesar disto a matemática mantém sua importância na sociedade e goza de um privilégio em relação a outras disciplinas, contudo, este status faz com que a matemática seja vista pela sociedade como uma disciplina para pessoas mais talentosas e que seu estudo é direcionado para grupos sociais específicos.

Vergnaud (1990) apud Baldissera (2007) afirma que:

um dos maiores problemas na educação decorre do fato que muitos professores consideram os conceitos matemáticos como objetos prontos, não percebendo que estes conceitos devem ser construídos pelos alunos... de alguma maneira os alunos devem vivenciar as mesmas dificuldades conceituais e superar os mesmos obstáculos epistemológicos encontrados pelos matemáticos... solucionando problemas, discutindo conjecturas e métodos, tornando-se conscientes de suas concepções e dificuldades, os alunos sofrem importantes mudanças em suas ideias.

Este pensamento pode ser comprovado pelos modos de ensino atuais, onde o modelo contextualizado desvincula a prática a ser aplicada pelos alunos, tornando assim seu aprendizado pouco atrativo e desinteressante.

Diante da dificuldade encontrada para o ensino matemática, os professores necessitam deslumbrar novas possibilidades que permita o aprendizado desta disciplina temida pela comunidade escolar. Como o avanço dos recursos tecnológicos os professores passam a ter a sua disposição inúmeras possibilidades de transformar o aprendizado em um processo mais lúdico ao aluno, implantando de diferentes formas para proporcionar o ensino e a aprendizagem.

A utilização de recurso Midiáticos como forma de auxílio ao aprendizado, possibilita ao professor um repertório de inúmeras possibilidades de tonar suas aulas mais atrativas e interessantes para os alunos. Neste sentido os Parâmetros Curriculares Nacionais apresentam em seus objetivos gerais que o ensino da matemática deve:

Identificar os conhecimentos matemáticos como meios para compreender e transformar o mundo à sua volta e perceber o caráter de jogo intelectual, característico da matemática, como aspecto que estimula o interesse, a curiosidade, o espírito de investigação e o desenvolvimento da capacidade para resolver problemas. (BRASIL, 1998, p. 47)

Tendo em vista todos estes ramos de possibilidade que as mídias nos possibilitam para o desenvolvimento das aulas, e observando a grande resistência que os alunos apresentam no estudo da disciplina de matemática, propomos uma nova forma de estudo desde conteúdo, mostrando que em uma simples foto tirada no nosso dia-a-dia poderá nos demonstrar vários conceitos matemáticos. Diante disto, o presente projeto tem como objetivo apresentar o estudo de conceitos matemáticos através de “ensaios fotográficos” com o intuito de possibilitar uma maior percepção desta disciplina e suas possibilidades no cenário sócio educacional e como forma de aprendizado da matemática.

O ENSINO DA MATEMÁTICA NAS ESCOLAS

O atual método de ensino da matemática nos passa uma ideia de um conteúdo isolado dos demais, cujo o objetivo é memorizar fórmulas, números e efetuar cálculos e conversões de medidas, entre outras operações. Quase sempre imposta como uma disciplina rígida ordenadas pela precisão dos resultados, aos quais uma pequena falha pode colocar tudo em risco.

Assim muitas vezes são as aulas com um enfoque escolar, onde o teórico adotado pelo professor acaba por distanciar os alunos do sentido prático da disciplina,

restringindo-os a aulas conteudista e distanciando do conhecimento externo ao ambiente escolar. Este pensamento leva ao entendimento abstrato do conteúdo trabalhado, onde pensamentos ou ideias acabam ficando presos no contexto escolar, sem estabelecer vínculos com o dia-a-dia dos alunos, ficando apenas como um instrumento para resolver problemas e cálculos em sala de aula. Assim esta forma de ensino nos leva a uma semelhança de um roteiro, onde os atores devem seguir rigorosamente para que tenha o resultado pretendido, deixando de lado o pensar criativo do aluno.

Estes problemas muitas vezes se agravam devido a professores despreparados, autoritários e apresentando uma relação interpessoais, que dificulta no processo de assimilação de conteúdo por parte dos alunos. Muitos os alunos são vistos como seres humanos incapazes de pensar, o que faz que eles sejam classificados por alguns professores como um depósito de conteúdo.

Rúdio apud Marconi; Lakatos (2003, p. ;127) entende que:

Formular o problema consiste em dizer, de maneira explícita, clara, compreensível e operacional, qual a dificuldade com a qual nos defrontamos e que pretendemos resolver, limitando o seu campo e apresentando suas características. Desta forma, o objetivo da formulação do problema da pesquisa é torná-lo individualizado, específico, inconfundível.

Neste sentido, a obrigação primordial do professor é proporcionar condições para que os alunos gostem daquilo que está sendo ensinado, desta forma eles próprios poderão desenvolver a capacidades para resolver os problemas propostos (Diretrizes Curriculares, 2008). Assim o professor terá o desafio de desenvolver alternativas metodológicas diferenciadas que propicie ao educando o desenvolvimento de suas capacidades individuais como: a curiosidade, a investigação, a capacidade de generalizar, projetar, prever e abstrair.

A MÍDIAS COMO SUPORTE AO ENSINO

As discussões sobre mídias no ambiente educacional vêm se aprofundando com o passar do tempo, devido a mudança da sociedade e o crescimento da tecnologia e sua influência na formação do sujeito contemporâneo. Ao falarmos de mídias, somos reportados a década de 40 em pleno desenvolvimento industrial, época que se estabelecia o desenvolvimento de tecnologia como cinema, rádio e televisão.

As escolas têm o papel de formação do indivíduo com vista a transmissão cultural e de conhecimentos históricos, papel este lhe atribuído pela sociedade. A mídia na educação aparece como um novo conceito do campo do saber e interação, conceito este com o objetivo de formar usuários ativos, criativos, críticos de todas as tecnologias de informação e comunicação.

Diante dos avanços tecnológicos as escolas necessitam da adoção de proposta educacionais que permitam direcionar o aprendizado de seus alunos, demonstrando a importância das TIC (Tecnologia de Informação e Comunicação) e possibilitando sua interação com as tecnologias disponíveis, fugindo esta interação do discurso ideológico procedente da indústria cultural.

Esta perspectiva possibilita o aluno ir do livro, do quadro de giz à sala de informática, contudo esta perspectiva desenvolve no professor um sentimento de insegurança diante desta nova possibilidade de ensino. Percebe-se que os educadores são os mesmos, utilizam as mesmas metodologias, mas certamente os alunos não são os mesmos, já desenvolveram perspectivas além das esperadas pelos professores (DORIGONI, SILVA, s.d.).

Este cenário de constante aceleração do processo tecnológico, onde o conhecimento se encontra mais acessível e sua assimilação acontece cada vez mais rápida, possibilita aos alunos desenvolver uma consciência crítica mais apurada. Neste contexto social políticas públicas vêm possibilitado que escolas públicas seja cada vez mais equipada com produtos tecnológicos como: computadores, tablets, projetores, etc. Dorigoni, Silva (s.d.) afirma,

[...] que enquanto não forem criadas possibilidades através de substancial mudança na estrutura do ensino continuaremos na situação de dependência e servidão. No entanto, o computador e sua capacidade técnica podem sob forma contraditória, ser usado no sentido da democratização, humanização, transformando as desigualdades existentes na sociedade.

A palavra mídia nos remete às imagens, sons e movimentos. Mídia é todo aparato simbólico e material relativo à produção de mercadorias de caráter cultural. Como aparato simbólico, considero o universo das mensagens que são difundidas com a ajuda de um suporte material como livros, CDs etc., a totalidade de conteúdos expressos nas revistas em quadrinhos, nas novelas, nos filmes ou na publicidade; ou seja, todo um campo da produção de cultura que chega até nós pela mediação de tecnologias, sejam elas as emissoras de TV, rádio ou internet (SETTON, 2011, p. 7).

Diante disto, faz necessário um olhar diferenciado da escola para a propostas da mídia, de modo que leve o aluno a refletir de forma crítica suas atitudes diante das novas tecnologias enxergando-as como ferramentas de qualificação do processo de

ensino e aprendizagem. De acordo com os PCN's Parâmetros Curriculares Nacionais (1984:137):

[...] multiplicaram-se os instrumentos de comunicação e é enorme a quantidade de informação disponível, mas a capacidade de assimilação humana continua a mesma, tanto do ponto de vista físico como psicológico. Outro aspecto a ser considerado é o fato de que informação em quantidade não quer dizer informação de qualidade. Em torno das sofisticadas tecnologias circula todo tipo de informação, atendendo a finalidades, interesses, funções bastante diferenciadas.

Assim o termo Mídia refere-se a mediação, isto significar ser o intermediário entre a informação e o sujeito, contudo os sujeitos são os responsáveis por fazer as informações e utilizar da melhor maneira as informações lhe passadas, embora pareça que seja responsabilidade de cada um, podemos dizer que é também responsabilidade da escola e da família, pois as ferramentas que permitem aos jovens realizar esse processamento de informações é a educação e a afetividade que estabelecem em forma de valores. O maior problema da mídia é mediar à chegada de informações, pois segundo Coelho (1998) os conteúdos das informações são determinantes, geralmente os produtos da indústria cultural são bons ou maus, alienantes ou reveladores, conforme a mensagem eventualmente por veiculadas neste conteúdo.

Os professores estão sendo convocados para entrar neste novo processo de ensino e aprendizagem, diante desta nova cultura educacional, onde os meios eletrônicos de comunicação são a base para o compartilhamento de ideias e ideais em projetos colaborativos. A utilização pedagógica dos meios de comunicação como a Internet é um desafio para todos os educadores e para as escolas. Este desafio estabelece em apresentar uma concepção socializadora da informação.

Alencar (2010) entende que ...

O papel da mídia é fundamental para que sejam incorporadas as nossas atitudes cotidianas, os novos valores de cidadania e a participação comunitária. O mundo da mídia é composto por proprietários de meios de comunicação, jornalistas (editores, repórteres, fotógrafos), artistas gráficos, publicitários. São todos comunicadores, mas também educadores, pois promovem mudanças fantásticas em nosso povo. Tornam-se formadores de consciência.

O maior problema da mídia é mediar à chegada de informações. Assim “a mídia, na medida em que exerce influência sobre o universo simbólico das pessoas, é um instrumento com poder de ensinar e educar o povo, mas também de deseducá-lo” (TERUYA, 2006, p. 47).

AS FOTOS NO ENSINO DA MATEMÁTICA

A palavra fotografia originou-se do grego “foto” cuja o significado é luz e “grafia”, que significa gravar, assim podemos entender que fotografia é a arte de gravar imagens produzida pela ação da luz. Porém a fotográfica vai além da simples ação de gravar imagens, ela traz consigo o retrato de momentos do dia-a-dia repletos de formas e significados.

Segundo Kossoy (2002, p.52):

[...] imagem fotográfica não é um simples registro físico-químico ou eletrônico do objeto fotografado: qualquer que seja o objeto da documentação não se pode esquecer que a fotografia é sempre uma representação a partir do real intermediada pelo fotógrafo que a produz segundo sua forma particular de compreensão daquele real, seu repertório, sua ideologia.

Através de uma fotografia podemos deslumbramos de conceitos que normalmente nos passam despercebidos. Ela nos permite observar formas que estão presentes em nosso cotidiano, que pode ser atribuído a conceitos aprendidos nas aulas de matemática.

Para Felizardo (2000, p. 13):

Fotografar é conferir importância e o olhar é uma forma de conhecimento. [...] Palavra e imagem, por sua vez, sempre andam juntas, ora se completando, ora brigando, ora se separando, ora se juntando. Não importa. As duas formas de expressão são necessárias para o relato, para as histórias que queremos contar. E quando uma vem para enaltecer a outra, é por feito.

Segundo a Kodak (2011), empresa do ramo de máquinas fotográfica, relata em seu site que:

Na sociedade atual, ao contrário dessa imagem tão amplamente difundida, a fotografia é parte integrante da ciência, da indústria, das comunicações, das pesquisas de desenvolvimento, da previsão de acontecimentos e das experiências mais arrojadas. Da geologia à astrofísica, da cirurgia à agricultura, da estamparia a frio de tecidos ao desenvolvimento de novos produtos farmacêuticos – em tudo a fotografia está presente, colaborando com o progresso e a felicidade do homem.

Sendo assim, ao introduzir o uso da fotografia no processo de ensino aprendizagem é importante que o professor saiba escolher o momento ideal para o trabalhar com imagens. Assim suas orientações práticas, deveram ser conduzidas

pela proposta de estudo trabalhada em sala, bem como, objetivos e problematização selecionada.

A respeito do uso da imagem no processo de aprendizado, Carlos (2011) defende que,

[...] ver imagens é um ato que deve ser aprendido e ensinado, e que a presença da imagem no cenário da produção, circulação e consumo da cultura local e global expressa também um duplo sentido: o de mediação e o de objeto da aprendizagem (CARLOS, 2011, p. 16).

No entendimento de Carlos (2002), a utilização das fotos como instrumento pedagógico traria para a escola algumas modificações em seu contexto educacional. A escola passaria a propiciar meios para que o aluno concretize suas vivências dos conteúdos vividos em sala de forma prática, possibilitando assim uma visão interdisciplinar e crítica das práticas pedagógicas adotadas em relação aos conteúdos abordados.

ANÁLISE DAS FOTOS NO CONTEXTO MATEMÁTICO

No advento das tecnologias midiáticas, a foto surgiu como uma ferramenta que possibilita uma análise mais concreta de assuntos aprendidos no contexto da sala de aula. Para Carlos (2002), a inclusão das imagens possibilita uma comunicação visual a qual não se pode dispor nas aulas expositivas. Ele entende que:

Em vez da exclusão da foto e da ilustração, desejamos sua inclusão, bem como de outras produções culturais. Em vez da redução da noção aos limites do texto-escrito-impreso, almejamos novas configurações que possibilitam uma noção capaz de incluir outros textos (CARLOS, 2002, p.69).

A representação da imagem no contexto escolar, favorece a questão da representação do conteúdo em um contexto mais amplo, possibilitando ao professor uma ferramenta que lhe favoreça em questões onde a contextualização fica falha.

Maciel, Rego e Carlos (2017) ressalta que:

... expressão contextualização é tomada [...] como um dos eixos organizadores do Ensino [...]. Todavia, podemos afirmar essa mesma tendência em outros documentos oficiais, de caráter orientador, destinados aos professores de Matemática do Ensino Básico. Assim, a contextualização articulada com o termo interdisciplinaridade “abrange as relações entre os conteúdos da própria Matemática, às suas aplicações em outras ciências e no dia-a-dia e à sua constituição histórica” (MACIEL, REGO E CARLOS, 2017).

Diante deste contexto proposto, demonstramos a análise de algumas fotos utilizando contextos matemáticos.

Figura 1 – A Ponte da Paz, localizada em Tbilisi, na Geórgia



Fonte: <http://olharesdomundo.com.br>.

Ao observarmos esta foto podemos traçar um parâmetro da formação do seu arco de entrada como o conteúdo de função quadrática dá por uma expressão $f(x) = ax^2 + bx + c$, neste caso seria uma parábola com a concavidade para baixo. A imagem a seguir demonstra como seria esta análise.

Figura 2 - A Ponte da Paz, localizada em Tbilisi, na Geórgia



Fonte: <http://olharesdomundo.com.br>.

Figura 3 – Reflexo no lago



Fonte: Lago em Inhotim - Belo Horizonte, M.G. – Brasil.

Na foto acima pode-se observar a simetria perfeita da flora na margem do lago com o seu reflexo na água.

Figura 4 - Igreja Matriz de São Sebastião do Rodeiro



Fonte: Praça São Sebastião – Rodeiro, M.G. - Brasil

Nesta imagem o professor tem a sua disposição vários conceitos da disciplina de matemática, ele pode demonstrar conceitos de triângulos como: vértice, arestas,

ângulos e área, como também poderá trabalhar os conceitos de retas. Na imagem a seguir como seria estes conceitos em relação a imagem.

Figura 5 - Figura 6 - Igreja Matriz de São Sebastião do Rodeiro



Fonte: Praça São Sebastião – Rodeiro, M.G. - Brasil

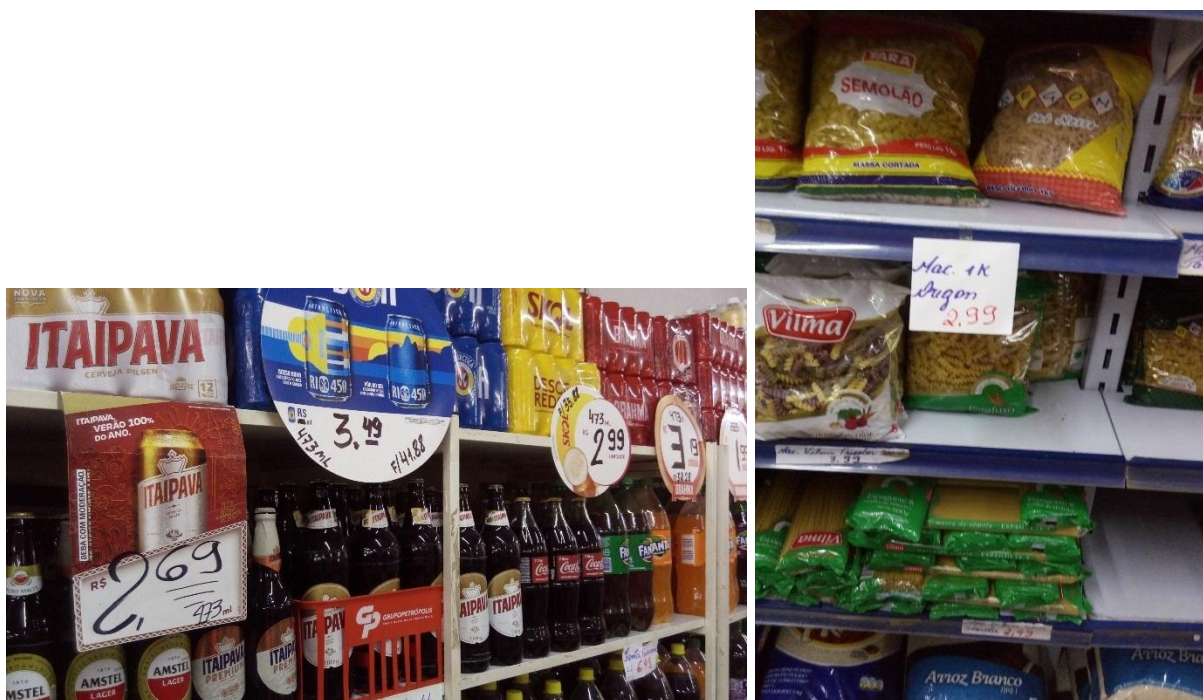
Figura 7 – Caminhão baú estacionado



Fonte: Praça São Sebastião – Rodeiro, M.G. - Brasil

Na imagem acima pode comparar o baú do caminhão a um paralelepípedo, aonde o professor poderá trabalhar os conceitos de planos, faces, arestas, vértice e volume.

Figura 8 e 9 – Prateleiras de produtos



Fonte: Supermercado Lopes – Rodeiro, M.G. - Brasil

As imagens 8 e 9 apresentam conceitos referentes a cálculos numéricos, sistema monetário, podendo ser trabalhado números decimais, quantidades, medidas de volume e peso.

CONCLUSÃO

O presente trabalho foi pautado na configuração do uso dos recursos midiáticos na escola para auxílio no processo ensino aprendizagem, o objeto central foi o uso da fotografia como forma de demonstrar os conceitos vividos em sala com o cotidiano dos alunos.

Durante o estudo pode-se perceber que o uso da fotografia possibilita a busca, facilita a assimilações prática do conhecimento aprendido na sala, possibilita transformações de ideias individuais e coletivas, além de proporcionar uma melhor qualidade humanização entre professores e alunos.

O professor tem que ser um permanente observador, deixando que os alunos desenvolvam o seu senso crítico sobre o assunto, ou seja o mestre deverá construir o saber, buscando sempre novas alternativas ao ensino para prender a atenção dos seus alunos.

É no contexto da relação do ser humano com sua natureza social que o corre o aprendizado verdadeiro e duradouro. Ou seja, é através de do estabelecimento de conexões entre o aprendido e a prática que ocorre o processo de assimilação do aprendizado (VIGOSTIKI, 1998).

Assim entendemos que o saber precisa ser construído em consonância professor aluno, de forma permanente, dinâmica e horizontal, permitindo o desenvolvimento de indivíduos conscientes de seu papel de cidadãos, do seu lugar na sociedade e sua capacidade de transformação.

O objetivo básico foi o de propiciar o desenvolvimento das capacidades de iniciativa, de discernimento, autodeterminação e capacitação à solução de problemas dos alunos, nunca deixando de estimular o olhar criativo e a criticidade ao assunto observado. Desta forma uma educação atrelada à novas tecnologias midiáticas, em específico a fotografia possibilita uma melhor compreensão dos conceitos estudados. fias.

Confirma assim que com este projeto “O Uso das Mídias no Processo de Aprendizado da Matemática: Ênfase em Fotografia”, os alunos podem vivenciar diversas situações, tendo na fotografia uma forma de retratar as experiências vividas, assim sendo o construtor do próprio. Com a fotografia os alunos encontram formas de catalogar as cenas que mais lhe interessam.

REFERÊNCIAS

_____. KOSSOY, Boris. Realidade e Ficções na Trama Fotográfica. São Paulo: São Paulo: Boitempo, 2005.

_____. **Introdução:** a importância do ato de ver. In: CARLOS, Erenildo J. e VICENTE, Dafiana do S. S. (Orgs.). A importância do ato de ver. João Pessoa: Editora Universitária UFPB, 2011.

ALENCAR, Rosilede. **Educação e Mídia.** 2010. Disponível em: <http://midiaseducacao.blogspot.com.br/>. Acesso: 29/04/18.

BRASIL/MEC, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais.** Brasília, 1998, p. 56-57, 137.

CARLOS, E. J. **O texto em questão:** resignificação conceitual e implicações pedagógicas. Revista Conceitos, João Pessoa, n. 8, p. 61-73, 2002.

COSTA, C. **Educação, Imagem e Mídias**. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2005. 198 p. (Aprender e Ensinar com Textos; v.12).

DORIGONI, Gilza Maria Leite; SILVA, João Carlos da. **Mídia e Educação: o uso das novas tecnologias no espaço escolar**. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1170-2.pdf>. Acesso: 29/04/18.

FELIZARDO, L. C. **O relógio de ver**. Por to Alegre: Gabinete de Fotografia/FUMPROARTE, 2000.

KODAK. **A Importância Da Fotografia Na Vida Moderna Contemporânea**. Disponível em <http://www.planetaamericalatina.com/Foto01.html>. Acesso em 10 de abril de 2018.

KOSSOY, Boris. **Origens e expansão da fotografia no Brasil: século XIX**. Rio de Janeiro: Funarte, 1980.

KOSSOY, Boris. **Fotografia e história**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2001.

MACIEL, Aníbal de Menezes; RÉGO, Rogéria Gaudencio do; CARLOS, Erenildo João. **Possibilidades Pedagógicas do Uso da Imagem Fotográfica no Livro Didático de Matemática**. Bolema, Rio Claro (SP), v. 31, n. 57, p. 344 - 364, abr. 2017.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

SETTON, Maria da Graça. **Mídia e educação**. São Paulo: Contexto, 2011.

TERUYA, Teresa Kazuko. **Trabalho e educação na era midiática: um estudo sobre o mundo do trabalho na era da mídia e seus reflexos na educação**. Maringá: Eduem, 2006.

VERGNAUD. G. (1990). **La théorie des champs conceptuels**. Recherches en Didactique des Mathématiques, 10 (23): 133-170. "Tradução: A teoria dos campos conceituais. Pesquisa em Didática da Matemática, 10 (23): 133-170. "

VIGOTSKY, L. S.; COLE, M. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.