

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO SEMIÁRIDO
UNIDADE ACADÊMICA DE EDUCAÇÃO DO CAMPO
CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO**

INFLUÊNCIA DA AVALIAÇÃO NO PROCESSO DIDÁTICO

Álison Márcio Rafael Nascimento

**Orientador Prof^o. Dr^o. Marcus Bessa de
Menezes**

**SUMÉ
2013**

ÁLISON MÁRCIO RAFAEL NASCIMENTO

INFLUÊNCIA DA AVALIAÇÃO NO PROCESSO DIDÁTICO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do grau de Licenciado em Educação do Campo, na área de Ciências Exatas e da Natureza pela Universidade Federal de Campina Grande, Campus Sumé – CDSA.

Orientador: Profº. Drº. Marcus Bessa de Menezes

SUMÉ
2013

N244i Nascimento, Állison Márcio Rafael.
Influência da avaliação no processo didático. - Sumé -
PB: [s.n], 2013.
45 f.

Orientador: Prof. Dr. Marcus Bessa de Menezes.
Monografia - Universidade Federal de Campina Grande;
Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido; Curso
de Licenciatura em Educação do Campo.

1. Influência da avaliação. 2. Contrato didático. 3.
Processo didático. I. Título.

UFCG/BS

CDU: 37(043.3)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE

ÁLISON MÁRCIO RAFAEL NASCIMENTO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do grau de Licenciado em Educação do Campo, na área de Ciências Exatas e da Natureza pela Universidade Federal de Campina Grande, Campus Sumé – CDSA.

Orientador: Profº. Drº. Marcus Bessa de Menezes

Data de aprovação: 26 / 09 /2013.

BANCA EXAMINADORA

Profº Drº Marcus Bessa de Menezes (UFCG/CDSA)
(Orientador) **Nota (9 , 0)**

Profª Drª Maria da Conceição Miranda Campêlo (UFCG/CDSA) **Nota (9 , 0)**

Profº Ms Nahum Isaque dos Santos Cavalcante (UFCG/CDSA) **Nota (9 , 0)**

Nota Final (Média) **Nota (9 , 0)**

**Dedico este trabalho aos meus pais: Maria
Aurizete Rafael do Nascimento e João
Evangelista do Nascimento.**

AGRADECIMENTOS

Primeiramente quero agradecer a DEUS por ter me concedido esta graça, pela força e fé que me deu diante das adversidades que me foram impostas durante toda caminhada.

Ao meu orientador, Marcus Bessa de Menezes, por ter sido um modelo de inteligência, profissionalismo e acima de tudo exemplo de vida, pessoa está que aprendi respeitar e admirar durante minha caminhada acadêmica. Como também por estar ao meu lado construindo e motivando para que eu pudesse finalizar meu trabalho de conclusão de curso.

Aos meus pais: Maria Aurizete Rafael do Nascimento e João Evangelista do Nascimento que não mediram esforços para me motivar e mostrar que esse era o caminho.

Aos meus antigos e atuais colegas de classe que deixaram marcas de amizade, alegria durante nossa caminhada.

A todos os professores que proporcionaram todo conhecimento e aprendizado necessário para minha formação acadêmica, profissional e pessoal – o meu muito obrigado por terem plantado uma semente de conhecimento e sabedoria.

Aos amigos e familiares que torceram e acreditaram em mim.

A minha esposa Mauricéia e a minha irmã Alécia que estiveram ao meu lado me encorajando, dando forças e auxiliando para a conclusão deste trabalho.

Enfim, a todos o meu muito obrigado.

**“O senhor é o meu pastor e nada me
faltará”.**

(Salmos 23:1)

RESUMO

O objetivo desta pesquisa consiste em investigar a Influência da Avaliação no Processo Didático dos professores de Matemática. Sendo por tanto, desenvolvida na Escola Agrotécnica de Sumé, Paraíba, esta por sua vez da rede pública do município. A coleta de dados na forma de observação, assim gravada, sendo o ambiente da pesquisa a própria sala de aula do professor observado. Os dados da pesquisa foram analisados levando em consideração os pressupostos teórico-metodológicos da Análise de Conteúdo de Chevallard e Josep Gascón por meio dos grupos e subgrupos da Teoria Antropológica do Didático. O ambiente escolar foi propício para que compreendêssemos o cotidiano escolar com suas múltiplas e diversificadas realidades. Como resultados parciais, a pesquisa vem nos revelando os possíveis fatores aos quais leva-nos a acreditar na Influência da Avaliação no Processo Didático. Até o presente momento, é evidente que os aspectos qualitativos da avaliação não são considerados eficientes para o diagnóstico final tanto do ponto de vista pessoal do professor quanto para questões administrativas da escola. Os dados também vêm nos evidenciando que não é possível haver um modelo padrão de avaliação porque a realidade de cada indivíduo varia com o seu tempo e modo de aprender, bem como o comportamento disciplinar. A pesquisa ainda aponta que o professor acredita ser indispensável à prova como forma de avaliação, logo isso é tido como uma norma, forma de cumprir com o seu dever e determinações da administração e não pela preocupação de fazer com que o aluno aprenda.

Palavras-chave: Influência da Avaliação, Contrato Didático e Processo Didático.

RESUMEN

El objetivo de esta indagación es analizar la Influencia de la Evaluación en el Proceso Didáctico de los profesores de matemáticas. Siendo por lo tanto, desarrollada en la Escuela Agrotécnica de Sumé, Paraíba, esta, por su vez del municipio. La colecta de datos fue por medio de la observación, grabación en la sala de clase del profesor observado en la mencionada escuela. Los datos de la indagación fueron analizados llevando en cuenta los presupuestos teóricos y metodológicos de análisis del contenido Chevallards y Josep Gascón por medio de los grupos y subgrupos de la Teoría Antropologica del Didáctico. El ambiente de la escuela fue favorable para hemos comprendido la rutina escolar con sus múltiples y diversificadas realidades. Como resultados parciales, la investigación trata de revelar los posibles factores que llevan nos a creer en la Influencia del Evaluación en lo Proceso Didáctico. Hasta actual momento, es evidente que los aspectos cualitativos de la evaluación no son considerados eficientes para el diagnóstico final del punto de vista personal de lo profesor cuanto para las cuestiones administrativas de la escuela. Los datos también ven demuestrandonos que no es posible haber un modelo patrón de evaluación porque la realidad de cada individuo varía con el tiempo y el modo de aprender, así como lo comportamiento disciplinar. La indagación muestra que el profesor creer que es indispensable la prueba como forma de evaluación, entonces esto es tenido como una norma, forma de cumplir con su deber y determinaciones de la administración y no por la preocupación de hacer que los estudiantes aprendan.

Palabras llave: Influencia de la Evaluación, Contrato Didáctico y Proceso Didáctico.

LISTA DE ILUSTRAÇÃO

Ilustração 1: Modelo da Transposição Didática de Chevallard, segundo Bessa de Menezes ..	32
Ilustração 2: Exercício do livro Didático.....	35
Ilustração 3: Texto extraído do livro didático	37
Ilustração 4: Texto - Sistema de Numeração Egípcia	38
Ilustração 5: prova elaborada pelo professor	41

LISTA DE QUADRO

Quadro 1: Etapas de desenvolvimento da pesquisa.....	30
--	----

LISTA DE SIGLAS

CD: Contrato Didático

CP: Contrato Pedagógico

TD: Transposição Didática

TDE: Transposição Didática Externa

TDI: Transposição Didática Interna

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
2 JUSTIFICATIVA	15
3 OBJETIVOS.....	17
3.1 Objetivo geral	17
3.2 Objetivos Específicos	17
4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	18
4.1 Avaliação	18
4.2 Fenômenos didáticos.....	21
4.2.1 Contrato Didático.....	23
4.2.2 Transposição Didática.....	26
5 METODOLOGIA.....	28
6 CRONOGRAMA	30
7 ANÁLISES PARCIAIS.....	31
7.1 Conjecturas a partir das observações	34
CONSIDERAÇÕES PARCIAIS	43
REFERÊNCIAS	44

1 INTRODUÇÃO

Almejando contribuir com a melhoria da prática docente, buscaremos nesse trabalho identificar, analisar e entender quais os fatores que vêm Influenciar os Processos Didáticos de um Professor de Matemática.

No entanto nos propomos a estudar a **Influência da Avaliação no Processo Didático** na disciplina de Matemática, na Escola Agrotécnica de Ensino Fundamental Deputado. Evaldo Gonçalves de Queiroz, sendo esta da rede municipal de ensino situada na Rua Luiz Grande, s/n no Bairro Frei Damião no município de Sumé, Paraíba. O estudo está sendo feito durante a rotina diária das aulas da escola e teve início no dia 13 de março de 2013. A turma escolhida foi 6º ano do Ensino Fundamental II sendo a mesma constituída por 32 alunos, com faixa etária de 10 a 12 anos de idade.

Escolhemos esta turma por compreendermos que a mesma apresenta algumas características interessantes para o nosso estudo, tendo estas características ligação com os fenômenos e elementos que estamos interessados em estudar.

Muitos estudam sobre o ensino e a aprendizagem da Matemática, como por exemplo (FIORENTINI, MIORIM, GÁLVEZ, 1996) entre outros, linguagem matemática, metodologias de ensino, enfim, idéias sobre o que constitui a melhor maneira de ensinar tendo em vista a complexidade da aprendizagem em matemática.

Neste sentido, o ensino da Matemática vem recebendo grandes contribuições da Educação Matemática em todo mundo, pois, esta tem como um dos seus objetivos, fazer com que o aluno compreenda e aprenda, não se desdenhando da capacidade dos alunos, não dando continuidade a uma cultura que um dia foi mencionada e, no entanto disseminada, a qual é muito comum escutarmos, que matemática é um bicho de sete cabeças.

Muitos são os autores (BORIN, 1995; FIORENTINI e MIORIM 1996) que discutem os caminhos a serem seguidos para um melhor aprendizado na Matemática, sendo essa tida como a causadora maior do fracasso escolar chegando a ser colocada em uma posição de “status” sobre as demais disciplinas.

É muito comum encontrarmos professores proferindo que a matemática não tem meio termo, ou seja, cada pergunta só tem uma única resposta, sendo assim tida como uma ciência pautada na resolução de problemas.

Por outro lado, a escola onde trabalha este professor é um ambiente de enorme complexidade no contexto social, nessa existe diversas disciplinas, por sua vez desenvolvidas

de diferentes formas, bem como uma gama de conteúdos a serem desenvolvidos e também normas organizacionais.

Adentrando a sala de aula, é corriqueiro notar que os professores de matemática entendem o ensino de matemática como sendo a simples tarefa de explicar o conteúdo, passar os exercícios, averiguar se o aluno fez/respondeu – dá o visto, corrigi-los e em seguida a prova. Logo em diante uma revisão para uma evidente recuperação, recuperação esta da prova, pois é assim que os é mencionado pelo professor – após as notas divulgadas – ele diz: a recuperação da prova é tal dia. Ou ainda, os próprios alunos já durante a prova perguntam, “Professor! Quando será a recuperação dessa prova?”

Para evitarmos perguntas desse tipo acreditamos que se faz necessário que seja demonstrado à importância da avaliação como suas respectivas finalidades, buscando assim a aprendizagem matemática.

O presente estudo está dividido em **quatro capítulos**. O primeiro capítulo tem como referencial teórico a Avaliação, onde a mesma vem mostrar a importância dada a nota por parte do aluno e professor, buscando fazer a correlação da Avaliação quanto instrumento utilizado no processo de ensino e aprendizagem ou simplesmente um elemento institucional utilizado como punição, sendo assim utilizado para uma tomada de decisão baseada no julgamento. O mesmo capítulo busca relacionar os três possíveis objetos da avaliação, segundo Hadji (1994), com os obstáculos epistemológicos.

O segundo capítulo trata dos fenômenos didáticos, definindo-se estes como sendo os elementos de estreita relação em sala de aula, envolvendo a relação professor-aluno-saber quando estabelecida uma relação didática, segundo as idéias de Brousseau (CD) (1986) e Chevallard (TD) (1991).

No terceiro capítulo buscaremos trazer os elementos por nós considerados centrais, do CD, para uma posterior análise desse fenômeno, procurando relacionar as práticas do professor observado com os elementos desse fenômeno, bem como suas relações e influências no processo avaliativo.

O **último** capítulo delimita-se em apresentar uma breve discussão da TD, afim de relacioná-la com elementos epistemológicos, sociológicos e psicológicos. Bem como relacionar a prática do professor com tal fenômeno.

Enquanto técnica de pesquisa o trabalho está fundamentado, principalmente, nas observações das aulas, sendo esta pesquisa também de cunho qualitativo descritivo, segundo Moreira (2008). Também está fundamentada em obras de diversos autores e as demais informações e conhecimentos adquiridos em leituras realizadas no decorrer do curso de

Licenciatura em Educação do Campo.

Como também as experiências vividas no Programa Institucional de Voluntários de Iniciação Científica (PIVIC), sendo este destinado ao desenvolvimento do pensamento científico e iniciação à pesquisa de estudantes de graduação.

Ingressei em 2012, em um projeto do PIVIC, intitulado “Investigando a Influência da Avaliação no Contrato e na Transposição Didática em uma Sala de Aula de Matemática”, com o passar do tempo e após algumas reuniões percebemos que esta poderia ser uma linha seguida para o meu TCC, que tem como título: Influência da Avaliação nos Processos Didáticos. O projeto busca identificar, analisar e compreender a relação existente entre os fenômenos didáticos e a Avaliação. Até o momento do ingresso no PIVIC não tinha ainda trabalhado com as temáticas: Avaliação, CD e TD. Mas, aceitei o desafio e comecei a pesquisa, sob a orientação do Professor Drº Marcus Bessa de Menezes.

Contudo, os esforços do meu orientador em estar sempre disponível para as orientações, bem como atendendo em sala e disponibilizando materiais, assim supriram em grande parte as necessidades para que pudéssemos assim desenvolver nossa pesquisa.

Assim sendo, nossa pesquisa durante este ano de 2013 ainda encontrasse em andamento, tendo como previsão o término do ano letivo. Esta até o presente momento nos forneceu subsídios para a produção deste texto, tendo esse um cronograma das atividades desenvolvidas (ver p. 30) até o presente momento.

Em seguida as análises parciais que procura relacionar do ponto de vista da ciência os elementos do saber e suas fases com a avaliação e os fenômenos didáticos. Enquanto que nas conjeturas a partir das observações buscamos confrontar as informações coletadas com os nossos referenciais teóricos.

2 JUSTIFICATIVA

Para esta pesquisa foi escolhida uma turma dos anos iniciais do Ensino Fundamental II, por compreendermos que estes alunos sofrem diversas influências no meio escolar, podemos citar como exemplos que este aluno agora não tem apenas um só professor ou professora, sendo este ou esta na maioria das vezes chamado (a) respeitosamente de tio ou tia, para todas as disciplinas, mas sim passa a ter vários professores – um para cada disciplina. Cada professor com uma metodologia diferente, bem como um Contrato Didático e um Contrato Pedagógico também diferentes um do outro.

Com isto, buscaremos compreender sobre a Influência da Avaliação no Processo Didático e assim entendermos o porquê dos alunos ressaltarem tanto o que diz respeito à nota da prova, do trabalho dos exercícios e outros elementos.

Hoje na Educação a Avaliação é um dos objetos de estudo mais presentes no Ensino da Matemática. Com a constante preocupação cada vez maior, para com a sua qualidade. No entanto, esta no campo da atividade humana está presente de maneira formal ou informal e, nos últimos anos ela vem sendo elemento presente em várias pesquisas.

Atualmente, apesar do discurso influente de educação para todos, como existe uma diferenciada distribuição cultural na sociedade, também existe uma diferenciada distribuição do conhecimento nas salas de aula. Assim, diferentes sujeitos, estudantes, recebem diferentes conhecimentos. Sendo estes selecionados pelo professor, seja pra desenvolver uma atividade simples como ir buscar uma livro ou apagar o quadro até um(a) forma/peso diferente de corrigir sua prova ou qualquer outra atividade, sendo isso demonstrado até na forma de comunicar.

Conforme Hadji,

(...) a eliminação daqueles que não têm sucesso nos exames, cada vez mais difíceis e formais (...) papel decisivo de seleção desempenhado hoje pela matemática, impostos por um sistema escolar que faz a triagem dos alunos. (1994, p. 89).

Para que haja uma mudança na sociedade se faz necessária uma compreensão do conhecimento técnico que é também muitas vezes usado para ofuscar realidades, já que o conhecimento não existe sem que tenha o interesse de alguém.

O que observamos é um professor que quase sempre faz do livro didático o seu plano de trabalho, sem buscar outras fontes, o que demonstra a separação entre “entendimento e

cumprimento” do trabalho pedagógico. O afastamento entre os que pensam e os que realizam levam à fragmentação, à conseqüente desqualificação do trabalho pedagógico e a autoridade hierárquica. O professor estabelece seu trabalho segundo normas estabelecidas em níveis hierárquicos que se apresentam “acima” do seu e, na sala de aula, muitas vezes, reproduz essa estrutura, chegando até mesmo a determinar o lugar que cada aluno deve ocupar.

Para tanto, buscaremos entender e relacionar com a TD e o CD que é identificado em sala de aula com a influência da avaliação na aprendizagem do aluno, se esta em determinação “numérica” ou em “ordem de qualidade”, como por exemplo, um balde, o quanto esse balde foi preenchido?

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Investigar a possível **Influência da Avaliação** nos Fenômenos Didáticos, da Transposição Didática e do Contrato Didático na sala de aula de Matemática.

3.2 Objetivos Específicos

- Verificar a relação entre professores e alunos no que diz respeito ao contrato;
- Reconhecer as prioridades estabelecidas pelos alunos e pelo professor;
- Analisar o Contrato Didático do Professor para com os alunos;
- Apresentar os motivos que conduzem os alunos.

4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

4.1 Avaliação

Apesar de recente, a pesquisa nos direciona para, no que diz respeito à avaliação, além de seu caráter parcial que seus resultados positivos são, muitas vezes, enganosos ou insuficientes para uma formação cabal e com significado para o aluno, pois em muitas das vezes é dada uma importância maior a alguns conteúdos do que a outros, isto fica claro quando o professor enfatiza que o assunto A ou B vai cair na prova.

Tal avaliação é utilizada, em alguns casos, como uma forma de castigo, penalidade ou punição podemos citar com exemplo – um exercício que é posto no quadro para os educandos fazerem, sendo este uma bonificação para a nota da prova.

Dessa maneira a nota tem afiançado, em parte, a manutenção da ordem institucional, a ordem na sala de aula, o controle do grupo e o exercício do poder do professor. Em casos mais extremos, pode ser causada, pela nota, uma ilusão de obediência e respeito inquestionável a instituição. Neste contexto, se o aluno vai mal, o culpado é ele por não ter alcançado aquilo que lhe foi exigido, não prestou atenção na explicação do professor, estava com brincadeiras, estava conversando coisas desnecessárias, jamais vai ser levantada a hipótese de que a escola não soube ajudá-lo, nem tão pouco que existe um sistema organizacional que lhe tem negado oportunidades.

Somente a avaliação *instituída* repousa sobre a operacionalização de uma instrumentalização específica. Os exames escolares fazem parte deste caso. Há utilização de instrumentos (as provas) para produzir as informações sobre as quais se baseará o julgamento (*aprovado no exame de conclusão*). É por este último tipo de avaliação (...) independentemente deles (os professores), colaborar – ou então destruir – para uma estratégia de avaliação formativa. Por esse motivo, uma avaliação instituída não é, em si, nem formativa, nem não-formativa. A distinção operar-se-á a partir de critérios distintos da simples presença de uma instrumentação (HADJI, 2001, p. 17).

A prova é apenas um elemento da avaliação, mas essa é por muitos, apresentada muitas vezes, como sinônimo de medição. Tem-se restringido apenas à observação do desempenho dos alunos, esquecendo-se que nos processos educativos intervêm não apenas os alunos, mas também os professores e toda a interação entre estes e o contexto no qual se desenvolve o processo educativo. Essa tal prova tem uma conotação de medição de

sabedoria que leva à classificação. A avaliação da aprendizagem constitui um meio indispensável à tomada de decisões por parte do professor, para continuidade da sua relação pedagógica junto aos seus aprendizes, e assim, passou a ser compreendida como parte integrante do processo de ensino.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática,

(...) é fundamental que os resultados expressos pelos instrumentos de avaliação, sejam eles provas, trabalhos, registros das atitudes dos alunos (...) forneçam ao professor informações sobre as competências de cada aluno em resolver problemas, em utilizar a linguagem matemática adequadamente para comunicar suas idéias, em desenvolver raciocínios e análises e em integrar todos esses aspectos no seu conhecimento matemático. (Brasil, 1998, p. 54).

Segundo Hadji (1994), na avaliação podemos considerar três possíveis objetos. Inventário é o primeiro, é este que permite constatar se o aluno domina bem as competências e as habilidades que fazem parte do objeto de ensino, por exemplo, empregando o aluno a exames de rendimento. Apresentando dessa forma, a função de situar o aluno num certo momento do processo. Diagnóstico é o segundo, neste caso a avaliação serve então para localizar o aluno no seu processo de aprendizagem e para diagnosticar os seus espaços em branco e as suas dificuldades em relação ao que precisaria ter aprendido; sendo assim, seu emprego consiste em compreender a condição do aluno. Prognóstico é o terceiro e, com ele, fica sendo o papel da avaliação o de orientar o aluno nas suas escolhas escolares.

A avaliação é hoje em dia na grande maioria das escolas entendida como uma política de demonstrações, resultados e rendimento escolar, sendo esta política balizada na aprovação e na reprovação, sem se preocupar com a aprendizagem. Nesse contexto, não há espaço para uma prática de avaliação que ajude na identificação e superação de dificuldades no processo de ensino e aprendizagem, tanto do aluno quanto do professor. Mesmo porque, os instrumentos utilizados, quase sempre provas escritas, são aplicados em geral ao final de um determinado conteúdo, já pré-estabelecido, em seguida entregam-se as notas e é marcada a recuperação, como também ocorrem de ser dado um novo conteúdo já para uma próxima prova, sem que os resultados possam ser orientados na busca da identificação e superação de possíveis dificuldades detectadas.

Consistindo assim, a avaliação, em um processo absolutamente empobrecido, deixando de ser um processo propriamente dito e passando a ser simplesmente uma etapa “final”, pouco vinculada ao que se passou e completamente desligada do que está por vir, que consiste em apenas averiguar a retenção ou não dos conteúdos trabalhados. Com isso, fica a

avaliação descaracterizada de suas funções principais que dizem respeito ao aprimoramento do processo de ensino e aprendizagem.

Avaliar implica definir princípios em detrimento de objetivos que se pretendem conseguir, bem como.

- Constituir instrumentos para a ação e indicar caminhos para essa ação;
- Averiguar constantemente a caminhada, de forma crítica, considerando todos os elementos envolvidos no processo.

Neste formato, a avaliação não tem um alvo em si, mas sim auxilia o curso de uma ação que visa construir um resultado previamente definido.

Em Matemática, existem crenças que afirmam e defendem que ou o aluno acerta ou erra uma dada questão, não existindo meio termo, assim ela se revela como uma ciência capaz de detectar o acerto ou o erro, contudo, sendo ela um espaço de privilégios. Se olharmos para a História da Matemática, essa proposição dificilmente se mantém. Basta para isso, lembrar dos teoremas não demonstrados, das geometrias não euclidianas entre outros exemplos. O rigor do raciocínio matemático não conduz sempre a uma cômoda decisão entre a veracidade e a falsidade.

No processo de ensino e aprendizagem, não é diferente, a verdade não é sempre pronta e definitiva; o que parece ser verdade em certo momento histórico pode não ser mais simples de encontrar um tempo depois. Pode-se assim dizer que existe um erro cada vez que uma resposta, um procedimento se opõe a outro reconhecido como verdadeiro. Para os alunos, o erro é cobrado quando é encontrado nas avaliações da aprendizagem. Os erros ocupam um lugar importante, não só para os alunos, mas também para o professor, já que, na maior parte do tempo é pago um alto preço por eles, muitas das vezes pagam sofrendo repreensões e/ou com a nota.

É comum encontrarmos professores que consideram o erro como uma anomalia, uma espécie de disfunção, logo apresentando um caráter anormal, sendo, contudo considerada como situação ideal, a ausência do erro. Assim, o aluno não tem o direito de errar? Ou se um aluno comete um erro, devemos corrigi-lo o mais rápido possível?

Os erros não deverão ser tomados como um tipo de índice de que o aluno não sabe fazer, não tem estudado, porém como um índice de que o aluno sabe alguma coisa parcial, incorreta e que, portanto é preciso trabalhar com ele para, a partir daí, construir um conhecimento correto.

Muitos educadores matemáticos defendem a tese de que o aluno deveria ser exposto ao erro e não protegido, para que com isso seja encorajado a demonstrar o seu erro, tornando-se dessa forma detectável.

Os trabalhos de Bachelard têm trazido muitas contribuições para o campo da Educação Matemática, e no seu trabalho sobre a epistemologia das ciências têm permitido desenvolver a noção de obstáculo epistemológico e de salientar que o conhecimento científico se compõe apoiado no conhecimento comum imediato e mesmo apoiado em um conhecimento científico anterior.

Diz Bachelard:

no fundo, o ato de conhecer se dá contra um conhecimento anterior, destruindo conhecimentos mal estabelecidos, superando o que, no próprio espírito, é obstáculo à espiritualização.

(...) é no âmago do próprio ato de conhecer que aparecem, por uma espécie de imperativo funcional, lentidões e conflitos. É aí que mostraremos causas de estagnação e até de regressão, detectaremos causas de inércia às quais daremos o nome de obstáculos epistemológicos. (1996, p. 17).

O mesmo pensamento foi mostrado por Piaget no conjunto da sua obra, que o sujeito aprende passando por fases de estabilização e desestabilização; o processo de estabilização corresponde à procura de uma solução minimizada, contando com os meios que se dispõe num dado momento histórico em relação à circunstância.

Acreditamos que o ser humano é passivo de erros, deste modo podemos dizer que ter conhecimento é primeiro ter conhecido e posteriormente rejeitado/abandonado tais concepções erradas.

Sobre isso Brousseau escreveu:

o erro não é somente o efeito da ignorância, da incerteza, do azar, como se colocava nas teorias empiristas e behavioristas da aprendizagem; mas o efeito de um conhecimento anterior que tinha seu interesse, seu sucesso, mas que agora, se revela falso ou simplesmente inadequado. Os erros desse tipo são previsíveis, eles são constituídos em obstáculos. (1986, p. 9).

4.2 Fenômenos didáticos

De acordo com Brito Menezes (2006), antes de qualquer afirmação se faz necessário refletirmos um pouco a respeito do que vem a ser conhecimento, conhecimento este que é

muito discutido na filosofia, esta que em algumas de suas correntes sintetiza a reflexão acerca da relação conhecimento-indivíduo.

(1) Uma filosofia empirista, representada por David Hume e John Locke, dentre outros, que acreditava que o conhecimento era uma cópia funcional da realidade e era impresso na mente do indivíduo a partir da experiência. O indivíduo poderia ser comparado a uma ‘tábua rasa’, na ocasião do seu nascimento. Essa filosofia influenciou fortemente a psicologia behaviorista de Watson e Skinner e o modelo tradicional de ensino (HESSEN, 1999).

(2) Uma filosofia racionalista, representada sobre tudo por Platão, que acreditava na existência de um “mundo das idéias”, entendendo esse mundo como sendo *suprassensível*, ou seja, acima e independente do suposto conhecimento que os sentidos nos podem oferecer. Essa visão aparece como anti tese à tese empirista, e foi fortemente apoiada pela matemática e lógica (HESSEN, 1999).

(3) E uma terceira visão, à qual queremos defender, que se propõe a ser uma síntese das duas perspectivas filosóficas: a visão interacionista, que reflete que o conhecimento é, essencialmente, uma ‘construção’ que envolve sujeito (indivíduo) e objeto (de conhecimento) em interação. E, na qualidade de *produto de uma construção*, o conhecimento passa por *transformações*, e têm a sala de aula como um dos lugares, em essência, responsáveis pela sua socialização. Lugar esse, onde se estabelece uma ‘negociação’ que envolve *professor, alunos* e o *saber* que está em cena no jogo didático.

Pensando e seguindo este pensamento Chevallard, (1999 apud Bessa de Menezes, 2010) diz que devem existir pessoas ou instituições para ensinar tal saber.

O conhecimento - e o saber como certa forma de organização de conhecimentos – entra então em cena com a noção de *relação*: um objeto existe se existe uma relação com este objeto, ou seja, se um indivíduo ou uma instituição o "(re)conhece" como objeto. Dados um objeto (por exemplo, um objeto de saber) e uma instituição, a noção de *relação* reenvia às práticas sociais que se realizam na instituição e que põem em jogo o objeto em questão, ou seja, "o que se faz na instituição com este objeto". Conhecer um objeto é ter o que fazer com este objeto (BOSCH e CHEVALLARD, p. 80).

Para se conhecer o objeto, tem que haver uma relação do indivíduo para com o objeto só assim pode-se dizer que este indivíduo conhece este objeto, ou seja, o indivíduo dá significado a tal objeto.

Na sala de aula o que temos observado é que o aluno está estudando a matemática pela matemática em raros momentos vemos o aluno dá significado a o que o professor “ensinou”, onde o professor também não faz com que esse aluno se sinta detentor de um saber, saber esse que necessita ser trabalhado e não excluído.

Para prosseguirmos com as nossas discussões se faz necessário compreendermos melhor o que acontece dentro da sala de aula no que diz respeito à relação professor-aluno e aluno-professor. Para tal entendimento devemos ressaltar a diferença entre contrato didático e contrato pedagógico (Michel HENRY, 1991 apud BESSA DE MENEZES, 2010).

Desta forma esta definição pode ser esclarecida:

1 - A relação professor-aluno depende de um grande número de regras e de convenções. Nem todas se relacionam, sistematicamente, como conhecimento, terceiro elemento da relação didática. É conveniente, então, distinguir esse contrato didático do contrato pedagógico, o qual pode ser associado a um “contrato de cultura” num determinado sistema educativo, segundo os termos de Nicolas Balacheff.

2 - O contrato didático depende, em primeiro lugar, da estratégia de ensino adotada. As escolhas pedagógicas, o tipo de trabalho que é solicitado dos alunos, os objetivos do ensino, a epistemologia do professor, as condições da avaliação (...) fazem parte dos determinantes essenciais do contrato didático, que deverá ser adaptado a esses contextos.

3 - A aquisição do conhecimento, por parte dos alunos, é a motivação fundamental do contrato didático. A cada nova etapa, o contrato é renovado e renegociado. Na maior parte das vezes, essa negociação passa despercebida.

4 - O contrato didático se manifesta, sobretudo, quando ele é transgredido por um dos elementos da relação didática. Uma grande parte das dificuldades dos alunos pode ser explicada por efeitos de um contrato mal colocado ou incompreendido.

É o meio educativo que por sua vez é corroborado socialmente para a obtenção do saber, as práticas e ações de docentes e discentes são acumuladas a um conjunto de regras, de cláusulas e representações que estabelecem condições na relação professor–aluno, quanto ao ensino e a aprendizagem. Essas regras não estão evidenciadas de forma clara, precisas e definidas em um regimento. Trata-se de um “comprometimento” implícito ao papel do professor e do aluno.

E é pelo caso de ambas as partes desempenharem estas atividades – de um lado o possuidor do saber e de outro o receptor–aprendiz. A relação professor-aluno-saber, portanto, está exposta não só entre si, mas também às pressões externas à sala de aula. Conforme Bessa de Menezes (2011) estes sofrem influências de diferentes agentes (família, formação institucional, local onde moram, crenças) é por causa destes que essa relação é tão supervisionada por estes agentes externos.

4.2.1 Contrato Didático

Sabendo que o ser humano é uma criatura sociável podendo assim ser constatado em vários espaços desde o ambiente familiar até sala de aula, sendo neste ambiente educacional legitimado como o lugar para adquirir conhecimento e, no entanto uma gama de regras, acordos e expectativas são criadas e/ou até mesmo estabelecidas para tal relação. Mas estas regras geralmente não são estabelecidas tão claramente. De maneira implícita na relação professor-aluno o que existe de um para com o outro é um dever, onde são colocadas como

maneiras implícitas – as expectativas criadas pelo professor para com o aluno bem como do aluno para com o professor. Por outro lado, as atividades, trabalhos, provas, entre outros são alocadas como explícitas.

A esse conjunto de regras é dado o nome de Contrato Didático.

Chama-se contrato didático ao conjunto de comportamentos do professor que são esperados pelo aluno, e o conjunto dos comportamentos do aluno que são esperados pelo professor (...) esse contrato é o conjunto de regras que determinam explicitamente, por uma pequena parte, mas sobre tudo implicitamente, em grande parte, o que cada elemento da relação didática deverá fazer e que será, de uma maneira ou de outra, válido para o outro elemento (BROUSSEAU apud Michel Henry. 1991).

Podemos verificar que ele depende da tática de ensino seguida e dos diferentes argumentos a serem adequados, tais como: as alternativas pedagógicas, o tipo de tarefas propostas aos alunos, os objetivos de formação, a história do professor, e as condições de avaliação. Para estabelecer um contrato didático deve-se pressupor o conhecimento já adquirido, o saber fazer (Bessa de Menezes, 2010), as habilidades e as competências a serem adquiridas com o objeto desta relação: o saber proposto. Podem-se constatar estes aspectos nas atitudes diante das situações problemas. Neste caso, dois pontos são evidentes: o da qualidade formal, que se reveste do aspecto técnico, da competência para produzir e aplicar conhecimentos; e da qualidade política, que se refere à construção da identidade individual e cultural.

Contudo, podemos elencar uma das muitas atitudes tidas por parte do aluno, por este já ter como uma verdade, de que sempre que houver uma atividade passada pelo professor ele, o aluno, perguntar de imediato: “este exercício vale ponto? Professor o senhor vai dá o visto?” – ou ainda, “este assunto vai cair na prova?”. Com isto o aluno já está possivelmente garantindo uma bonificação na sua nota da prova.

Os alunos quando submetidos a exercícios se sentem induzidos a darem respostas mirabolantes, sejam estas chutando ou sem nexos nenhum, onde nem eles sabem explicar o porquê daquela resposta, ou seja, buscam responder a qualquer custo, principalmente quando estes exercícios valem para a nota, Segundo Hoffmann (1993, p. 81),

A intervenção do professor, então, deve ser verdadeiramente desafiadora, nunca coercitiva (Não é assim!) ou retificadora (dando a resposta certa), mas devolvendo suas hipóteses sobre a forma de perguntas ou realizando novas tarefas no sentido de confrontar o aluno com outras respostas, diferentes e contraditórias, para levá-lo a defender o seu ponto de vista ou reformulá-lo. Esse é um processo gradativo, lento, que exige o saber esperado pelo momento do aluno. Diz-se que o indivíduo aprende porque se desenvolve e não o contrário: o indivíduo se desenvolve porque aprende.

Entretanto, o que se tem feito na escola é a constante correção de verdades ainda provisórias do educando, impedindo-lhe que reformule hipóteses a partir de suas próprias descobertas, transmitindo-lhe verdades que ele teria condições de descobrir não fosse a consideração de suas tarefas como momentos terminais, irrevogáveis em seus resultados. O aluno memoriza respostas e soluções sem compreendê-las, precocemente, acumulando sérios não-entendimentos a respeito de questões importantes à sua aprendizagem.

De maneira geral, muitas vezes os momentos avaliativos são desperdícios, onde se busca comprovar se o aluno aprendeu ou não aquilo que foi “ensinado”. Devido à forma que este assumiu, a prova é um momento organizado, no qual o aluno deve “provar” ao professor uma parte daquilo que ele convencionou como importante e salientou como questão merecedora de atenção. Como por exemplo, quando o professor enfatiza: “este assunto/conteúdo vai cair na prova, viu?” – ainda: “Por que você não está copiando? depois diga que não entendeu, ou se não, na hora da prova venha dizer que não sabe”.

Tudo se passa como se a prova de fato fosse capaz de medir, com absoluta precisão, o quanto cada aluno se empenhou, prestou atenção nas aulas, se esforçou, aprendeu. Estas opiniões são tão arraigadas no pensamento do docente que este acredita que, se não houver tal cobrança, os estudantes não prestaram atenção a suas aulas, assim, os estudantes não estudarão e, conseqüentemente, não terão a aprendizagem necessária para realização da prova. Além disso, esse tipo de avaliação acaba por guiar as ações de professores e alunos. O objetivo do ensino passa a ser o de preparar os alunos para irem bem nas provas. Já os alunos estudam apenas para as tais provas e não para adquirirem conhecimento.

Alterações no processo ensino-aprendizagem se fazem necessário para demandar e induzir novos conceitos de avaliação. Há aspectos bastante particulares da avaliação que deverão ser tratados em cada disciplina, no contexto de suas didáticas específicas, mas há aspectos gerais que podem ser desde já enunciados. A avaliação de ser um processo contínuo que sirva para permanente orientação da prática docente e, que essa não se realize unicamente em provas isoladas.

Não sendo dessa maneira um procedimento aplicado nos alunos, mas sim um procedimento que conte com suas participações. Neste sentido parte do processo de aprendizado, precisa incluir registros e comentários da produção coletiva e individual do conhecimento. É pobre a avaliação que se constitua em cobrança da repetição do que foi ensinado, pois deveria apresentar situações em que os alunos utilizem e vejam que realmente podem utilizar os conhecimentos, valores e habilidades que desenvolveram.

4.2.2 Transposição Didática

É comum, ao longo da história da humanidade encontrar considerações feitas a Matemática como um corpo de conhecimento produzido, na busca de resolução de problemas. Esta idéia nos remete aos grandes nomes da história da matemática, aos grandes desafios e provocações dessa ciência, aos seus procedimentos que não são necessárias expressões, discussões acerca da educação e da indução de provas e demonstrações.

Esse é o “fazer matemático” produzido por matemáticos, onde a TD refere-se ao conhecimento ou saber científico que é o conhecimento de uma sociedade, legitimado por uma sociedade, em especial pela academia científica, ao ser transformado ou adaptado para vários campos da população. A ampliação do conhecimento da matemática tem uma função evidente no desenvolvimento da humanidade.

Todavia, ao idealizarmos a escola, ao nos pormos como professor, tendo a aprendizagem como meta e intuito de nossa atuação profissional, não podemos conceber a idéia de transmitir aos nossos alunos esse conhecimento científico (saber) tal com ele é refletido em âmbito científico.

A temática da aprendizagem e do ensino da Matemática sugere uma reflexão, por um lado sobre o saber acumulado dessa ciência, cuja ciência requer um alto grau de abstração lógica e conceitual e, por outro, sobre a construção de estruturas de pensamento pela criança e pelo adolescente, que não apresentam o domínio de assimilar esse conhecimento científico, impróprio tanto para as suas necessidades quanto para as suas disposições cognitivas.

Não podendo trabalhar a Matemática tal qual é tratada em nível acadêmico-científico, a escola, solicita dos responsáveis e envolvidos no processo escolar uma TD desse saber matemático, que cabe também ao professor, adequá-los aos interesses e necessidades do aluno.

Segundo a óptica dos pesquisadores deste fenômeno (Chevallard, 2001; Arsaç, 1989; Bordet, 1997, dentre outros, apud, Brito Menezes, 2006), ele pode ser visto mutuamente como um processo epistemológico, sociológico e psicológico.

EPISTEMOLÓGICO porque diz respeito, essencialmente, a um *saber* produzido na comunidade científica, que deverá ser comunicado e socializado. O que o caracteriza, como ele se estrutura, de que forma ele foi desenvolvido; enfim, qual a sua epistemologia, são as questões centrais quando olhamos para o saber.
SOCIOLÓGICO porque é necessário considerar como ele se constitui historicamente, qual a sua relevância em um determinado tempo e contexto

históricos, quais os “desgastes” e “usura” ele sofrido, dentre outros aspectos relevantes. Nesse sentido, Bordet (1997, p. 46) nos remete a Chevallard, analisando que um saber não se torna *sábio* (savant) por si próprio, mas por uma determinação da sociedade (Brousseau, 1998 também fala algo nessa direção). Ele complementa essa idéia, afirmando que, segundo suas próprias palavras: “*O ensino de um saber, com efeito, é sempre a realização de um projeto social, mais ou menos largamente compartilhado, pertencente pelo menos a um certo grupo social*” (Bordet, 1999, p. 46). Ainda contribuindo para essa análise sociológica, Arsac (1989) discute que há uma pressão social para a comunicação dos saberes e para uma utilidade social do mesmo (de preferência em curto prazo).

E, por fim, PSICOLÓGICO, porque no universo da sala de aula o aluno deverá se apropriar desse saber, reconstruí-lo a partir das situações de ensino por ele vivenciadas. O saber a ensinar entrará em cena no jogo didático que envolve *professor-aluno-saber* e sofrerá, então, novas adaptações e deformações, passando a ser objeto de negociação dos parceiros da relação didática. Esse último enfoque será discutido quando abordarmos a transposição didática interna.

A TD aparece como um elemento de ligação entre o conhecimento científico da matemática e a matemática que o aluno, no seu nível de desenvolvimento psicológico, esta apto a aprender e de dá significado a tal conhecimento.

Comumente, podemos imaginar a idéia de TD a partir da necessidade de maior desvendamento dos conceitos científicos, unido aqueles que não produzem ciências. Esperando-se fazer chegar a eles conhecimentos relevantes, que não podem ser adquiridos apenas pela instituição ou senso comum.

Tal inquietação não está presente só entre os professores, na escola, mas também em meio aos divulgadores do conhecimento científicos, que escrevem publicações destinadas a pessoas sem formação acadêmica ou com formação em áreas distintas de conhecimento. Isso requer uma produção secundária do conhecimento, fazendo com que ele seja mais compreensível, sem que, no entanto abandone ou deixe de ser fiel à sua essência.

5 METODOLOGIA

O presente trabalho irá deleitar-se em referenciais teóricos, a exemplo de Yves Chevallard (1991, 2001), Bessa de Menezes (2004, 2010), Josep Gascón (2001) – entre outros – visando à construção de um referencial teórico para melhor apreciação do tema “**Influência da Avaliação no Processo Didático**” e posteriormente analisarmos a pesquisa e apresentaremos as conclusões do referido trabalho.

Faremos em um primeiro momento a análise do livro didático para podermos assim verificar se o professor, em sala de aula, faz uso do que Chevallard (1991) chama de metatexto e outros elementos que por ventura venham a aparecer.

O aluno também será observado e analisado, para com isto poder confrontar informações no que diz respeito à importância que é dada a avaliação no processo de ensino-aprendizagem.

Isto se dará a partir do que está sendo vivenciado na pesquisa de campo (observação e gravação do áudio das aulas de matemática), logo, faremos a apreciação dos dados para verificarmos quais as alterações e/ou influências são causadas, com isso, estamos partindo do particular para chegarmos ao geral deste trabalho.

Para conhecer as características essenciais da Influência da Avaliação no Processo Didático, optamos também, pela pesquisa qualitativa descritiva. Tendo as pesquisas deste tipo como objetivo primordial à descrição das características de determinados fatos ou fenômenos ou estabelecimento de relações entre variáveis.

O nosso trabalho busca contribuir com uma educação de qualidade. Quando se fala em educação pública, o discurso ao mesmo tempo em que não poupa adjetivos para rotular as deficiências, refere-se às altas expectativas postas em uma educação de qualidade com capacidade para preparar os cidadãos do futuro.

Para a presente pesquisa optamos por escolher uma turma dos anos iniciais do Ensino Fundamental II por entendermos que esta traz consigo uma característica no mínimo interessante, a qual se trata da relação em sala de aula com uma quantidade de professores bem diferente do que, estes alunos, estavam acostumados anteriormente, na qual tinham apenas um(a) professor(a), na grande maioria das vezes uma professora, é notório que no Ensino Fundamental I há uma concentração bem diferenciada na proporção existente de professoras para professor.

Historicamente falando, isso ocorre por ser entendido no sistema educacional que nessa fase da criança ela necessita de uma maior afetividade, para assim apresentar um melhor rendimento educacional, entretanto é criado um vínculo afetivo de alto grau, por conviverem no mesmo espaço durante um maior período de tempo e, quando esse aluno deixa essa “tia” tendo que passar a conviver/lidar com uma maior quantidade de professores sem que haja dessa maneira um contato tão intenso como anteriormente, com isso é causada uma ruptura e o aluno tem, por necessidade, buscar uma nova reordenação, para construir seu conhecimento.

Devendo ser entendido que a Avaliação no campo educacional deve propiciar, no âmbito da sala de aula, uma concepção fundamental para a compreensão e uma nova (re)construção do conhecimento.

6 CRONOGRAMA

1ª Etapa: Análise do livro didático;

2ª Etapa: Revisão da bibliografia;

3ª Etapa: Definição dos instrumentos de pesquisa;

4ª Etapa: Coleta de dados e estudos de revisão da bibliografia;

5ª Etapa: Análise Parcial dos dados e estudos de revisão da bibliografia;

6ª Etapa: Redação Parcial do trabalho;

7ª Etapa: Revisão do texto;

8ª Etapa: Defesa do trabalho.

Quadro 1: Etapas de desenvolvimento da pesquisa

	1ª etapa	2ª etapa	3ª etapa	4ª etapa	5ª etapa	6ª etapa	7ª etapa	8ª etapa
Janeiro								
Fevereiro								
Março								
Abril								
Maiο								
Junho								
Julho								
Agosto								
Setembro								

Fonte: própria autoria

7 ANÁLISES PARCIAIS

Na tomada de decisões do Professor a avaliação é o instrumento indispensável, para continuidade da sua relação pedagógica junto aos seus aprendizes, com isso, passou a ter caráter de parte integrante do processo de ensino. Nesse sentido, as avaliações estão cada vez mais presentes no meio do processo. Como é facilmente demonstrável, a avaliação de conteúdos por meio de provas convencionais, de concepção classificatória e somativa.

De acordo com BESSA DE MENEZES (2004), encontra-se associada à idéia do saber-fazer, e não na idéia de entender o porquê se faz, vem se tornando limitada dentro de uma concepção de educação contemporânea. Por essa razão, o sujeito, está notoriamente preocupado simplesmente com a nota da prova e não com seu aprendizado. Isto fica claro quando percebemos que o aluno se preocupa mais em concordar com o professor, elaborando uma resposta que seja conveniente para que o professor diga que está certa, do que mesmo elaborar a sua resposta para o problema de acordo com aquilo que ele por ventura tenha aprendido, ou seja, o aluno faz sem saber o que está fazendo.

Conforme Hadji (2001, p.45):

(...) O avaliador tem sempre um pé fora do presente do ato de avaliação. Ele tem um pé no dever-ser. Ele sabe (ou deve saber) o que deve ser (deve saber fazer) o aluno. É em nome desse dever-ser, que representa o conteúdo de uma expectativa específica, que ele julga (aprecia) o desempenho atual do aluno. Avaliar não consiste, pois, simplesmente, em medir esse desempenho, mas em dizer em que medida ele é adequado, ou não, ao desempenho que se podia esperar desse aluno. Em nome de quê? Do modelo ideal que orienta a leitura da realidade e que preside ao levantamento de indícios. Será em função desse modelo que se manifestarão expectativas precisas acerca do aluno.

Sendo assim, a educação não pode ser neutra e deve causar a abertura dos olhos do aluno para o mundo, fazendo com que este se torne um ser livre, crítico e até mesmo isento a certas influências do meio que venham lhe lesar ou causar algum tipo de perda ao seu desenvolvimento. A aprendizagem é um processo de formação de competência humana mais do que a essência técnico-instrumental, principalmente nas Ciências Naturais.

Para tanto, é necessário que o professor tenha consciência de quem ele avalia não apenas o outro, o aluno, mas sim é um processo ao qual ele deve refletir sobre o seu próprio trabalho (auto-reflexão) na busca de identificar se está desempenhando o papel no qual se comprometeu, quando jurou honrar e desempenhar o papel de Professor, sinônimo de conhecimento, conhecimento este que não existe em sua totalidade. Mas ele, o Professor, tem

por obrigação deter o conhecimento da área a qual está inserido, bem como procurar capacitar-se.

Quando na busca deste conhecimento indagações surgem, como por exemplo, será que estou na área certa? Como esta se manifesta (a área), ou seja, quais são as suas principais afirmações, quais as teorias que a sustentam, qual a sua aceção no universo humano, o que ela revela desse universo, como procede para gerar os conhecimentos que une de modo lógico no que é denominado de conhecimentos e teoria, como expressa seus conhecimentos, ou seja, qual o modo de expressão específico de que se utiliza para comunicar o percebido e o conhecido sobre o mundo.

Analogamente o que ocorre com a avaliação que se faz presente em todas as esferas da atividade humana, ou seja, julgamos, comparamos e avaliamos por meio de idéias informais que norteiam as frequentes escolhas do dia-a-dia, ou de maneira formal por meio da idéia fundamentada e sistematizada.

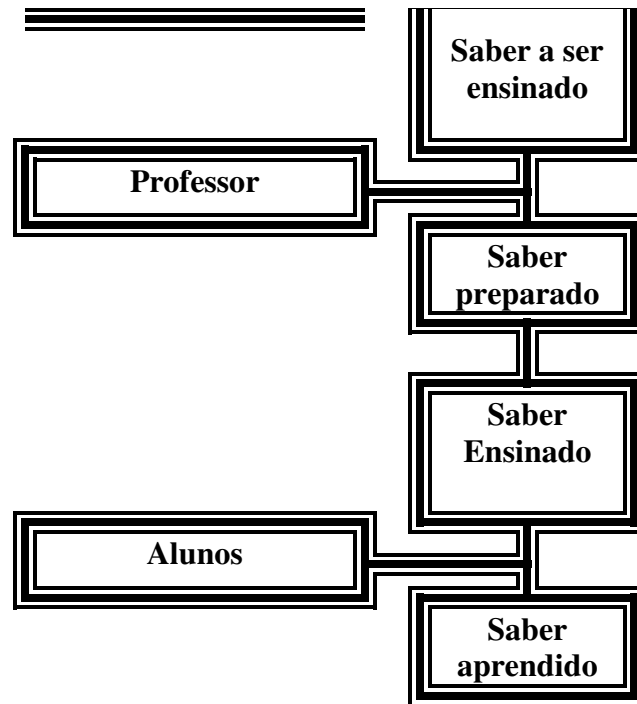
Por sua vez o professor deve entender que as dificuldades apresentadas pelo aluno é uma importante oportunidade para a sua própria auto-avaliação e para que ele se questione quanto a sua prática e repense seu trabalho em sala de aula. Com isso a obrigação de conhecermos as distintas abordagens, pois a maneira de como o professor avalia a aprendizagem do seu aluno está intrinsecamente associada a uma abordagem de aprendizagem.

Para compreendermos melhor podemos discuti-la do ponto de vista da TD (Transposição Didática). Onde esta de forma sintetizada é o fenômeno que possibilita analisar a trajetória que se cumpre desde a produção do saber científico até o momento em que este se transforma em objeto de ensino e, como tal, passa a integrar a tríade fundamental que constitui a relação didática – professor-aluno-saber, transformando-se, por fim, em um saber ensinado.

O esquema a seguir, proposto por Bessa de Menezes (2011), expõe como ele entende a concepção de Chevallard sobre a Transposição Didática.

Ilustração 1: Modelo da Transposição Didática de Chevallard, segundo Bessa de Menezes





FONTE: BESSA DE MENESES et al, 2011, p. 397.

Faz-se necessário ao professor de matemática em primeiro lugar a competência de se relacionar bem com a matemática, conhecer e refletir sobre seus conteúdos, entender as relações entre eles e perceber a importância dessa ciência no mundo concreto.

Saber o assunto a ser ministrado é somente o começo de um longo processo. O professor deve, além disso, saber transformar esse objeto de ensino em objeto da aprendizagem, ajustando-o. Isso requer que o professor também “seja” um psicólogo e pedagogo, bem como ainda conhecimentos da didática específica, sendo este último indispensável.

Não é fácil promover este processo adaptativo do saber, ou seja, torná-lo acessível ao aluno. A TD é uma transformação de conhecimento de elevado valor social e cultural, do qual o professor, a escola e a sociedade não podem abrir mão, assim para esse conhecimento possa ser ensinado há necessidade de ele seja moldado/modificado. Ela indica o estado ao qual o desempenho profissional do professor pode alcançar.

Para tanto não existe um procedimento pronto e acabado, à espera do professor, para ser imposto aos alunos: cada aluno é diferente um do outro, cada situação é particular e única, exigindo do professor uma constante capacidade de recriação no processo de ensino-aprendizagem da transposição didática.

Ao fazer, este processo, o professor está produzindo um conhecimento que não é matemático tal qual idealizado na academia, porém é o conhecimento adequado ao processo de aprendizagem. Esse conhecimento permitirá ao aluno que ele venha a ter, gradativamente, acesso aos aspectos e conceitos da matemática. Expressos em uma linguagem acessível, sem perder, contudo, a lealdade às idéias científicas que sustentam esses conceitos.

Assim, adentraremos as observações das aulas do professor, e conforme as observações realizadas poderemos confrontar os dados obtidos nas observações com os referenciais adotados e com tudo contemplarmos as referidas constatações.

7.1 Conjecturas a partir das observações

O professor leciona atualmente em uma escola pública municipal da cidade de Sumé, localizada no cariri ocidental paraibano. A referida escola tem cerca de 300 alunos distribuídos em 10 (dez) salas de aula no nível fundamental II. Como infra-estrutura pedagógica, a escola conta com Sala de informática, Sala de leitura, Sala de vídeo. Refeitório, Quadra poliesportiva, Campo de areia e Campo Gramado.

Tem como equipe pedagógica um diretor, uma secretária e os professores.

O professor, qual foi submetido à pesquisa utiliza o didático: **tudo é Matemática** (DANTE, 2009). Sempre que chega à sala de aula seleciona dois ou três alunos e os pedem que busquem os livros na “biblioteca”, em outras vezes antes de chagar na sala de aula os alunos já os pergunta se podem levar os livros para a sala de aula. Segundo ele, para evitar copiar no quadro e assim “agilizar” no processo metodológico.

Observamos que as abordagens feitas pelo professor são totalmente influenciadas pelo livro didático, com isto os alunos passam a ter uma aprendizagem mecânica e fora de sua realidade.

Mas, um ponto por nós observado, são as deformidades conceituais aplicadas quando na transposição aplicados. Ele se refere a “número” e indica no quadro algarismos, podendo dessa maneira confundir os alunos. Desta forma sendo descaracterizados os conceitos.

Bem como pudemos constatar os defeitos da transposição didática quando apresentada a idéia de localização de pontos em um plano. Nesta aula, o professor fazia os comentários referentes aos pontos que deveriam ser localizados no plano cartesiano, de modo que o plano cartesiano é simplesmente uma “reta X” e uma “reta Y”, onde a reta X é colocada na

horizontal e a reta Y na vertical, devendo esta reta X cruzar com a reta Y, e a esse ponto é atribuído o zero, onde a partir dele deve-se colocar o zero da régua e colocar os números que pedem em cada ponto, sem que os alunos entendam o que é um plano ou uma superfície são submetidos a localizar pontos em um plano, segundo BESSA DE MENEZES (2004), isso é fazer sem saber o que nem por que está fazendo.

Com a finalidade de mostrar alguns dos significados do desempenho dos alunos e do professor, de modo a fornecer subsídios para o seu redimensionamento numa perspectiva mais realista e independente, menos banal, mais consciente e, sobretudo mais crítica, apresentamos aqui comentários interpretativos sobre algumas das aulas e questões de matemática na perspectiva dos erros dos alunos e do professor do 6º ano do Ensino Fundamental da Escola Agrotécnica de Sumé, ou seja, nas perspectivas do raciocínio que os levou a cometê-los.

Para examinar os erros e tomando como ponto de partida a maneira como estas aulas e questões de matemática foram elaborada/abordadas.

Veja o que houve na aula do dia 21 de março de 2013.

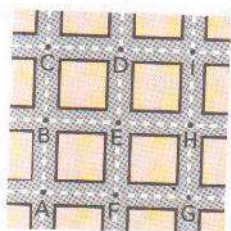
Antes que a aula de Matemática tivesse início à diretora foi até a sala de aula conversar com os alunos e organizá-los em suas filas e lugares.

O professor ao chegar à sala pediu a um dos alunos para ir buscar os livros, e em seguida ele, o professor, faz a distribuição dos livros no seu próprio birô (mesa) e, ficou cercado pelos alunos.

Após a distribuição dos livros o professor levanta do seu birô e pede que os alunos abram o livro na página 16.

Ilustração 2: Exercício do livro Didático

18 NÚMEROS NATURAIS E POSSIBILIDADES



Este é um trecho da planta do bairro onde Josué mora. A distância entre duas esquinas vizinhas é sempre de 100 m.

Saindo de **A**, passando por **B**, por **E**, por **H** e chegando a **I**, Josué percorre 400 m. Indicaremos esse roteiro por ABEHI.

Responda em seu caderno:

- Quantos e quais são os roteiros de 400 m que Josué pode utilizar para ir de **A** até **I**?
- Quantos e quais são os roteiros de 300 m para ir de **F** até **C**?

Fonte: Livro Didático

Um dos alunos diz: “O gráfico de novo professor?” E o professor, sem nada falar, continua fazendo o gráfico no quadro.

Professor: neste roteiro ai, ô! ABEHI é 400 m, ta dizendo ai, não tá?

Aluno: para a letra (a) tem 400 possibilidades.

Professor: façam de grafite por que se errar apaga.

Professor: façam ai e me digam quantos roteiros são.

Aluno(s): tem sete, professor.

Professor: vai até o quadro e mostra apenas seis e, diz só tem esses seis.

Professor: logo em seguida responde o item (b) dizendo que só tem três possibilidades.

Percebe-se que a abordagem feita pelo professor é de caráter mecânico, metódico. Pois, entendemos que em suas palavras existe um relato de que a Matemática é exata/precisa, causando dessa forma uma barreira na relação professor-aluno-saber, sendo a matemática tida como uma disciplina chata, difícil, misteriosa entre outros adjetivos, uma disciplina que causa medo. Causando dessa forma vergonha no aluno e, por decorrência essa vergonha poderá vir a causar um déficit no aprendizado.

Foi observado também que o professor faz uso de maneira desnecessária do termo: “gráfico”, onde na própria questão apresenta como título: NÚMEROS NATURAIS E POSSIBILIDADES.

Em seguida pega seu livro que se encontrava aberto em sua mesa e, diz: “vou ler um texto pra vocês façam silêncio pelo amor de Deus”.

Ilustração 3: Texto extraído do livro didático

3. NÚMEROS NATURAIS: UMA LONGA HISTÓRIA

Vivemos hoje no mundo dos números. Mas foram necessários séculos e séculos de descobertas e aperfeiçoamentos para chegarmos à forma atual de escrita dos números.

Examine a seguir os registros e símbolos de alguns povos antigos e viaje no tempo com a história dos números, imaginando cada uma das épocas, como os povos viviam, o que faziam, quais eram suas necessidades e por que precisaram registrar as quantidades com símbolos.

POVOS PRIMITIVOS

A necessidade de contar surgiu com o desenvolvimento das atividades humanas. Como saber, por exemplo, se uma ovelha fugiu, está perdida ou foi roubada? As primeiras marcações das quantidades eram feitas com desenhos nas cavernas, nós em cordas, pedrinhas, talhos em ossos e outros tipos de registro.



Com o passar do tempo, o homem sentiu necessidade de fazer desenhos e símbolos para registrar quantidades.

Com o pastoreio e, depois, com o início do comércio, quando precisou registrar quantidades cada vez maiores, o ser humano foi, ao longo dos séculos, aperfeiçoando a maneira de contá-las e representá-las.

FONTE: Livro didático

Aluno: professor é pra copiar o texto ou não?

Professor: agora não.

Após a leitura do texto,

Aluno: professor por que era de três em três (Três gravetos, três ossos)?

Professor: por que eles achavam mais fácil contar de três em três.

Professor: escreve isso aqui, ô.

Professor: copiem os símbolos e significados.

É neste momento que chamamos a atenção para o que diz Chevallard em relação a TD, onde devemos ter muito cuidado para que um conceito ou a própria história da matemática não seja distorcido ou inventado.

Ilustração 4: Texto - Sistema de Numeração Egípcia



FONTE: Livro didático

Aluno: professor eu sei o significado de tudim¹.

Professor: tá ótimo, né, assim vai saber fazer os exercícios e a prova, né?

Professor: pessoal um aviso: marquem ai no caderno de vocês, pra depois não falarem que não sabiam. Nossa primeira prova de matemática, terça-feira dia vinte e seis (26). Prova de matemática de todo o assunto que tem ai no caderno de vocês.

Um dos alunos se levanta em direção ao quadro para mostrar aos demais como deveriam fazer os símbolos.

Professor: Hei garoto vai pra onde? Senta ai, ô, explicação pra prova.

Aluno: estuda esse assunto aqui, ô?

Professor: eu já disse, não presta atenção, fica conversando.

Este é um discurso que vem a fortalecer o que já tratamos anteriormente no CD, segundo Brousseau, neste caso, o momento da avaliação é para o professor estabelecido unicamente para que o aluno possa mostrar se sabe ou não, se aprendeu ou não. Dessa maneira não entendendo a avaliação como um processo, mas sim, como uma ocasião à ser realizada uma prova, isso fica evidenciado na fala do professor quando ele diz: “(...) pra depois não falarem que não sabiam. Nossa primeira prova de matemática (...)”.

¹ Tudim – é uma palavra utilizada (adjetivo) para designar um conjunto, todos, ou seja, totalidade.

Assim, chega o dia tão esperado, o dia da prova. E antes que o professor seja visto pelos alunos na escola, eles ficam eufóricos e se perguntando uns aos outros e se direcionam a diversos professores perguntando pelo professor deles e, de forma enfática, falavam: “é que hoje é prova”. Decorridos alguns instantes um aluno chega para o professor e diz:

Aluno: professor, decorei tudo, viu?

Neste momento vale a pena elencar um ponto por nós já discutido anteriormente no CD, dessa vez na fala do aluno, quando ele diz: “professor, decorei tudo(...)”. Tendo esse aluno a Matemática como uma mera decoreba, ou seja, é arranjada uma confusão na cabeça do aluno, sendo esta decorrente de um CD estabelecido pelo professor.

Ainda fora da sala de aula.

Professor: tá certo.

Ao entrar na sala de aula o professor organiza os alunos em filas e lugares definidos, como de praxe.

Professor: guardem os cadernos que vou distribuir as provas. E primeira coisa que vocês vão fazer é colocar o nome e o número, de caneta, e o resto da prova de grafite.

Mais um componente do CD é nesse momento percebido na fala do professor, quando ele diz: “(...) e o resto da prova de grafite”, logo, nos dá a entender que o professor conhece bem o seu aluno, então dessa maneira tem o professor uma certeza no que diz respeito ao conhecimento do aluno ou no mínimo uma incerteza de tal conhecimento.

Em seguida o professor lê a prova questão por questão e pergunta aos alunos:

Professor: vocês lembram como é que faz? Lembram que expliquei, né?

Apontando para as questões da prova diz:

Professor: lembra que expliquei esse aqui, né? Esse aqui também? Expliquei aqui não foi?

Após a leitura da prova, ainda diz:

Professor: agora só se levantem quando terminarem a prova e forem entregar.

Logo em seguida um aluno chama-o e pergunta algo referente à prova, outro também chama e, o professor pede que os alunos façam silêncio e concentrem-se para fazerem a prova. Ainda reclamando diz;

Professor: desse jeito tá parecendo um exercício.

Aluno: professor, terminei.

Professor: você terminou muito rápido, sente-se lá e dê uma verificada.

Em relação à terceira questão foram surgindo algumas dúvidas e por consequência, perguntas. Assim, o professor falou:

Professor: é do jeito lá dos exercícios, lá do caderno. Só que lá era uma Igreja, um clube, um jardim (...) e aí é a letra A, no lugar da Igreja.

Aluno: professor, aqueles que faltaram vão fazer a prova ainda ou a recuperação?

Professor: depois decido isso aí.

A prova a qual nos referimos está na ilustração a seguir.

Ilustração 5: prova elaborada pelo professor

ESCOLA AGROTÉCNICA DE 1º GRAU - Dep. Evaldo Gonçalves de Queiroz
 PROFESSOR:
 DISCIPLINA: *Matemática*
 ALUNO (A): _____ Nº _____
 TURMA: 6ª

1ª avaliação do 1º bimestre

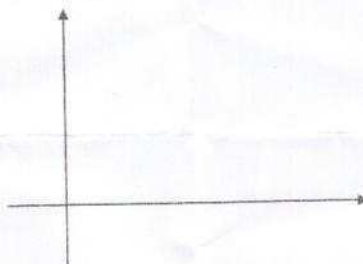
01) Responda:

- a) Qual é o sucessor do antecessor de 101?
- b) Qual é o antecessor do sucessor de 1?

02) Escreva

- a) três números triangulares.
- b) três números quadrados perfeitos.

03) Marque sobre o gráfico, os seguintes pontos: A (1, 2) e B(3, 1).



04) Escreva o valor de cada símbolo do sistema de numeração egípcio:

Símbolo Egípcio	Descrição do símbolo
	bastão
∩	calcanhar
9	rolo de corda
☐	flor de lótus
∩	dedo a apontar
☐	peixe
☐	homem

Sumé, 26 de março de 2013.

Alguns alunos adquirem os conceitos de maneira incompleta, podendo chegar até a conseguir localizar no gráfico de forma correta, mas esta será feita de maneira mecânica. Tomemos como exemplo para ilustrar tal discussão uma questão preparada para os alunos responderem em sala de aula, “Hidrômetro é um aparelho semelhante a um relógio, marca o consumo de água de uma casa. A leitura de um hidrômetro em 20 de março indicava 2568 m^3 uma nova leitura foi feita um mês depois, indicava 2727 m^3 . Qual foi o consumo de água dessa casa nesse período?” Logo após uma dúvida de um aluno o professor diz: “é diminuir o menor do maior”. E pra finalizar a aula, expõe que (...) “pra prova, quinta-feira é só estudar por essa atividade ai, e pelas questões que tem nos cadernos de vocês”. Quando o aluno conseguir adquirir o conceito ele terá capacidade de compreender e resolver as questões de forma coerente e significativa.

Fica dessa forma configurado nas falas do professor, anteriormente, que a avaliação (prova) é um momento na qual o aluno deve mostrar de maneira técnica se aprendeu ou não, nesse sentido podemos constatar que há uma forte influência do livro didático na aula do professor, bem como configurações apontam e nos direcionam para que acreditemos na Influência da Avaliação no Processo Didático.

CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

A partir das observações por nós feitas, até o presente momento podemos constatar que o professor de Matemática teve uma formação escolar no âmbito de uma abordagem tradicional. Onde a avaliação deveria ser considerada como instrumento regulador para obrigar o aluno a ter responsabilidade nos estudos condicionada à reprodução e repetição do conhecimento.

De tal modo, ressaltamos alguns pontos como fundamentais ao entendimento entre a avaliação escolar e a relação com os processos de ensino e aprendizagem. Para tanto, o ensino da Matemática apresenta-se como importante componente do currículo escolar por estar relacionada diretamente à sua aplicabilidade no cotidiano da vida social, política e econômica, além de preparo para as séries seguintes e provas, embora de forma equivocada.

Apesar dos diferentes olhares, aqui, apresentados sobre as concepções, práticas e possíveis influências, sendo estas causadas pela avaliação, tendo este professor uma história muito familiar porque comunga da mesma história de vida, ou seja, uma escolarização no âmbito da educação pública tanto nas séries iniciais quanto nas séries do Ensino Médio e da Graduação.

Como indicamos na nossa fundamentação teórica, esta é uma pesquisa recente, sendo este trabalho uma pesquisa do Programa Institucional de Voluntários de Iniciação Científica, PIVIC, tendo como coordenador o Professor Dr^o Marcus Bessa de Menezes.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Abraão Juvêncio de. **O Ensino de Álgebra no Brasil e na França: Estudo Sobre o Ensino de Equações do 1º Grau à Luz da Teoria Antropológica do Didático**. 290 p. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2009.

BACHELARD, Gaston. **A Formação do Espírito Científico**. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

BESSA DE MENEZES, M. **Investigando o processo de transposição didática interna: o caso dos quadriláteros**. 184 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2004.

_____. **A Influência da Mídia no Fenômeno da Transposição Didática**. In: AIRES, José Luciano de Queiroz. Et al. (Org.). *Cultura da Mídia, História Cultura e Educação do Campo*. João Pessoa: editora da UFPB, 2011.

_____. **Praxeologia do professor e do aluno: uma análise das diferenças no ensino de equações de 2º grau**. 178f. Tese (Doutorado em Educação) - Centro de Educação, UFPE, Recife, 2010.

BORIN, J. **Jogos e Resolução de Problemas** : uma estratégia para as aulas de matemática. São Paulo: IME-USP, 1995. Coleção CAEM, vol. 6.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática** - ensino de quinta à oitava série. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BROUSSEAU, G. **Obstacles Épistémologiques em Mathématiques. Recherches em Didactique des Mathématiques**. Bourdeaux, 1986. Texto mimeografado

CÂMARA DOS SANTOS, Marcelo. O professor e o tempo. **Revista Tópicos Educacionais**. Recife: Universitária/UFPE, v.15. nº 1/2, p. 105-116, 1997.

_____. **Avaliar com os Pés no Chão da... da classe de matemática**. In: ARAÚJO, Abraão Juvêncio de. Et al. *Avaliar com os pés no chão da Escola*. Recife: editora universitária da UFPE, 2000.

CHEVALLARD, Y. **La transposition didactique. La pensée Sauvage**, Grenoble. 1991.

CHEVALLARD, Yves; BOSCH, Mariana; GASCÓN, Josep. **Estudar matemáticas: o elo perdido entre o ensino e a aprendizagem**. Tradução de Daisy Vaz de Moraes, Porto Alegre: Artes Médicas, 2001.

D'Amore B. (2007). **Epistemologia, Didática da Matemática e Práticas de Ensino**. Tradução de Giovanni Giuseppe Nicosia e Jeanine Soares. **BOLEMA**. Vol. 20, n° 28, 1179-205. ISSN: 0103-636X.

DANTE, Luiz Roberto. **Tudo é Matemática**. 3ª ed. São Paulo: Ática, 2009.

FIORENTINI, Dário, MIORIM, Maria A. **Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no ensino da matemática**. Boletim SBEM, São Paulo, v.4, n.7, p.4-9, 1996.
HADJI, Charles. **Avaliação Desmistificada**. Tradução de Patrícia C. Ramos. Porto Alegre: ARTMED Editora, 2001.

HENRY, M. **Didactique des Mathématiques: une présentation de la didactique en vue de la formation des enseignants**. Tradução: Marcelo Câmara dos Santos. IREM de Besançon, 1991. p. 01-10.

HOFFMANN, J. **Avaliação Mediadora: uma prática em construção da pré-escola à universidade**. 14ª ed. Porto Alegre: Mediação, 1998.

_____. **Avaliar para promover**. 6ª ed. Porto Alegre/RS: Mediação, 2004.

_____. **Avaliação: mito e desafio: uma perspectiva construtivista**. Porto Alegre: Mediação, 1993.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

MENEZES, Anna Paula de Avelar Brito. **Contrato Didático e Transposição Didática: Inter-relações entre os Fenômenos Didáticos na Iniciação à Álgebra na 6ª série do Ensino Fundamental**. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2006.

MOREIRA, H; CALLEF, L. G. **Metodologia da Pesquisa para professor pesquisador**. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008.