



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MATEMÁTICA.

ANDRÉ MARTINS PINTO FERREIRA ALVES

CRIATIVIDADE E AFETIVIDADE NO ENSINO-APRENDIZAGEM DE
MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS

SEROPÉDICA

2019



ANDRÉ MARTINS PINTO FERREIRA ALVES

**CRIATIVIDADE E AFETIVIDADE NO ENSINO-APRENDIZAGEM
DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS**

Monografia Apresentada à Banca Examinadora da UFRJ, como requisito parcial para obtenção do título de Graduado em Matemática na modalidade de Licenciatura em Matemática, sob a orientação da professora Dra. Ana Cláudia de Azevedo Peixoto.

SEROPÉDICA

2019

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA**

**COORDENAÇÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM
MATEMÁTICA**

Monografia “Criatividade e Afetividade no ensino-aprendizagem de matemática nos Anos Iniciais” apresentada e defendida por André Martins Pinto Ferreira Alves matrícula 201519002-1 foi aprovada pela Banca Examinadora, com conceito “S ou N”, recebendo o número XXX.

Seropédica, xx de xxxxxxxxxxxx de xxxx.

BANCA EXAMINADORA:

Dra. Ana Cláudia de Azevedo Peixoto
(Orientador- UFRRJ)

Dra. Eulina Coutinho Silva do Nascimento
(UFRRJ)

Dra. Gisela Maria da Fonseca Pinto
(UFRRJ)

Dedico este trabalho as duas mulheres que me criaram. Minha maior gratidão a Maria Manuela e Maria Rosevania por terem me permitido crescer com asas. Hora do vôo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço de início a minha mãe, que perdeu tantas noites de sono preocupada com a formação que estava me dando. Obrigado por me permitir ser o que eu sou.

A Rose, que me ensinou muitos dos valores que carrego comigo hoje em dia, entre eles, que pra ser mãe não precisa ter o mesmo sangue.

Ao meu pai, que tenta, do jeito especial e característico dele, seguir presente na minha vida.

Aos amigos que restaram após a minha saída do Rio. Rick, João, Bruna, Carolina, Taís, Brisa, Juliana, Rafaela, Marcellus. Vocês já foram o motivo de eu amar a escola.

Aos amigos que fiz durante meu percurso na rural. Gabriela, Dandara, Jaqueline, Daniel, Hérika, Bia, Silvia, David, Ágatha, Adriano, Natalia, Luan, Renato e vários outros que marcaram minha passagem pela UFRRJ. Só foi perfeito pois teve vocês.

A mulher que me inspira diariamente com o que diz, o que fala e o que canta. Stefani Joanne Angelina Germanotta, detentora do nome artístico de Lady Gaga, obrigado por lutar do meu lado nos últimos 10 anos. Você, mais que ninguém, me ensinou a amar quem eu sou.

Aos professores que ficaram no meu coração desde antes da Rural. Sirley, Talita, Beth e Regina Lúcia, os únicos que acreditaram em mim durante a minha educação básica. A Gisela, Eulina, Douglas, Aline, Teresa e Márcio, que me ajudaram a entender que o erro não estava em mim.

A minha orientadora de monografia Ana Cláudia, que despertou o amante de humanas que sempre guardei dentro de mim, e a minha orientadora de extensão, Mariangela, que me ajudou a descobrir o professor André.

A Vygotsky, Piaget, Wallon e Paulo Freire, por fornecerem poesia escrita cientificamente. Sem os outros, não somos nada.

Ao garotinho que sempre foi um pouco diferente dos outros, mas nunca foi algo que não era. Obrigado por seguir aguentando as adversidades, André. Esse sagitariano não vai deixar nenhuma rua inexplorada.

RESUMO

Este trabalho é uma monografia de conclusão de curso de Licenciatura em Matemática na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Trata-se de um estudo teórico, seguindo pensamentos de autores como Vygotsky, Piaget e Wallon, para analisar as relações entre criatividade, afetividade e ensino-aprendizagem de matemática nos anos iniciais, já que observa-se a importância de que esses elementos estejam bem articulados no contexto de sala de aula. Para isso, há 3 capítulos para a apresentação das temáticas de forma independente e ainda foi utilizado como pesquisa posterior o método de revisão integrativa da literatura a partir dos descritores “criatividade”, “afetividade”, “matemática” e “anos iniciais”, o que resultou em 2 artigos selecionados ao final do processo. Os artigos discutiam principalmente a formação de professores e implementação de projetos sociais, com o ponto em comum entre eles sendo a valorização da interação social para o pleno alcance do potencial criativo e afetivo, além do maior aproveitamento obtido no ensino-aprendizagem de matemática em crianças. O trabalho ainda discute temáticas que tangem a educação matemática e a psicologia do desenvolvimento para melhor entender os elos que conectam os assuntos centrais do texto.

Palavras-Chave: criatividade; afetividade; matemática; anos iniciais.

ABSTRACT

This piece is a monograph to the conclusion of the graduation in Mathematics on the Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. It is a theoretical study that follows ideas of many authors, especially Vygotsky, Piaget and Wallon, to analyse the relations between creativity, emotions and the process of teaching and learning mathematics in the elementary school, since it is possible to see the importance of the conversation among them. For this, there is 3 chapters to present the topics in an independent way and also is used the integrative literature review method with de descriptors being “creativity”, “affectivity”, “mathematics” and “elementary school”, all of them in portuguese. The results as 2 articles chosen at the end of the process. They discussed mainly teacher training and the benefits of social programs, with a common point in the theme of social interaction to fully achieve the creative and emotional potential of the kid, in addition to a better exploitation of the time spent teaching and learning mathematics. This text still go further discussing subjects that pass through mathematics education and developmental psychology to a brighter understanding os the links between the leading points of this work.

Keywords: creativity; emotions; mathematics; elementary school.

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Etapas do processo de revisão integrativa da literatura 38

TABELA 2 – Dados dos artigos resultantes da pesquisa 39

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 JUSTIFICATIVA	13
3 OBJETIVOS	15
3.1 OBJETIVO GERAL.....	15
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
4 CRIATIVIDADE	16
4.1 CRIATIVIDADE EM CRIANÇAS	17
4.2 CRIATIVIDADE E APRENDIZAGEM.....	18
5 AFETIVIDADE EM CRIANÇAS.....	21
5.1 AFETIVIDADE E APRENDIZAGEM.....	23
6 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E ENSINO DE MATEMÁTICA	27
6.1. CONTEXTO HISTÓRICO	29
6.2 PANORAMA ATUAL.....	32
6.3 A MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS	34
7. METODOLOGIA.....	36
7.1 INSTRUMENTOS	36
7.2 PROCEDIMENTOS E ETAPAS NA PESQUISA DE REVISÃO.....	36
8. RESULTADOS	38
9 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA.....	39
9.1 CRIATIVIDADE E AFETIVIDADE NO ENSINO-APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS	40
9.2 REFLEXÕES DE UMA MENTE INSATISFEITA	45
10 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	47
REFERÊNCIAS.....	50

1 INTRODUÇÃO

Mas se se acende a fomalha que faz entrar em ebulição o caldeirão mágico da criatividade, preparam-se os caminhos que conduzem dos subterrâneos reprimidos do inconsciente até o nosso mundo diurno-institucional; abrem-se as portas das feras selvagens não reprimidas; soltam-se as águias. E o mundo tranquilo das instituições, burocracias, orçamentos, projetos e relatórios entra em crise. Por que nos tornamos animais domésticos? Por que nos esquecemos dos nossos sonhos? Que ato de feitiço fez adormecer o educador que vivia em nós? Aqui é fácil encontrar explicações apontando para os donos do poder: foram eles que nos castraram. (ALVES, 1980, p.22)

O presente texto se trata do trabalho de monografia para conclusão do curso de Licenciatura em Matemática na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Para sua elaboração, foi pensado um tema que abrangesse os problemas de aprendizagem na sala de aula contemplando os lados social e emocional presentes no ambiente escolar. Assim, escolheu-se a realização de uma Revisão Integrativa da Literatura sobre criatividade, afetividade na relação aluno-professor e o ensino de matemática nos anos iniciais.

Pense num lugar onde crianças são divididas em grupos, supervisionados por um adulto que deve ser responsável por mantê-las sentadas em carteiras enfileiradas. Esse adulto por sua vez, tem a função maior de ensinar conhecimentos necessários para a formação dessas crianças. Agora, imagine que esse profissional não esteja devidamente preparado para sua função e que não tenha pleno acesso a recursos que facilitem seu trabalho, e ainda, diante de tudo isso, também não seja devidamente recompensado pelos seus esforços. Não parece frustrante, para ambas as partes envolvidas? Infelizmente não é preciso muito tempo imaginando para construir essa imagem, já que o cenário descrito é o atual de grande parte das salas de aula brasileiras.

É possível escutar de muitos que a escola se tornou um ambiente muitas vezes sem significado para o aluno e um espaço desmotivante e excessivamente desgastante para o professor, principalmente ao se considerar as aulas de matemática, planejadas a partir de metodologias ultrapassadas, não correspondendo nem com o objetivo dos professores, nem com as necessidades dos alunos. E o mais embaraçoso disso tudo é que tal sentimento é seja compartilhado por muitas pessoas, todos que vivenciaram a escola sabem como ela pode ser frustrante. Chegou num ponto em que essas sensações e experiências precisam mudar.

Muitas vezes a escola parece não lidar com pessoas. As ações realizadas pelos funcionários e pelos alunos são focadas no processo e não nos indivíduos afetados. O ambiente escolar se mostra desconfortante pois o que acontece em seu interior não se relaciona com a abrangência do conceito de ser humano. Dentro da sala de aula, observa-se que os professores não vêem os alunos como pessoas e os alunos não vêem seus professores como pessoas. É um tipo de maldição que assombra quem adentra as paredes do colégio e nos faz esquecer que o ser humano é afetivo. Somos pessoas por completo e ignorar o lado emocional nas aulas é privar os indivíduos de desenvolverem plenamente suas potencialidades. Muitas escolas de hoje não permitem que o aluno mostre a sua essência pois foca apenas no lado exclusivamente racional do sujeito.

Somos afetivos e criativos, e essa pode ser uma das maiores capacidades para promover a mudança no ambiente escolar. A criatividade durante toda a história da humanidade foi fundamental para o acontecimento das mudanças, em qualquer âmbito que seja. Criar é um ato de coragem, que permite desafiar os padrões e propor um leque de novas possibilidades e alternativas para o que já existe. Sendo a mente humana capaz de desenvolver seu potencial criativo, incentivar esse crescimento é essencial para a formação das pessoas. Entender o ser humano como indivíduo criativo e afetivo pode auxiliar na mudança dos processos desenvolvidos dentro da escola para gerar o desenvolvimento humano, bem como o papel do professor e, como será discutido no texto, o ensino-aprendizagem de matemática.

O trabalho justifica-se pela necessidade de compreender melhor sobre como as metodologias do ensino de matemática podem influenciar na construção da criatividade, capacidade de comunicação e relação interpessoal e a própria aprendizagem de matemática. Um dos objetivos é descobrir como cada um desses pilares interferem entre si, pois vê-se que essas relações são recíprocas e que há diferenças significativas quando há uma alteração em uma das três variáveis que o trabalho foca (potencial afetivo, criativo e ensino-aprendizagem de matemática).

Com a visão sobre criatividade como sendo a capacidade de criar, inovar e solucionar problemas, o trabalho investiga o ambiente de sala de aula criativo, bem como o espaço que carece de incentivo para um pleno desenvolvimento da criatividade do aluno. Também foi feita a pesquisada relação entre professores e alunos na educação básica nos anos iniciais, considerando os níveis de proximidade e afetividade entre as partes. Entende-se que a busca por fontes que tratem sobre esse assunto nos ajude a

entender a importância da afetividade no processo de aprendizagem, mostrando que o aprender é muito mais proveitoso e prazeroso quando a relação com os instrumentos de aprendizagem se torna positiva.

Finalmente, foram relacionados os estudos sobre criatividade e afetividade entre si, para conversarem com o panorama que a escola atual apresenta quando se trata do ensino de matemática para os anos iniciais. Defende-se a ideia de que criatividade e afetividade estão diretamente ligadas ao processo de aprendizagem da matemática, funcionando como variáveis para entender o quanto o aluno aprende, nos baseando principalmente no que pensavam Jean Piaget, Lev Vygotsky e Henri Wallon sobre as temáticas abordadas.

Ao considerar minha breve experiência com a docência, majoritariamente fornecida pelas experiências de estágio do curso de Licenciatura em Matemática, percebi o quanto me identificava com o ambiente de sala de aula dos anos iniciais. Percebi que as crianças ainda não estavam afetadas pela estrutura escolar diária. Toda a espontaneidade dos alunos ecoava pela sala de aula em expressões criativas, autênticas e cheias de carinho, contagiando qualquer um que se introduzisse naquele espaço. Com isso, me vi instigado por saber como essa energia que se desenvolvia tomando formas inovadoras e cheias de sentimentos poderia se relacionar com a maneira de se ensinar e aprender matemática.

2JUSTIFICATIVA

É importante entender que existem normas que têm como função padronizar o que se passa na educação escolar. Muitas vezes o educador percebe a necessidade de adotar uma metodologia de ensino diferente do que está estabelecido nestas normas, insubordinando-se criativamente ao que estaria pré estabelecido.

Nós, professores e pesquisadores, em muitos momentos carecemos de autonomia e controle sobre o nosso trabalho, porque somos cerceados pela filosofia da escola e pelo estatuto da universidade, pelos programas de curso preestabelecidos, pelas propostas curriculares elaboradas por teóricos, pelas diretrizes expressas pelos gestores e pelas políticas públicas. (LOPES, D'AMBROSIO, p.5, 2015)

Com isso, vê-se a necessidade de entender os motivos de profissionais da educação adotarem estratégias diferentes para o ensino no ambiente escolar. É possível refletir sobre como uma experiência educacional vivida sob a carência de métodos de ensino inovadores e que possua falhas de comunicação entre corpo docente e discente pode influenciar negativamente não apenas no aprendizado de matemática, mas também na capacidade de criar e se comunicar da criança.

Analisando os conhecimentos envolvidos na matemática e os conectando com as diferentes rotinas dos indivíduos é possível entender a importância que a construção desses seja feita e socializada. Com o desenvolvimento da capacidade de se entender a linguagem matemática e a competência para se utilizar do raciocínio lógico-matemático em interesses pessoais, profissionais, culturais e sociais existe a chance de esboçar uma justificativa para se aprender matemática (PONTE, 2003). Fica nítida a relação entre matemática, comunicação e criatividade no trecho acima, considerando a linguagem matemática como uma metodologia de comunicação e a necessidade de ser criativo ao estipular caminhos que liguem matemática, cultura e sociedade.

Um estudo de Gontijo (2007) mostra que há diferenças entre os níveis de criatividade matemática de meninos e meninas. Isso se deve ao fato das meninas não receberem estímulos na área, sendo estereotipadas como comportadas e estudiosas, porém menos capazes do que os meninos, teoria que o estudo também refuta. Observa-se a partir disso que a falta de estímulo à criatividade dos alunos acaba por influenciar no desenvolvimento de sua própria criatividade matemática. Esse mesmo estudo conclui que meninos e meninas possuem capacidades iguais para matemática e para

criatividade. É possível refletir, portanto, que as alterações que aparecem são fruto de experiências de cada um desses indivíduos e quando entendemos que meninas passam por situações em comum quando se trata de estímulos à criatividade matemática e encaixes em estereótipos comportamentais de aluno baseado em gênero, entende-se também como isso se relaciona com a maneira que expressam o saber matemático.

Já ao falar de comunicação, Cândido (2001) destaca a importância da comunicação para a aprendizagem da matemática. A necessidade de se debater os diferentes pontos de vista da matemática no ambiente escolar, seja com o professor, seja com os outros colegas, se faz presente em todos os níveis de ensino e é através dessa diversidade de conexões e relações que o diálogo pode trazer para o saber matemático que se alcança uma aprendizagem significativa.

Ao comentar novamente sobre a questão comunicativa de se ensinar matemática, ressaltamos que não somente é importante entender como o processo em sala de aula funcionou como também as referências do educando quanto aos saberes matemáticos. Pacheco e Andreis (2018) sugerem quanto a isso que “As dificuldades de aprendizagem em Matemática podem estar relacionadas a impressões negativas oriundas das primeiras experiências do aluno com a disciplina, à falta de incentivo no ambiente familiar, à forma de abordagem do professor [...]”, corroborando com a ideia de que a o processo de aprendizagem da matemática já começa pode ser interferido quando a família comunica ao aluno sobre a própria experiência quanto à disciplina, sendo essa geralmente negativa.

Com isso, é possível fazer uma ligação direta entre aprendizagem e relacionamento com outros indivíduos, trazendo então uma nova variável à tona, a afetividade, um elemento que estará continuamente presente em todos os momentos da formação não somente do aluno como também do professor.

O processo ensino-aprendizagem é o recurso fundamental do professor: sua compreensão, e o papel da afetividade nesse processo, é um elemento importante para aumentar a sua eficácia, bem como para a elaboração de programas de formação de professores. (MAHONEY; ALMEIDA, 2005, p.1)

Então, ao observar necessidade de averiguar as variáveis afetividade e criatividade no processo de ensino aprendizagem do aluno e do professor, percebe-se a relevância do estudo proposto.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Fazer uma Revisão Integrativa da Literatura sobre a relação entre os processos de afetividade e criatividade no ensino de matemática nos anos iniciais.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Estudar como a criatividade é construída e como afeta no aprendizado de matemática da criança.
- Compreender um pouco sobre o desenvolvimento afetivo da criança e suas expressões nas salas de aula dos anos iniciais
- Entender como as relações entre aluno e professor interferem na capacidade da criança de aprender matemática.
- Discutir sobre como a experiência da criança com outras maneiras de se aprender matemática pode fomentar sua criatividade.
- Relatar diferentes metodologias do ensino de matemática e como elas podem, ou não, contribuir com a relação entre as crianças.

4 CRIATIVIDADE

Há um tipo de inteligência criadora. Ela inventa o novo e introduz no mundo algo que não existia. Quem inventa não pode ter medo de errar, pois vai se meter em terras desconhecidas, ainda não mapeadas. Há um rompimento com velhas rotinas, o abandono de maneiras de fazer e pensar que a tradição cristaliza. (ALVES, 1995)

O trecho acima é citado por Castro (2006, p.1). A criatividade ao “pé da letra” leva à ideia de originalidade e capacidade de inventar e enxergar o novo antes de conhecê-lo. Heize, Shapira, Rogers e Senke (2009) definem a criatividade como “um processo multifacetado, que inclui processos mentais, com o intuito, de compreender as dificuldades e anomalias de uma determinada situação e, posteriormente, formular hipóteses e possíveis resultados”. Com isso, interpreta-se que para que aconteça uma expressão criativa, é necessário também que haja uma motivação, algo que desencadeia o processo que resulta no produto expresso.

Se é possível entender criatividade como resultado de interpretações feitas a partir de uma problemática, é importante então analisar como acontece o processo que vai da apresentação do problema até a presença de um produto obtido a partir da interpretação, reflexão e deliberação acerca dessa mesma problemática. Observa-se que as pesquisas na área de criatividade atualmente incluem diversas variáveis que influenciam diretamente no processo. Segundo Faria, Pernet, Teixeira e Félix (2018), o foco sai dos aspectos cognitivos e de personalidade e vai em direção aos fatores sociais, culturais, históricos e do ambiente de vivência dos indivíduos, tornando explícita a complexidade desse assunto.

Para Vygotsky (2012), existem dois tipos de atividades fundamentais para a perpetuação da espécie humana no planeta: a reprodutora e a criadora. A primeira relaciona-se principalmente com a manutenção de estruturas necessárias para a existência humana. Já a ação de criar é resultado do que conhecemos como a própria criatividade, imprescindível para os processos de adaptação do homem mediante ao ambiente em que é submetido, concebida num ambiente imaginário, podendo ser transformada em algo concreto. Ou seja, criar requer imaginar. “É precisamente a atividade criadora do homem que desperta a sua essência que está orientada para o futuro, tornando-o criativo e modificando o seu presente” (VYGOTSKY, 2012, p.24).

Jean Piaget entende criatividade como um processo que requer algumas condições. Para o pensador, é necessário que o indivíduo investigue em seu próprio

acervo intelectual interno, sem influências exteriores, para depois se abrir tanto aos pontos de vista semelhantes quanto aos contrários, independente da origem de tais ideologias. Desta maneira, a interação entre o que a pessoa já sabe e o que os outros pensam disso permite a criação do novo. Novamente processo de criação é visto diretamente relacionado com a capacidade humana de imaginar, abstrair e refletir. (MIASKOVSKY, 2008)

O que vê-se em comum entre todos os pontos de vista sobre criatividade é a relevância dessa habilidade humana para sua própria existência. Ela se mostra indispensável tanto para a evolução da sociedade quanto para afirmação da individualidade de cada um, rompendo as barreiras do mundo real, já que antes de se traduzir em ações concretas, a criatividade é concebida na imaginação.

Para estudar criatividade e imaginação de forma plena e observar seu desenvolvimento, é ideal que seja encontrado um objeto de estudo que não possua tantas barreiras cercando seus pensamentos. Queremos achar indivíduos de pensamento livre, que fujam de estigmas impostos socialmente e preconceitos que somos ensinados a seguir. Se, no geral, somos socialmente privados de desenvolvermos plenamente habilidades criativas, a melhor maneira de analisar este processo é estudando sobre quem ainda não teve tempo suficiente de ser preso pelas imposições sociais. É hora de falar sobre as crianças.

4.1 CRIATIVIDADE EM CRIANÇAS

Neste momento do texto se mostra importante estudar a origem dos processos criativos no ser humano. Não é errado afirmar que a criatividade nasce na infância, considerando que é característica da criança utilizar o lúdico e o imaginário para seu lazer e aprendizagem. Mozzer e Borges (2008, p.1) entendem a criatividade como “um processo psíquico que se constrói na criança desde muito cedo”. Basicamente, nós somos seres que, por natureza, estamos habilitados a sermos criativos, e a criança portanto, possui a capacidade de pensar criativamente.

Há muitos comentários sobre como funciona o desenvolvimento da criatividade no ser humano. Sobre isso, Mozzer e Borges (2008) contam que:

Vários são os autores (Amabile 1989, De La Torre 2005, Runco, 1996) que concordam com o fato de que a criatividade faz parte da natureza humana e, portanto, irá se desenvolver em maior ou menor grau dependendo das condições ambientais e sociais. Neste caso a cultura interfere nos níveis de criatividade, mas não na sua origem. (MOZZER; BORGES, 2008, p.1)

O que fica compreendido é que a criatividade é aptidão comum entre os indivíduos, mas o meio em que a pessoa se encontra interfere no seu desenvolvimento. Sendo assim, o contato que a criança faz com os objetos ao redor contribui com o caminhar dos seus processos criativos. Tanto Piaget, quanto Vygotsky entendem o brincar como peça fundamental do desenvolvimento criativo da criança. Ambos autores tratam a brincadeira como ferramenta de estímulo comunicativo, criativo e cognitivo, indo muito além da função de entreter que é muitas vezes vista pelos pais como prioridade ao se utilizar um brinquedo ou um jogo (ANTUNES, 2017).

Existe um consenso sobre o desenvolvimento da criatividade, o qual informa que há mais variáveis envolvidas neste processo do que imaginamos. O quanto a criança brinca, o quanto ela socializa com os pais e indivíduos mais velhos, se ela tem contato com histórias de fantasia, se seus sentidos são estimulados durante seu crescimento... A criança possui o potencial criativo, mas esse só é desenvolvido a partir de atividades mediadas por objetos lúdicos ou outros indivíduos. De fato, isso é observado por inúmeros autores, como Moreno (2006), Neves-Pereira (2004) e Borges (1997) (MOZZER; BORGES, 2008).

As consequências das práticas que são realizadas na infância recaem sobre a pessoa que esse indivíduo se tornará quando adulto. Amabile (1989) mostra que uma criança que teve acesso a jogos educativos, socialização com outros indivíduos pautada pelo afeto e motivação tende a se tornar um adulto mais sábio, criativo e tolerante. Em síntese, é fundamental que a criatividade seja estimulada na infância para que esteja bem desenvolvida no adulto.

4.2 CRIATIVIDADE E APRENDIZAGEM

Se foi possível ver que medidas educativas envolvendo a ludicidade e interação entre indivíduos são fatores já citados como influenciadores para se alcançar o aproveitamento do potencial criativo, então imagina-se imediatamente que eles podem ser desenvolvidos no ambiente escolar. Portanto, é preciso que aconteça uma

investigação sobre as relações do processo de aprendizagem na escola e a construção de uma mente criativa.

Primeiramente, Garcês e Pocinho (2018) deixam claro que “Promover a criatividade deve ter o seu início em cada um de nós, responsáveis pelos nossos alunos e futuros adultos de um mundo em rotação permanente.”, salientando o papel do professor na construção de um indivíduo criativo.

Os professores se tornam guias dos processos criativos dos alunos, tendo como condição a expansão de sua própria metodologia para abranger uma abordagem devidamente incentivadora. Um estudo feito por Alencar e Fleith (2003) sobre a criatividade dos professores aponta que “os do ensino fundamental 1 mais freqüentemente apontado para os fatores Inibição/Timidez e Repressão Social como barreiras à expressão de sua criatividade.”

Apesar do ambiente de sala de aula estar longe do ideal, há de se reparar as características positivas. Alencar e Fleith (2006) analisaram a partir da percepção de alunos dos anos iniciais que os mesmos enxergam a escola como ambiente que promove a criatividade:

Entretanto, para uma melhor expressão do potencial criador, é também relevante que o professor fortaleça atributos de personalidade que se associam à criatividade, como, por exemplo, persistência, iniciativa, autoconfiança, curiosidade; proporcione aos alunos oportunidades múltiplas de exercitar o seu pensamento criativo e valorize as produções criativas dos alunos, além de instrumentá-los no uso de estratégias de produção de idéias e de resolução criativa de problemas.

Então é preciso que seja estabelecido um ambiente que cultive criatividade a partir do incentivo à características que envolvem a auto estima do aluno, seus processos cognitivos e suas relações com o ambiente e as pessoas que nele estão. Não é positivo continuar observando queixas como a que Alencar (1989) reparou: "Na escola em que me formei, sempre fui muito podada. Fui sempre muito criticada. Nunca tinha oportunidade de expressar a minha criatividade.[...] Eu me sinto prejudicada pelas professoras que tive".

Para que isso não aconteça, se faz importante a transformação dos hábitos do professor tradicional. O desenvolvimento criativo da criança está diretamente relacionado com a capacidade do professor de reformular suas práticas docentes, prática ainda insuficiente nos ambientes educacionais, como ressaltam Alencar e Fleith (2008):

Ressalta-se que, apesar do reconhecimento crescente da necessidade de desenvolver no aluno a capacidade de pensar de forma criativa e de uma

vasta literatura a respeito das características de ambientes educacionais que estimulam a expressão criativa, pesquisadores têm apontado falhas no sistema educacional no que diz respeito à promoção da criatividade nos diversos níveis de ensino. (ALENCAR; FLEITH, 2008, p.1)

As mesmas autoras descrevem ainda neste estudo um cenário onde os fatores mais citados pelos professores como inibidores do desenvolvimento criativo em sala de aula são o cumprimento de conteúdos curriculares, as dificuldades de aprendizagem dos alunos, a quantidade de alunos em sala e a carência de reconhecimento da profissão de professor. Já como variáveis menos influentes, os professores apontam a falta de autonomia didática, a insegurança para tentar novas metodologias e a frustração com a profissão de professor (ALENCAR; FLEITH, 2008).

O debate gerado acerca das respostas anteriores envolve da surpresa ao perceber que a maioria dos professores joga a culpa da falta de incentivo à criatividade para cima dos alunos. Fica a indagação sobre a resistência dos profissionais em perceberem nos seus próprios sentimentos a possibilidade de estarem freando o desenvolvimento criativo das crianças. É normal que os professores enxerguem os fatores externos como muito mais influentes no cenário escolar que suas próprias práticas docentes.

O caráter técnico que o ensino tem adotado nos põe num ambiente onde “assistimos a uma dualidade em termos de investimento educativo: à medida que a inteligência aumenta de geração para geração (Flynn, 1994), a criatividade diminui (Kim, 2010)” (BAHIA; TRINDADE, 2013, p.4). Fica explícito que a otimização da metodologia de ensino proporciona o desenvolvimento acelerado de uma maneira de pensar, porém oprime a diversidade que se passa na mente humana.

Mais uma vez neste trabalho, observa-se um consenso entre opiniões de diferentes autores no que se refere à criatividade e aprendizagem. Práticas docentes que fomentem a criatividade dos alunos requerem preparo, tempo e vontade do profissional responsável e desafiam sua própria capacidade criativa. Vygotsky diz que a atividade criativa está na imaginação de cada um, em práticas e reflexões que combinem, mudem e criem algo diferente do usual (MOYSÉS, 1997, p.100) e, sendo assim, a escola definitivamente deve ser espaço para se cultivar a criatividade.

5 AFETIVIDADE EM CRIANÇAS

Para tratar do tema *Afetividade* é importante que se realize um entendimento da sua ligação direta com os conceitos de emoções e sentimentos. Para Wallon, educador e médico francês, a emoção é uma expressão de origem biológica, enquanto o conceito de afetividade abrange as emoções, mas também as relações sociais dos indivíduos e como seus sentimentos gerais se manifestam.

Conceitualmente, a afetividade deve ser distinguida de suas manifestações, diferenciando-se do sentimento, da paixão, da emoção. Em outras palavras, afetividade é o termo utilizado para identificar um domínio funcional abrangente e, nesse domínio funcional, aparecem diferentes manifestações: desde as primeiras, basicamente orgânicas, até as diferenciadas como as emoções, os sentimentos e as paixões. (ALMEIDA, 2008, p.5)

Ainda na concepção walloniana, a afetividade “refere-se à capacidade, à disposição do ser humano de ser afetado pelo mundo externo/interno por sensações ligadas a tonalidades agradáveis ou desagradáveis” (MAHONEY; ALMEIDA, 2005, p.9). Na teoria central do autor, a afetividade engloba os conceitos de emoção (expressão física e imediata da afetividade), sentimento (expressão representacional da afetividade) e paixão (reações geradas a partir dos sentimentos).

Esta característica abrangente da afetividade é também observada na fala de Jean Piaget, já que ao discorrer sobre os pensamentos do autor, Pessoa (2000, p.7) conta que “a afetividade, fator fundamental na socialização, compreende sentimentos (prazer, desprazer, simpatia, emoções e vontade) e elementos energéticos (interesses, esforços, afetos das relações inter-individuais, simpatias mútuas e sentimentos morais”.

Vygotsky (2001), como é mostrado no texto de Emiliano e Tomás (2015, p.6), também entende a afetividade como conceito que junta sentimentos e expressões a partir de estímulos socioculturais. O autor explica o processo partindo da interação com o externo que gera um sentimento e esse, por fim, se externaliza numa expressão emocional.

Após elucidar um pouco conceitos que guiam os estudos sobre emoção, afetividade e sentimentos, precisamos nos ater ao público tratado no trabalho. Será feito um breve desenvolvimento das relações afetivas na infância e sua influência no desenvolvimento da criança, tanto referente a sua personalidade quanto aos seus aspectos cognitivos.

É de se imaginar a importância da discussão sobre os aspectos emocionais do desenvolvimento infantil ao considerar que diversos estudiosos que estamos trazendo como base para este trabalho deflagram a influência desses fatores para o progresso da criança. Os três principais que foram citados até o momento, Vygotsky, Piaget e Wallon entendem a afetividade como elemento fundamental ao se estudar o crescimento humano e negam uma dicotomia entre razão e emoção uma vez já tida como maneira de se explicar nossa mente.

Pinto (1993) conta um pouco sobre sobre a presença da afetividade intensa em nós, especialmente na fase da infância:

O bebê é um ser basicamente emocional: sê-lo-á também a criança durante todo o longo período em que a sua imperícia exigir relações mediadas com o ambiente físico e, por conseguinte, a capacidade de mobilizar o outro. Daí o fato de que a relação adulto-criança se caracteriza por ser um tipo de vínculo marcado por uma elevada temperatura afetivo/emocional, onde o adulto se vê invariavelmente exposto ao contágio. (PINTO, 1993, p.1)

Concordando com a fala de Pinto, Mahoney (1993, p.2) diz que “a criança, ao se desenvolver psicologicamente, vai se nutrir principalmente das emoções e dos sentimentos disponíveis nos relacionamentos que vivencia.” A autora vai além, afirmando que o protagonismo das emoções no desenvolvimento humano, apesar de estar mais latente durante a infância, é característica que independe da faixa-etária.

Há de se ressaltar que, como a criatividade, a afetividade também deve ser desenvolvida durante o crescimento do indivíduo e é influenciada por condições sociais e culturais, como mostra Malrieu (1976, p.171, apud ALMEIDA, 2008, p.10):

“o equilíbrio afetivo da criança está também à mercê dos homens, ou seja, da rixa e do ódio cultivado na sociedade, além, evidentemente, da contra-educação sexual que “consiste em uma exaltação do instinto sexual, acompanhado, aliás, de pseudotabus; junto a isso existe ainda uma mentalidade céptica e pessimista que concerne ao poder dos homens sobre os acontecimentos sociais, como as guerras”.

Atenção para a criança no ambiente familiar, já que é o lugar onde geralmente ela tem a maioria de seu convívio social. Sobre isso, Dessen e Polonia (2007, p.4) observam os laços afetivos entre os familiares mais próximos como precursores de

atitudes comportamentais que a criança constrói com o tempo. Para as autoras, uma relação positiva no contexto familiar pode desencadear o sucesso das interações sociais afetivas do indivíduo quando inserido em outros ambientes.

Nesse mesmo texto, as colocações das autoras entram em harmonia com as de diversos outros estudiosos como Vasconcelos (2004), Leite (2012), Souza (2011), Almeida (2008) e os pensamentos de Vygotsky, Piaget e Wallon. A convergência dos trabalhos se dá na discussão sobre a afetividade no contexto da escola, entrando como fator transversal ao desenvolvimento cognitivo da criança. Será utilizado o subcapítulo seguinte para discutir alguns estudos sobre as relações entre o ambiente escolar, a afetividade e a cognição infantil.

5.1 AFETIVIDADE E APRENDIZAGEM

As teorias de Vygotsky, Piaget e Wallon continuarão apoiando a fundamentação ao decorrer deste subcapítulo. Um estudo de Souza (2014) fornece embasamento para entender a visão dos três pensadores ao relacionarem o desenvolvimento afetivo do indivíduo com o seu progresso cognitivo/intelectual.

Piaget sempre afirmou uma quase coincidência entre o crescimento dos processos afetivo e cognitivo, em que não podemos falar de desenvolvimento da pessoa sem considerar tanto a afetividade quanto a cognição:

Para Piaget apud La Taille (1992), existe um estreito paralelismo entre o desenvolvimento afetivo e o intelectual, com este último determinando as formas de cada etapa da afetividade. A afetividade, segundo o autor, é a base sobre a qual se constrói o conhecimento racional. As crianças que possuem uma boa relação afetiva são seguras, têm interesse pelo mundo que as cerca, compreendem melhor a realidade e apresentam melhor desenvolvimento intelectual. A afetividade é o impulso energético. Para Piaget, a inteligência e a afetividade são diferentes em natureza, porém elas são indissociáveis. (SOUZA, 2014, p.4)

Já Vygotsky entende a afetividade como parte do fator social do desenvolvimento. O autor põe cultura, sociedade e relações afetivas próximas no mesmo pacote, e tudo isso influencia diretamente nos processos cognitivos construídos pela criança, tanto em âmbito geral, considerando a totalidade da espécie humana, quanto individualmente, ao analisar as características específicas construídas na

personalidade de cada um. Segundo Vygotsky, para entender o pensamento humano, é necessário que se entenda como ele se emociona e desenvolve seus sentimentos.

Wallon é conhecido pela ênfase que dá nas questões afetivas para o desenvolvimento do sujeito. A criança começa como ser essencialmente emocional, comandado por suas próprias características biológicas, e vai progredindo para se tornar um ser sócio-cognitivo. Ele entende que a criança cria significados para seu entorno a partir de suas emoções e assim, constrói uma ligação com o ambiente sócio-cultural que está inserido, formando uma base para desenvolver sua cognição de forma plena.

Sendo assim, fica nítido que os três autores dão elevada importância à afetividade para desenvolvimento da inteligência. O texto de Souza (2014, p.5) sintetiza este pensamento: “As teorias de Piaget, Vygotsky e Wallon (1992) afirmam que a afetividade contribui fortemente para o bom desenvolvimento cognitivo, transformando o conhecimento em algo significativo para a vida dos alunos.”

[...] a sustentação da polarização entre afetividade e cognição, em vários campos, contém fortes contradições. Principalmente no âmbito escolar, do qual os afetos estão excluídos. É hora de desvelá-las e promover a inclusão dos afetos. Tal fato representa uma viagem desafiadora. Foi dada a partida e, para avançar no trajeto, fica o convite para que os educadores comecem com uma simples indagação: Se no campo educacional os afetos continuam sendo tão problemáticos para o conhecimento, não seria uma ingenuidade ignorá-los? (VASCONCELOS, 2004, p.5)

A indagação do autor citado acima é gerada pela escassez de medidas pedagógicas que envolvam a questão afetiva em seus processos. Mesmo com vasta bibliografia sobre a relevância dos fatores emocionais para o avanço cognitivo da criança, temos dificuldade em ver a teoria se convertendo em medidas educacionais práticas.

No texto de Souza (2011), temos acesso a algumas visões da psicologia para as relações entre inteligência e afetividade. O fato que fica explícito é a necessidade de se esclarecer a dicotomia entre razão e emoção, ou outras que sigam esta linha de pensamento como mente e corpo e cultura e natureza. É fundamental que esteja evidente a indissociabilidade de cognição e emoção para o desenvolvimento humano, e isso acontecerá “com reflexões teóricas integradas, como a que pretendemos realizar aqui, mas também a partir dos resultados de investigações empíricas apoiados nos modelos

teóricos de base e harmonizados com seus pressupostos epistemológicos.” (SOUZA, 2011, p.6)

Almeida (2008), baseando-se nas ideias wallonianas, é enfática ao discutir a afetividade e sua influência nos processos cognitivos. Ao falar do ambiente escolar, a autora discorre sobre como as experiências afetivas do aluno atuam no seu comportamento, moldando atitudes que ele apresenta em sala de aula e que, fatidicamente, interferem na sua aprendizagem. A priorização de sentimentos positivos na relação professor-aluno e um bom reconhecimento dos hábitos familiares da criança são outros pontos tocados pela estudiosa.

Defendemos que o desenvolvimento do sujeito como totalidade não pode ser promovido se direcionarmos nossa prática para uma educação meramente intelectualista. Não esquecemos que o período escolar é um momento de intensa atividade intelectual, mas gostaríamos de lembrar que, se por um lado adquirir conhecimento e evocá-lo, quando necessário, implica memorização, por outro lado a memória depende também de condições afetivas. (ALMEIDA, 2008, p.10)

Um elemento essencial apontado por Leite (2012) é o posicionamento do professor quanto às atitudes em sala de aula. O autor considera a prática pedagógica afetiva como chave do processo de ensino-aprendizagem. A percepção do contexto sócio-cultural e afetivo do aluno deve estar combinada aos objetivos de aprendizagem, método avaliativo, metodologia de ensino e escolha de conteúdos. Não há a defesa de uma proposta específica de aula, mas sim a exposição da necessidade de se pensar a prática docente com preocupação e carinho para efetivar sua principal função: a aprendizagem.

Uma questão importante ao se investigar a efetividade do processo de ensino aprendizagem é o estudo da relação entre professor e aluno, bem como a relação entre os próprios educandos. Sobre isso, Nascimento, Azevedo e Ghiggi (2013) ressaltam que:

A relação pedagógica quando perpassada pela afetividade, pela amorosidade e pela dialogicidade, oportuniza o desenvolvimento da educação como prática de liberdade e de humanização. Tais dimensões humanas aparecem interligadas, uma vez que não é possível exercer a docência, de forma autêntica e comprometida, sem vivenciar o afeto pelos educandos e pelo mundo, sem dialogar com os outros indivíduos (alunos, pais, colegas, professores, enfim, com todos) e oportunizar a preservação do legado cultural da humanidade, por meio do acesso ao saber.

Como já foi expressa a importância de um relacionamento saudável na prática docente, buscamos entender melhor como esses processos afetivos interferem na maneira do aluno aprender. De Paula e Faria (2010) dizem que:

A afetividade só é estimulada através da vivência, na qual o professor-educador estabelece um vínculo de afeto com o educando. A criança precisa de estabilidade emocional para se envolver com a aprendizagem. O afeto pode ser uma maneira eficaz de se chegar perto do educando e a ludicidade, em parceria, é um caminho estimulador e enriquecedor para se atingir uma totalidade no processo do aprender, quando há um aprendizado de fato.

Ao corroborar com o que é dito pelo estudo citado acima, Nascimento (2017) ainda adiciona a importância de se estudar afetividade na formação no professor para que o futuro profissional possua tanto um referencial teórico para entender a importância do aprendizado com afeto, quanto alternativas metodológicas para abordar conteúdos específicos respeitando um relacionamento afetivo com os educandos.

Ainda chama a atenção o estudo realizado por Tassoni (2000), pois nele a autora ressalta que “adequar a tarefa às possibilidades do aluno, fornecer meios para que realize a atividade confiando em sua capacidade, demonstrar atenção às suas dificuldades e problemas, são maneiras bastante refinadas de comunicação afetiva.” Isso nos leva a ampliar a noção de afetividade, tratando-a como um conceito que envolve o incentivo a posturas autônomas e investigativas e não somente a questão “carinhosa”.

Uma das tarefas mais importantes da prática educativo-crítica é propiciar as condições em que os educandos em suas relações uns com os outros e todos com o professor ou a professora ensaiam a experiência profunda de assumir-se. Assumir-se como ser social e histórico, como ser pensante, comunicante, transformador, criador, realizador de sonhos, capaz de ter raiva porque é capaz de amar. (FREIRE, 1997, p. 46)

6 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E ENSINO DE MATEMÁTICA

A partir das descobertas do mundo, diversas teorias acerca das mais variadas áreas do saber se desenvolveram. Sendo assim, não se pode ignorar a crescente adição de saberes que a matemática teve durante todo o caminho que a humanidade percorreu até o momento em que estamos hoje e com isso, a sociedade viu a necessidade da busca por maneiras de socialização de seu conhecimento. Este trabalho trata especificamente dos conhecimentos de matemática.

É importante que seja feito um breve passeio por conceitos que rondam o ensino da matemática, de modo a facilitar o entendimento de discussões que surgirão ao longo do texto. Paulo Freire (2003) entende educação como um conhecimento que é efetivamente posto em prática. Assim, educar seria não somente relatar uma teoria, e sim fazer com que o aluno praticasse ativamente do que os conceitos teóricos exploram. O autor explicita a abrangência da educação ao comentar que ela funciona “Como processo de conhecimento, formação política, manifestação ética, procura da boniteza, capacitação científica e técnica, [...] é prática indispensável aos seres humanos e deles específica na História como movimento, como luta.” (FREIRE, 2003. p.3)

Portanto, torna-se viável compreender, perante a visão de Paulo Freire, que a educação perpassa diversas esferas da formação humana. A educação é formadora de pensamento crítico, é meio de construir no aluno a capacidade de organizar conhecimentos, expressar sua cultura, valorizar sua arte e reconhecer seu papel na sociedade, suas demandas, direitos e potencialidades. Segundo Freire (2004. p.58), “[...] a educação é um ato político.”

“A educação é, como outras, uma fração do modo de vida dos grupos sociais que a criam e recriam, entre tantas outras invenções de sua cultura, em sua sociedade. Formas de educação que produzem e praticam, para que elas reproduzam, entre todos os que ensinam e aprendem, o saber que atravessa as palavras da tribo, os códigos sociais de conduta, as regras do trabalho, os segredos da arte ou da religião, do artesanato ou da tecnologia que qualquer povo precisa para reinventar, todos os dias, a vida do grupo e a de cada um de seus sujeitos, através de trocas sem fim com a natureza e entre os homens, trocas que existem dentro do mundo social onde a própria educação habita, e desde onde ajuda a explicar — às vezes a ocultar, às vezes a inculcar — de geração em geração, a necessidade da existência de sua ordem.” (BRANDÃO, 1981, p.4)

Repetindo o que é observado ao analisar os escritos já citados de Paulo Freire, vemos com facilidade no trecho acima a ideia de que educação abrange muito mais que

um ambiente ou um grupo. A educação se trata de passar e aperfeiçoar os saberes conforme o tempo corre e, de acordo com Libâneo (2002, p.26), é definida como um “[...] fenômeno plurifacetado, ocorrendo em muitos lugares, institucionalizado ou não, sob várias modalidades.”

Especificando para a área abordada no trabalho, trataremos um pouco da Educação Matemática.

O que vem a ser Educação Matemática? Um ramo da Educação? Sim. Não se pode tirar Educação Matemática de seu lugar muito natural entre as várias áreas da Educação. Mas não seria também uma especialização da Matemática? Claro. Tem tudo a ver com Matemática. E por que, então, distingui-la como uma disciplina autônoma? Não poderíamos simplesmente falar em Educação Matemática como o estudo e o desenvolvimento de técnicas ou modos mais eficientes de se ensinar Matemática? Ou como estudos de ensino e aprendizagem da Matemática? Ou como metodologia de seu ensino no sentido amplo? Claro, não se pode negar que a Educação Matemática aborda todos esses e inúmeros outros desafios da Educação e, portanto, é tudo isso. (D’AMBROSIO, 1993, p.1)

Percebe-se que a Educação Matemática trata-se então de uma parte da Educação que diferencia-se das outras por também contar com a participação da ciência *Matemática*. Assim como a Educação propriamente dita, a Educação Matemática abrange diversos ambientes, culturas e povos, onde existe uma investigação sobre as aplicações dos saberes matemáticos no contexto em que se inserem.

Para Baldino (1991, p. 18), a Educação Matemática é o “estudo de todos os fatores que influem, direta ou indiretamente, sobre todos os processos de ensino-aprendizagem de Matemática e a atuação sobre estes fatores”. Novamente, é possível verificar a existência de elementos pedagógicos e também a própria matemática como objeto de ensino. Se o autor nos dá a liberdade para entender que o ensino-aprendizagem de matemática é influenciado por fatores externos, nos vemos divagando sobre as relações com o meio social, cultural e político do indivíduo. Tais influências já foram ratificadas pelos autores usados no texto, ao fundamentar o conceito de Educação.

Entretanto, devemos ressaltar que a Educação Matemática é muito mais que uma junção de áreas, já que ao ler Bicudo (2005, p.13), vemos que a Educação Matemática “De modo ingênuo, foi entendida como união de Educação e Matemática, como se possível fosse tomar os conteúdos matemáticos e adequá-los aos níveis de desenvolvimento do aluno em consonância com modos apropriados de ensiná -los.”

Segundo a autora, a Educação Matemática exige posturas que vão além das barreiras entre as disciplinas e que impactam a formação humana do aluno em questão.

Para Bicudo (1991, p.33) “a Educação Matemática deve corresponder a reflexão de em que medida pode a Matemática concorrer para que o homem e a sociedade satisfaçam seu destino”, mais uma vez nos deparamos com a visão abrangente de que a Matemática deve servir como instrumento de modelagem do caminho que o homem percorre, influenciando aspectos sociais e culturais da sociedade.

Já o Ensino da Matemática para esse mesmo autor é uma parte restrita da Educação Matemática que conta com as maneiras que se desenvolvem para se ensinar matemática. A diferença está na abrangência dos conceitos, já que se preocupa especificamente com o processo de aprendizagem efetivo dos conceitos desta área do conhecimento. O Ensino de Matemática tem como foco principal a própria Matemática a ser aprendida, caracterizando-o como parte fundamental da compreensão do conceito de Educação Matemática e sendo essencial para o sucesso da formação do aluno.

6.1. CONTEXTO HISTÓRICO

De acordo com as narrativas convencionais, o surgimento da matemática como vemos hoje se dá na Grécia, com Tales e Euclides. Entretanto, ressaltamos que essa é apenas uma das diversas *matemáticas* que foram desenvolvidas durante o tempo. Várias expressões do saber matemático espalhadas pelo culminaram em épocas antigas, contando com influência social e cultural dos povos que as desenvolviam. (ROQUE, 2012)

O estudo que se faz sobre as diferentes expressões do saber matemático produzidas pelos povos ao redor do mundo chama-se Etnomatemática. D’ambrosio (2008), referência mundial nesta área, a define como:

[...] etnomatemática, como eu a concebo, é composta de três raízes: etno, e por etno entendo os diversos ambientes (o social, o cultural, a natureza, e tudo mais); matema significando explicar, entender, ensinar, lidar com; tica, que lembra a palavra grega tecné, que se refere a artes, técnicas, maneiras. Portanto, sintetizando essas três raízes, temos etno+matema+tica, ou etnomatemática, que, portanto, significa o conjunto de artes, técnicas de explicar e de entender, de lidar com o ambiente social, cultural e natural, desenvolvido por distintos grupos culturais. (D’AMBROSIO, 2008, p.2)

Naturalmente podemos traçar relações entre o que já foi dito sobre Educação Matemática no trabalho e as colocações que D’Ambrosio faz sobre Etnomatemática. Se os dois conceitos abordam estudos sobre ambiente, cultura e influência da matemática, prossegue a existência de interseções entre as correntes ideológicas. O próprio autor comenta sobre a proximidade relatada, pontuando a formação do cidadão crítico, apto para viver em sociedade e desenvolver sua criatividade, objetivos comuns à Educação Matemática e a Etnomatemática (D’AMBROSIO, 2008, p.2).

Assim, sentimos que o surgimento das matemáticas está atrelado ao próprio surgimento da Educação Matemática e, conseqüentemente, do Ensino de Matemática. Isso se deve pela perpetuação dos saberes matemáticos em forma de expressões culturais de povos antigos até aos dias atuais. Saberes que passam de geração em geração como parte identitária de povos em volta do globo, sendo ensinados para que exista uma preservação da memória do que já se passou e manutenção de elementos culturais marcantes de cada comunidade.

A matemática que se estuda nas escolas atualmente tem raízes nos povos gregos, egípcios e babilônicos, contando com registros de suas práticas em ambientes de educação formal já no século 800 a.c. pelos povos pré-helênicos (BOYER, 1974). Entretanto, a vertente dominante atual é tratada como conteúdo em ambientes formais de educação de acordo com as demandas de cada civilização, possuindo uma metodologia didático-pedagógica que suprisse as necessidades específicas da sociedade, como foi o caso da Inglaterra na Revolução Industrial do século XVIII, trazendo a matemática escolar para uma formação voltada para o mercado (GODOY, 2015). Em outro caso semelhante, “A matemática escolar num primeiro momento, surge no Brasil, com a necessidade de defender a colônia do ataque de países inimigos que pretendiam tomar a posse da terra de Portugal.” (FRANÇA, 2011)

Esta tendência de se olhar o Ensino de Matemática como mecanismo a serviço das demandas sociais, políticas e econômicas acaba por dominar o ambiente escolar conforme a sociedade caminha. Pensar matemática como foco de aprendizado, que requer medidas pedagógicas consistentes, foi algo que começou seu desenvolvimento de forma consideravelmente tardia:

A origem das reflexões sobre o significado da matemática escolar face à matemática, ao que tudo indica, está localizada na tentativa de compreender o insucesso das propostas internacionais de escolarização da matemática moderna, a partir do final dos anos 1950. Desde então, as questões didáticas

ganharam destaque na condução do debate epistemológico. (VALENTE, 2007, p.11)

Isso se confirma ao notar que a própria formação escolar das crianças era responsabilidade de profissionais sem preparo pedagógico adequado para lidar com as peculiaridades da Educação, focando suas metodologias de ensino para o que chamamos de matemática escolar clássica ou tradicional. Pensar matemática como agente participante de realidade social e cultural é algo plantado no Brasil durante os anos 1930, de modo que seus frutos só poderão ser colhidos décadas depois.

A formação de professores de Matemática em curso voltado especificamente para tal finalidade se inicia, no Brasil, a partir da criação da Faculdade de Filosofia Ciências e Letras da Universidade de São Paulo (FFCLUSP), em 1934. Antes disso, os professores de Matemática eram, em grande parte, engenheiros e muitas vezes professores autodidatas sem formação em nível superior. (DUARTE, 2010, p.5)

A partir da década de 1950, com a expansão do movimento Matemática Moderna, a forma clássica de se entender o Ensino de Matemática começa a sofrer severas investidas e, a partir disso, são desenvolvidas outras vertentes ideológicas para se pensar como a matemática deve ser ensinada. Fiorentini (1995) explica o desabrochar da tendência empírico-ativista como proposta contrária ao ensino clássico da Matemática, responsável por valorizar a participação ativa do aluno e a posição de um professor facilitador.

Após isso, seguem os desdobramentos chamados de tendências construtivista e sócioetnocultural, sendo a primeira marcada pela construção do conhecimento a partir das interações de possibilidades inatas do homem com o que nos é disponibilizado pelo entorno, baseados em teorias psicológicas marcantes como as de Jean Piaget e Lev Vygotsky. Já a última citada prega um ensino baseado nas cicatrizes culturais dos indivíduos, contendo em sua fundamentação teórica o autor brasileiro Paulo Freire. A tendência tecnicista é desenvolvida em solo norte-americano com objetivo principal de cumprir com as demandas do mercado capitalista utilizando um ensino centrado em técnicas processuais e mecânicas para alcançar suas metas, paradigma que suprime outras correntes pedagógicas na sala de aula da escola nas últimas décadas.

O autor deixa claro que “[...] se faz necessário um estudo mais teórico de natureza histórico-bibliográfica sobre essas tendências, buscando suas raízes histórico-filosóficas e epistemológicas, isto é. os paradigmas dos quais essas tendências ou representações possam ter se originado.” (FIORENTINI, 1995, p.34), contudo entende-

se que o que foi exposto neste texto sobre o desenvolvimento do Ensino da Matemática até agora ajuda a compreender seu estado atual, o qual discutiremos a seguir.

6.2 PANORAMA ATUAL

Para falar do atual Ensino de Matemática, é preciso falar primeiramente da escola atual. Essa escola possui inúmeros resquícios de uma estrutura marcada pela modelagem dos corpos, de modo a criar indivíduos obedientes e funcionais, indivíduos disciplinares, sendo a disciplina uma maneira de “vigiar alguém, como controlar sua conduta, seu comportamento, suas atitudes, como intensificar seu rendimento, como multiplicar suas capacidades, como colocá-lo no lugar onde será mais útil”. (FOUCAULT, 1990, p. 29)

Esta escola desenvolvida sob uma ótica disciplinar muitas vezes tem dificuldades em acompanhar o andamento do mundo, considerando seus avanços tecnológicos e suas mudanças sociais. Trata-se de um ambiente que, frequentemente, não faz sentido para o aluno e, por isso, tanto metodologias de ensino quanto a estrutura escolar correm risco de serem rejeitadas pelos seus usuários mais carentes.

Ao adentrar o mundo da escola é natural que exista a lembrança da disciplina de matemática como sendo o terror dos alunos, já que ela é tida majoritariamente como a área do saber que há maior dificuldade de se aprender. Primeiramente, é necessário que a relevância da matemática esteja explícita. Não é difícil justificar a importância dos saberes matemáticos para os alunos, haja vista que a própria Base Nacional Comum Curricular entende os conhecimentos matemáticos como “[...] necessário para todos os alunos da Educação Básica, seja por sua grande aplicação na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais.” (BRASIL, 2018. p.265)

Ao tomara crise da escola como uma realidade atual, é possível afirmar que as consequências desse panorama marcado pela obediência respingam diretamente nas aulas de matemática. Skovsmose (2000) elucida a necessidade de desenvolver alternativas ao ‘paradigma do exercício’ para entrarmos em ambientes de aprendizagem que contam com os cenários para investigação. O autor é responsável por uma produção intensa de pesquisa na linha de Educação Matemática Crítica, corrente que traz a

matemática como agente de transformação, incentivadora do potencial criativo e mecanismo de se pensar o poder e a democracia (SANTOS, 2017, p.6).

[...] a matemática precisa ser vista como situações de resolução de problemas, e os alunos apontam direções, formulam questões, tomam decisões; o professor tem papel central, não como transmissor de conhecimento, mas como um ator sempre atento ao processo, problematizando as situações, fazendo intervenções adequadas, possibilitando que os alunos avancem na produção do conhecimento matemático. Dessa forma, a matemática escolar passa a fazer sentido para os alunos, independentemente da sua origem socioeconômica. (NACARATO, 2013, p.11)

Também é possível observar outras alternativas ao ensino tradicional que domina as salas de aula em toda a educação básica. Lopes (2008) aponta que “[...] é necessário desenvolver uma prática pedagógica na qual sejam propostas situações em que os estudantes realizem atividades, as quais considerem seus contextos e possam observar e construir os eventos possíveis.” Apesar disso, observa-se que mesmo com propostas para se ensinar a matemática de maneira diferente do usual, essa prática não ocorre com frequência.

A explicação para isso começa a ser destrinchada ao pontuar a questão da formação de professores, argumento utilizado por diversos autores como Lopes (2008), Nacarato, da Silva Mengali e Passos (2017), Curi (2005) e Silva e Valente (2013). Verifica-se que muitas vezes o professor pode não possuir a formação adequada para ensinar a matemática. Também são observados casos onde os professores não se sentem confortáveis para ensinar matemática ou até mesmo levam para suas salas de aula os traumas advindos das aulas de matemática em suas formações, contribuindo com problemas motivacionais de quem esses professores estão ensinando no presente.

Destaca-se também o avanço da tecnologia como inspiração para se pensar novas formas de se ensinar matemática. Sobre isso Maltempi (2008, p.2) afirma: “Não tenho dúvidas de que as tecnologias ampliam as possibilidades de se ensinar e aprender, oferecendo novas e variadas formas para que esses processos ocorram [...]”. Todavia, apesar de todas as possibilidades que o mundo virtual pode oferecer para o Ensino de Matemática, é difícil pensar na aplicação de tecnologias digitais num contexto de escola pública brasileira onde faltam até carteiras.

Ou seja, atualmente lidamos com uma escola que não reflete a realidade social e cultural dos alunos, muitas vezes não oferece uma estrutura adequada para incentivar a produção de conhecimento e regularmente emprega profissionais que não se sentem tão

confortáveis para lecionar a matemática, além de não serem dignamente recompensados pelo seu trabalho. Trata-se de uma crise generalizada, onde há frustração por parte dos professores de matemática, dos alunos da educação básica, da família desses alunos e dos profissionais da escola em geral.

6.3 A MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS

No Ensino Fundamental – Anos Iniciais, deve-se retomar as vivências cotidianas das crianças com números, formas e espaço, e também as experiências desenvolvidas na Educação Infantil, para iniciar uma sistematização dessas noções. Nessa fase, as habilidades matemáticas que os alunos devem desenvolver não podem ficar restritas à aprendizagem dos algoritmos das chamadas “quatro operações”, apesar de sua importância. (BRASIL, 2018)

Hoje em dia, o que existe estipulado por lei no Brasil sobre Matemática nos Anos Iniciais não foge muito do que foi visto pelos teóricos apresentados no trabalho até o momento.

a BNCC orienta-se pelo pressuposto de que a aprendizagem em Matemática está intrinsecamente relacionada à compreensão, ou seja, à apreensão de significados dos objetos matemáticos, sem deixar de lado suas aplicações. Os significados desses objetos resultam das conexões que os alunos estabelecem entre eles e os demais componentes, entre eles e seu cotidiano e entre os diferentes temas matemáticos. (BRASIL, 2018)

Assim, as orientações dadas pelo Ministério da Educação (MEC) se inspiram em ideais progressistas e interacionistas, semelhantes às vertentes mais influentes da Educação Matemática atual. Não somente, o documento compactua com pontos centrais das teorias psicológicas construtivistas de Piaget e Vygotsky, as quais dizem que “as fundações dos processos mentais repousam sobre a ação-no-mundo” (WOOD, 1996, p.34) e, ainda que “o êxito atingido pela cooperação forma as fundações da aprendizagem e do desenvolvimento.” (WOOD, 1996, p.45)

A partir do momento em que constata-se a relevância de se aprender matemática de maneira crítica e reflexiva, percebe-se a necessidade de que o aluno também tenha essa consciência. Apesar de Silva e Kluber (2012) observarem que as crianças dos anos iniciais entendem os saberes matemáticos como importantes para seu futuro, os autores percebem que a quantidade de reclamações que parte dos alunos quanto à metodologia do ensino de matemática é alarmante.

Destaca-se também que o ensino de matemática nos anos iniciais é marcado ora por profissionais que possuem desconforto com conteúdos formais da matemática, ora pelos que não conseguem proceder com uma abordagem pedagógica que tenha significado para o aluno, como constatou Baumann (2009). O que é visto então é que a dificuldade com o ensino de matemática está presente nos professores, nos alunos e também na relação existente entre eles, explodindo num cenário preocupante ao pensarmos no aproveitamento dos processos de ensino-aprendizagem.

Atualmente, não há nenhum professor que possa de fato dizer que tudo vai bem com o ensino de aritmética. Há um número excessivo de crianças que não gostam de aritmética ou, pior ainda, consideram-na uma matéria “estúpida” da escola. Com um número relativamente pequeno de exceções, esta situação é universal e deve ser tida como um dado. (WOOD, 1996, p.310)

De fato, Nacarato, da Silva Mengali e Passos (2017) deflagram estes sentimentos em futuras professoras dos anos iniciais:

Por um lado, a formação matemática dessas alunas está distante das atuais tendências curriculares; por outro lado, elas também trazem marcas profundas de sentimentos negativos em relação a essa disciplina, as quais implicam, muitas vezes, bloqueios para aprender e para ensinar. (NACARATO; DA SILVA MENGALI; PASSOS, 2017, p.12)

Novamente, há atribuições que a disciplina de matemática deve dar conta durante os anos iniciais, mas que diante dos problemas da escola são deixadas de lado para dar lugar a uma matemática técnica e processual, desconexa ao contexto do aluno. Temáticas como o acaso, a incerteza e a interpretação de dados aparecem nos documentos como obrigatórias a serem compreendidas nos anos iniciais, entretanto como os alunos vão aprender estes assuntos se, na prática, a ligação entre investigação e instrução é escassa, a preparação dos professores nesta área é deficiente, e não há uma aplicação efetiva do que se entende dos processos de aprendizagem e desenvolvimento cognitivo (BATANERO, 1999)?

O Ensino de Matemática nos anos iniciais deve ser leve, deve respeitar o contexto do aluno e principalmente, entender que trata-se de matemática para crianças. Ensinar matemática para crianças é tarefa que requer a valorização dos jogos e brincadeiras (VYGOTSKY, 1989) e consciência de que a matemática deve caminhar junto ao lado afetivo da criança para o sucesso do processo de ensino-aprendizagem (LEONTIEV, 1989).

7. METODOLOGIA

O método utilizado para o desenvolvimento desse projeto refere-se a Revisão Integrativa da literatura. Trata-se de um procedimento indicado para reunir e sistematizar informação sobre uma determinada temática, respeitando normas estruturais de modo a oferecer contribuições ao saber científico (Mendes, Silveira e Galvão; 2008).

7.1 INSTRUMENTOS

A busca pelo referencial teórico e literatura científica será realizada através de plataformas digitais ou através de buscas específicas chamadas de “Bases de dados *on-line*” que segundo Bariani (2007), são bibliotecas virtuais nas quais podem ser encontrados resumos e artigos na íntegra; teses, dissertações e monografias e livros ou suas referências. Diante disso, optou-se por utilizar as seguintes bases de dados: *SciELO*, BASE (Bielefeld Academic Search Engine), LA Referencia e o portal de periódicos da CAPES.

7.2 PROCEDIMENTOS E ETAPAS NA PESQUISA DE REVISÃO

1º - Definição do tema e problemática da pesquisa: O trabalho aqui desenvolvido trata de relações entre criatividade, afetividade e ensino-aprendizagem de matemática nos anos iniciais, transpassando discussões acerca de educação, sistema escolar e psicologia do desenvolvimento. A grande quantidade de estudos discutindo novas maneiras de se ensinar e aprender nos alerta sobre a divergência que a metodologia de ensino de matemática empregada na maioria das escolas com o que se entende hoje em dia por uma forma ideal de aprendizagem.

Portanto, pretende-se que a pesquisa traga reflexões sobre a dicotomia entre escola e pesquisa, num cenário onde a revisão integrativa da literatura nos traga possibilidades de investigar as questões nascidas do estudo acerca dos textos escolhidos. Sendo assim, imagina-se que as ligações entre os temas *criatividade, afetividade e ensino-aprendizagem de matemática nos tragam* novas perspectivas sobre os acontecimentos de sala de aula.

2º - Busca nas bases de dados escolhidas e seleção do material a ser utilizado: Foram incluídos na pesquisa somente artigos no idioma português, publicados nos últimos dez anos (de 2009 a 2018) e disponíveis na íntegra. A busca foi realizada nas bases de dados indexadas: *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), BASE (Bielefeld Academic Search Engine), LA Referencia, e o portal de periódicos da CAPES.

- Critérios de inclusão:

Artigos publicados nos últimos dez anos;

Artigos que tratem da temática abordada no trabalho;

Artigos redigidos em português.

- Critérios de exclusão:

Teses, dissertações, cartas e livros;

Artigos que no resumo não tratem da temática;

Artigos que não estejam escritos em português.

Para a realização do levantamento foram utilizados os seguintes descritores: [criatividade], [afetividade], [matemática], [anos iniciais], seguindo-se essa sequência.

3º - Categorização dos estudos escolhidos e seleção dos pontos a serem discutidos, explicados na seção de resultados.

4º - Análise e interpretação dos dados e construção das discussões e propostas, expostas no capítulo que dá nome ao trabalho.

8. RESULTADOS

Após a busca na base de dados, foram obtidos um total de 24 ($n = 24$) textos aptos a continuar o processo de revisão e assim continuou a aplicação dos critérios de exclusão, seguindo a ordem expressa na tabela abaixo.

TABELA 1 – Etapas do processo de revisão integrativa da literatura

	Artigos Excluídos	Artigos Restantes
Remoção de textos que não estivessem redigidos em português	2	22
Remoção de textos que não fossem artigos	14	8
Verificação da disponibilidade integral dos artigos	1	7
Exclusão de textos repetidos	0	7
Restrição a partir do período em que o trabalho foi publicado	0	7
Análise dos resumos de cada artigo	5	2

Fonte: Produção do autor

A partir dos descritores selecionados para a pesquisa foram encontrados 24 textos nas 4 bases de dados escolhidas, sendo 19 trabalhos no portal de periódicos da CAPES, 1 na plataforma LA Referencia, 4 na BASE e 0 na SciELO. Dos trabalhos encontrados no portal da CAPES, 2 não eram redigidos em português. 10 dos textos desse mesmo portal, 1 da plataforma LA Referencia e 3 da BASE foram excluídos por não se tratarem de artigos científicos. Após isso, o único trabalho restante encontrado na BASE foi descartado por não estar disponível integralmente para visualização. Por fim, 5 dos 7 artigos restantes, todos encontrados no portal da CAPES, foram excluídos após leitura do resumo. Na tabela seguinte será feita a identificação dos 2 artigos resultantes da pesquisa:

TABELA 2 – Dados dos artigos resultantes da pesquisa

Título do Artigo	O professor e a formação docente: a criatividade e as crenças docentes onde estão?	Projeto Ser Criança: avaliações e resultados.
Autor	Isauro Beltran Nuñez e Alexandre Araújo Santos	Valter Moreira Rocha Junior, Domingos Antônio Giroletti e reginaldo de Jesus Carvalho Lima
Revista	Holos, v.2	Revista de Gestão e Projetos - GeP
Ano da Publicação	2012	2018
Tipo de estudo	Educação	Educação
Objetivo do estudo	Refletir sobre a criatividade e as crenças como elementos da formação docente e da atuação profissional do professor	Avaliar o Projeto Ser Criança “Educação pelo Brinquedo”, analisando os resultados por ele produzidos na formação social de crianças e adolescentes dele participantes
Nº da amostra	1	2
Local do estudo	Rio Grande do Norte	Minas Gerais

Fonte: Produção do autor

9. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA

O capítulo aqui tratado foi elaborado a partir de leituras de textos que o autor julgou pertinente ao escopo do trabalho. Pelo fato da revisão de literatura ter gerado apenas 2 resultados finais, julgamos que seria benéfico à monografia o recebimento de mais contribuições de estudiosos que abordam a temática discutida durante o decorrer da produção textual.

Assim, decidimos por nomear este capítulo de discussões com o título do trabalho, considerando que agora é o momento de efetivamente interagir com os resultados da pesquisa, contextualizá-los com outros escritos e refletir a partir da interação das leituras feitas ao longo de todo o processo de produção do trabalho com as próprias ideias e concepções que o autor tem sobre as temáticas criatividade, afetividade e ensino-aprendizagem de matemática nos anos iniciais.

9.1 CRIATIVIDADE E AFETIVIDADE NO ENSINO-APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS

O primeiro texto, intitulado “O professor e a formação docente: a criatividade e as crenças educativas onde estão?”, é um artigo científico teórico que reflete sobre a criatividade e as crenças como elementos da formação docente e da atuação profissional do professor. Apesar do artigo não especificar a afetividade nem focar no ensino-aprendizagem de matemática nos anos iniciais, entende-se a partir de sua leitura que a formação docente abrange assuntos que desencadeiam diretamente nas salas de aula dos anos iniciais e, por conseguinte, nas aulas de matemática. Além disso, os autores conceituam crenças educativas, considerando a presença de afetividade nesta ideia.

O artigo compreende a criatividade como potencialidade humana. Assim como Vygotsky (2012, p.24) entende os processos criativos como naturais da espécie humana e Faria, Pernet, Teixeira e Félix (2018) comentam que o desenvolvimento criativo depende de diversos fatores. Unindo as duas referências acima, é natural que exista um entendimento do pensamento criativo como algo que podemos alcançar mediante a determinados estímulos. A explicação acerca do que será discutido no texto de Nuñez e Santos (2012) se dá ao considerar, além da formação profissional do professores, as suas próprias crenças e vivências pessoais como interventoras de suas práticas pedagógicas.

Os autores começam o texto falando sobre a necessidade de uma alteração na composição curricular das licenciaturas, de modo a atenderem o fomento à prática criativa, já que a criatividade é ponto de partida para as transformações da sociedade. A criatividade é caracterizada como fundamental para promoção do bem estar social e possui uma relação recíproca com as revoluções culturais constantes da humanidade,

O texto define criatividade como a associação direta entre inovação e adaptação, levando em consideração os contextos biológicos, sociais, culturais e emocionais do indivíduo. Ou seja, é possível encontrar aí a primeira relação direta entre criatividade e afetividade que os autores observam, deflagrada pela presença do caráter emocional e cultural no desenvolvimento criativo. Para que se aprenda a criatividade é preciso entender que o ser humano constrói o mundo através de interações sociais e, como todos autores que compõem a fundamentação desta monografia, a criatividade é de extrema relevância para a própria existência humana. A criatividade é dividida em três pilares,

sendo eles o desenvolvimento humano de cada um, o desenvolvimento científico e o bem estar social.

O respeito à individualidade, a liberdade, a disciplina, responsabilidade, segurança psicológica e tolerância, o reconhecimento e a valorização dos trabalhos e avanços de cada aluno, a afetividade originada de motivações intrínsecas, extrínsecas e sinérgica e a mobilização para atividades educativas diversificadas configuram-se em características peculiares ao ensino criativo. (NUÑEZ; SANTOS, 2012, p.16)

Uma das afirmações mais importantes do texto consiste no fato dos professores conceberem sua prática docente baseada em crenças que não passam por filtros de autocrítica e discussões com a teoria científica da pedagogia. Uma formação que não prioriza a criatividade acaba por abrir espaço para que os professores considerem suas crenças como guias dominantes em suas aulas e, além disso, a falta de práticas criativas desde o início da formação educacional de cada um gera alunos que não sentem a necessidade de que a criatividade esteja presente na metodologia de seus professores.

Esta mesma formação docente deverá levar em consideração os elementos principais que impedem o trabalho pedagógico na perspectiva criativa pelo próprio professor de acordo com as pesquisas elaboradas. Dentre esses elementos inibidores, destacam-se algumas condutas de alunos, a estrutura organizacional da escola, a falta de motivação, de participação, de responsabilidade ou compromisso, a imaturidade, a indisciplina na sala de aula, a sobrecarga de trabalho, a pressão do administrativo sobre o professor com relação ao cumprimento de normas e procedimentos burocráticos da escola, o perfil da gerência e/ou direção da escola, a falta de apoio ao aperfeiçoamento profissional, o “medo”, o “arrependimento e a frustração”, o limite do tempo e problemas de saúde etc... (NUÑEZ; SANTOS, 2012, p.6)

A burocratização da prática pedagógica é fator que influencia diretamente na opção por metodologias de ensino que não considerem a criatividade em seu escopo. Os autores especificam ainda a questão da lógica disciplinar adotada no sistema educacional brasileiro que leva o professor de matemática a desconsiderar a conexão entre os saberes e problemáticas educacionais em suas práticas de sala de aula. Diante disso, é apontado que a formação docente mostra-se como primeiro passo para mudanças na prática docente.

Outro ponto levantado durante o texto foi a falta de consciência crítica por parte dos educadores acerca de suas próprias práticas. De fato, como o próprio artigo salienta a dominância das crenças na abordagem dos professores, os professores sentem como se suas vivências pessoais fossem suficientes para dar conta do processo educacional dos

seus alunos. Apesar da importância de se considerar as crenças para as práticas do professor, não é feita uma relação entre essas crenças e as teorias sobre educação desenvolvidas ao longo dos anos.

Compreender a docência como ato que requer dom ou vocação é outra crença presente em grande parte das pessoas e os professores geralmente não fogem deste estereótipo. Contudo, isso é nocivo para a própria valorização do profissional da educação, visto que o bom professor é associado ao seu talento e não a sua formação e preparo para ensinar. Resta comentar que o amor às crianças, aos outros, à educação, ao saber e à profissão é fundamental para qualquer sujeito simplesmente para conviver numa situação de bem estar social e não deve estar relacionado apenas aos assuntos educacionais.

O segundo artigo resultante da revisão chama-se “Projeto Ser Criança: avaliação e resultados” e ele trata de uma análise geral das consequências do Projeto Ser Criança na formação de crianças e adolescentes de escolas públicas de Minas Gerais. Utilizou-se das notas dos alunos, relatórios de funcionários das escolas e entrevistas com pais, professores e estudantes para estimar os resultados do projeto, culminando num cenário final onde os alunos inclusos nos acontecimentos acerca do projeto obtiveram melhor desempenho escolar em comparação a outras escolas e ainda vivenciaram experiências de sala de aula construídas a partir de metodologias inovadoras.

O artigo destaca logo de início como é recente o estudo acerca da avaliação de projetos sociais no Brasil e, por isso, a pesquisa se aventurava em descobertas ainda cruas. Há comentários sobre a ideologia do projeto envolvendo a “Educação pelo Brinquedo”, condizente com o próprio nome do projeto: Ser Criança. Trata-se de uma pesquisa descritiva que se utiliza de dados daqueles que participaram das atividades para justificar a importância de projetos sociais na área de educação.

Os autores utilizam-se de escritos produzidos por outros estudiosos para iluminar sua pesquisa, começando pela temática de gestão de projetos sociais. Os principais pontos discutidos neste momento do trabalho são a promoção da cidadania como função de um projeto social, as lacunas da educação pública na formação das crianças e a educação aplicada apenas considerando ora o mercado, ora a cidadania, sem efetivamente produzir um diálogo entre as duas maneiras de se educar, fato que no Brasil ocorre apenas na universidade pública. A gestão destes projetos deve basear-se então no aprender a conhecer, a fazer, a viver juntos e a ser. Sobre a avaliação de

programas sociais os autores salientam a importância do tripé contendo planejamento, monitoramento e avaliação e a necessidade de se avaliar um projeto para saber se existe a necessidade que esse prossiga com suas atividades

Metodologicamente, foi feita uma pesquisa descritiva, de cunho quantitativo e qualitativo, que analisa documentos, entrevistas, relatórios de coordenadoras do projeto e o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB).

A seção que abrange a análise e discussão dos resultados inicia-se com uma breve explicação sobre o Centro Popular de Cultura e Desenvolvimento (CPCD), uma ONG com fomento público e privado que investe em programas para instauração de contextos socialmente justos e é responsável pela elaboração do Projeto Ser Criança. O projeto em si tem como público alvo crianças entre 7 e 14 anos, estudantes de escolas públicas das cidades de Curvelo e Araçuaí em Minas Gerais. Seu funcionamento acontece durante o contraturno das aulas e sua filosofia envolve a prática do diálogo de saberes, o respeito às diferenças, vivências dos alunos, o entendimento de espaços ocupados como ambientes de aprendizagem e a abrangência do termo *educadores*. Sobre esse último critério, comento que é interessantíssimo entender como educador todo sujeito que participa ativamente do processo educacional, dando sua própria contribuição para o saber geral.

O projeto baseia-se em práticas pedagógicas diversas, sendo elas: Pedagogia da Roda, baseada no diálogo e compartilhamento de saberes; Pedagogia do Brinquedo, que conta com a metodologia lúdica para o sucesso do ensino-aprendizagem dos participantes; Pedagogia do Sabão, a qual tem como ideologia principal a exploração das vivências da comunidade local; Pedagogia do Abraço, que tange os assuntos afetivos das relações entre as pessoas para incentivar o saber; Pedagogia do Copo Cheio, que trata da convivência saudável entre as pessoas e o acolhimento de todos que se propuserem a serem incluídos no processo educacional. Infelizmente os problemas que o Estado vem sofrendo no âmbito educacional muitas vezes influenciam negativamente na possibilidade de aplicação das práticas pedagógicas citadas.

Os resultados do projeto são definitivamente animadores. Destaca-se a elaboração de uma metodologia que transforma o jogo de damas em um material didático para a aprendizagem das operações matemáticas básicas nos anos iniciais. As escolas parceiras do programa finalizaram a saga que contou com a participação do Ser Criança com indicadores superiores à previsão das notas das escolas na Prova Brasil em

matemática. Além disso, foi observado que essas escolas ainda superaram os índices de instituições que não contaram com a presença do projeto. As médias foram maiores tanto nos anos iniciais, quanto nos finais do ensino fundamental e as taxas de aprovação superaram as das escolas que não contavam com a parceria. É animador notar que as médias em matemática foram melhores que a própria média municipal nas cidades estudadas, demonstrando a efetividade da aplicação de projetos sociais em âmbito educacional.

Apesar dos dois textos não constatarem o desenvolvimento cognitivo da criança quando passam por momentos de incentivo a práticas afetivas e criativas no contexto da aula de matemática, eles contribuem de maneira rica para nosso entendimento acerca do assunto. Observar que existe em território brasileiro um caso onde uma metodologia que engloba inovação e emoção para seu emprego e que essa foi, de fato, benéfica para a formação dos estudantes envolvidos nos fornece um exemplo concreto de que criatividade e afetividade juntas são armas contra o insucesso da aprendizagem de matemática e ainda, generalizando, do processo de ensino-aprendizagem de crianças.

É interessante ressaltar que ambos artigos são incisivos ao falar da necessidade de se considerar a vivência tanto dos alunos, quanto dos professores ao se pensar nas práticas educacionais a serem implementadas. Vygotsky (2001) entende a prática de socialização que envolve o contexto cultural como essência da aprendizagem afetiva e, de acordo com esta visão, categorizamos os artigos resultantes da revisão como ferramentas de diálogos que misturam afetividade e aprendizagem.

Imagina-se que o ensino-aprendizagem de matemática tenha sido ofuscado por outras questões nos dois escritos. De fato ele foi. Entretanto não é motivo para descredibilizar o conteúdo das leituras. Uma prática pedagógica que relacione os três pilares desta monografia não foi efetivamente descrita pelos artigos, mas esses nos trouxeram a possibilidade de pensar e refletir sobre a construção de metodologias para ensinar matemática nos anos iniciais que sejam concebidas pensando no desenvolvimento afetivo e criativo dos alunos.

A busca por explicações das articulações entre o desenvolvimento da criatividade e da afetividade nas salas de aula dos anos iniciais, utilizando a matemática como intermediário, leva à procura por outras fontes que talvez tenham se perdido ao longo do processo de filtragem de escritos que a revisão integrativa da literatura carrega. Por isso, A próxima seção contará com mais reflexões e discussões para buscar

compreender e conversar sobre como o relacionamento dos processos criativo, afetivo e do ensino-aprendizagem de matemática em crianças acontece.

9.2 REFLEXÕES DE UMA MENTE INSATISFEITA

Ao considerar tudo que foi estudado e mostrado no decorrer do texto até agora, não foi encontrada uma referência que ensine diretamente sobre a epistemologia da educação matemática conectada com os aspectos afetivos e criativos, aliados ao seu desenvolvimento. Como o trabalho foi pensado com o objetivo central de abordar essa temática, imagina-se que mesmo tendo diversos pontos que se encaixam no escopo do tema, ainda é preciso que se discuta a conexão dos desenvolvimentos cognitivo, afetivo e criativo quando crianças aprendem matemática das mais diversas formas. Se não foram vistos textos que façam esse trabalho de conexão, então tomou-se a responsabilidade de realizar uma breve reflexão para contemplar uma possível lacuna não preenchida até o momento.

O comportamento criativo não pode ser entendido como sendo simplesmente o resultado do pensamento ou de habilidades cognitivas, mas sim deve ser visto de uma forma mais global, onde aspectos afetivos desempenham um papel decisivo na sua expressão, entendendo-se assim a criatividade como um processo mais global, dependendo do vínculo entre o cognitivo e o emocional. (Rey & Martinez, 1989; Wechsler, 1993,1995, apud WECHSLER, 1998, p.3)

A citação acima liberta para falar de educação matemática criativa ou educação matemática afetiva de maneira bem mais ampla, já que segundo ela o contexto emocional é essencial para o desenvolvimento da criatividade. Não é mais possível pensar a criatividade como algo dissociado da afetividade, então qualquer estudo que trate de um ensino de matemática criativo vai estar também falando de afetividade, mesmo que indiretamente. Segundo Sakamoto (2000, p.6), para alavancar o seu potencial criativo, você precisa necessariamente de estímulos afetivos.

Este estudo já tratou da sobre a dicotomia entre razão e emoção, ideia tão presente na mente da sociedade atual, porém tão distante do que se observa nas pesquisas em psicologia desde décadas passadas, enfatizando estudos de Wallon. Com efeito, “o homem constrói seus saberes na conjunção de ambos os domínios e qualquer análise cindida entre razão e emoção resulta numa visão distorcida da própria natureza

humana” (SOUZA; BASTOS, 2011, p.2). Esses mesmos autores entendem, apoiados em uma densa análise bibliográfica, que não é possível conceber estados afetivos sem elementos racionais, assim como comportamentos intelectivos sem a presença das emoções.

Utilizando a visão interacionista que baseia as obras de Vygotsky, Piaget e Wallon, cujas ideologias são norteadoras desta monografia, resume-se que não há processo criativo ou afetivo sem interação social. Mesmo que a criatividade em si não seja necessária para a expressão afetiva, o convívio entre pessoas, a socialização e a cultura são, e essas características interferem diretamente no próprio desenvolvimento criativo dos indivíduos. Entende-se finalmente que o elo entre criatividade e afetividade se dá exatamente na interação entre as pessoas.

Talvez seja o momento de trazer as questões que tangem o ensino-aprendizagem de matemática nos anos iniciais para dividir os holofotes junto das temáticas de criatividade e afetividade. Num artigo de Brolezzi (2015), compreende-se que a imaginação para Vygotsky relaciona-se diretamente com o que conhecemos hoje como empatia, conceito pertencente ao universo da afetividade. “Considera-se empatia como elemento-chave do processo de criação e imaginação, e portanto ela estaria no centro da metodologia de resolução de problemas em educação matemática” (BROLEZZI, 2015, p.14)

Sobre este fato, percebe-se que a metodologia de resolução de problemas é promotora do desenvolvimento da própria criatividade, na qual o aluno imerge em um cenário problemático e assim busca por caminhos que o resolvam. Assimassume-se que a metodologia de resolução de problemas traz a possibilidade de fomentar o desenvolvimento criativo e afetivo do aluno. É possível ir além ao dizer que práticas pedagógicas que contem com a interação social entre as crianças, quando aplicadas à matemática, são a chave da questão inicial do trabalho monográfico, conectando de fato o ensino aprendizagem de matemática nos anos iniciais, a criatividade e a afetividade.

10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um aluno sem voz, um professor sem vontade e uma escola sem sentido. Este cenário descrito me provocou para pesquisar a temática aqui abordada, pois é da minha personalidade envolver a criatividade e a afetividade nas decisões tomadas ao longo da minha vida. Queríamos estudar o problema, aprender sobre como certos aspectos influenciam no problema e sugerir propostas para atacar o problema, contemplando os eixos componentes do debate durante o decorrer do trabalho.

A grande questão do trabalho foi investigar e discutir as possíveis ligações entre criatividade, afetividade e ensino de matemática nos anos iniciais. Para isso, escolhemos realizar uma Revisão Integrativa da literatura, já que pensávamos ser a melhor maneira de se entender as se as teorias já conectaram os três assuntos em suas produções textuais. O processo nos rendeu apenas dois resultados, os quais não nos permitiram acessar o cerne da questão, ou seja, a raiz das temáticas discutidas.

O arcabouço teórico contido no trabalho nos auxiliou a cumprir com os objetivos que traçamos acerca do estudo de temáticas envolvendo criatividade, afetividade e ensino-aprendizagem de matemática nos anos iniciais. Foi possível conhecer sobre o desenvolvimento dos potenciais criativos e afetivos e como isso acontece no ambiente de sala de aula. Além disso, detalhamos a sala de aula atual num contexto de aula de matemática nos anos iniciais.

Apesar de não termos mostrado um caso específico de aula ou atividade nos anos iniciais onde estaria sendo desenvolvido, entendemos que qualquer relato sobre momentos educativos que contêm jogos ou metodologias interativas para se ensinar matemática são incentivadores de aprendizagem conectada ao desenvolvimento criativo e afetivo.

Ter encontrado diversos artigos que dividiam as temáticas de educação matemática, a criatividade e a afetividade nos mostra que talvez a metodologia de pesquisa que ramifica o conhecimento geral pode dificultar o encontro dos elos entre as temáticas. Talvez, com o desenvolvimento de ideias que priorizem o ensino e pesquisa inter e transdisciplinares, poderemos então associar mais facilmente o conhecimento produzido com os pontos de vista transdisciplinares das diversas áreas do saber.

Por fim, chegamos a conclusão de que o assunto conector entre o tripé proposto no trabalho é justamente a interação social. Conhecer pessoas, socializar, escutar o outro e ser livre para falar e ser ouvido são elementos que influenciam diretamente no

aproveitamento dos potenciais criativos e afetivos de cada um. Ideias que Vygotsky apresentou há quase 100 anos atrás resolvem quase toda a situação que trabalhamos no decorrer do texto.

O que observamos ao fim é que a escola brasileira não condiz com nossa sociedade e a nossa pesquisa não condiz com nossa prática pedagógica em sala. A escola e a universidade ainda enfrentam barreiras internas e externas para se comunicar com os demais cidadãos, seja por trabalharem o conhecimento na sua expressão mais formal, sem tradução para aqueles que não possuem acesso aos recursos da universidade, seja pela ausência de fomento efetivo que faça explodir a pesquisa e tecnologia de forma democrática para o povo brasileiro.

Estudar educação matemática é prezar pela justiça, é entender que situações podem ser cercadas de regras e que nossa atuação depende do respeito a essas regras. Entretanto o questionamento sobre a validade dessas regras deve ser constante para que possamos sempre escolher o melhor caminho a percorrer. Aprender matemática é entender as regras e brincar com o que pode ser feito ou não a partir delas, ao ponto que aprender educação e efetivamente compreendê-la é entender que não existe sociedade justa composta por sujeitos que não têm acesso a uma educação de qualidade. Se você preza por justiça, então você preza pela educação e ensino de matemática de qualidade para todos.

Estudar crianças é prezar pelo futuro, é entender que somos mortais e que, em algum momento, só deixaremos a nossa memória de herança para o mundo. Aprender sobre crianças é a maneira de compreender como sua atuação pode influenciar na construção de tudo que será feito quando não houver mais você, é impactar não só o mundo que existirá quando você não estiver mais nele, mas também os indivíduos que irão usufruir dele.

Estudar afetividade é prezar pelo amor, é entender que nada somos sem o amor e todas as variações e intensidades dele. O amor é o sentimento mais poderoso que existe e com ele, assim como nós podemos construir castelos, podemos também destruir civilizações. Por isso é importante que saibamos lidar com o amor, para que nunca estejamos nem vazios, nem transbordando.

Estudar criatividade é prezar pela liberdade, é entender que tudo que conquistamos e vamos conquistar só vai acontecer quando tivermos a capacidade de pensar a partir do novo. Eu, particularmente, não conheço nada maior que a liberdade,

mas ela, humildemente e sem receios, me permite procurar no infinito por algo que supere sua magnitude. Ainda não obtive sucesso, mas tudo bem. Mesmo sabendo que não encontrarei nada maior que a liberdade, a busca tem sido um tanto excitante.

REFERÊNCIAS

- DE ALENCAR, E. M. L. S. A repressão ao potencial criador. **Psicol. cienc. prof.**, Brasília, v. 9, n. 3, p. 11-13, 1989. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-98931989000300005&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 15 de dezembro de 2018.
- ALENCAR, E. L.; FLEITH, D. de S. Barreiras à promoção da criatividade no ensino fundamental. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, Vol. 24, n. 1, pp. 059-066, 2008.
- _____. Barreiras à Criatividade Pessoal entre Professores de Distintos Níveis de Ensino. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, Vol.16(1) p. 63-69. 2003.
- ALMEIDA, A. R. S. A afetividade no desenvolvimento da criança. Contribuições de Henri Wallon. **Revista Inter Ação**, v. 33, n. 2, p. 343-357, 2008.
- ALVES, R. **Conversas com quem gosta de ensinar**. São Paulo: Cortez. 1980.
- AMABILE, T. Within you, without you: The social psychology of creativity, and beyond. Em M. A. Runco & R. S. Albert (Eds.), **Theories of creativity**. Newbury Park, CA: Sage, 1990, p. 61-91.
- ANTUNES, C. **O jogo e a educação infantil: Falar e dizer; olhar e ver; escutar e ouvir**. Editora Vozes Limitada, 2017.
- BAHIA, S; TRINDADE, J. P. Transformar o velho em novo: A integração da criatividade na educação. **Criatividade na escola: o desenvolvimento de potencialidades, altas habilidades e talentos**, p. 15-32, 2013.
- BALDINO, R. R.; Ensino da Matemática ou Educação Matemática? **Revista Temas e Debates**. Ano IV, n.3; pp. 51-60, 1991.
- BATANERO, C. **Didáctica de la Pobabilidad y Estadística**. Granada: Universidad de Granada, 1999.
- BAUMANN, A. P .P. **Características da formação de professores de matemática dos anos iniciais do ensino fundamental com foco nos cursos de pedagogia e matemática**. 241 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, 2009. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/91072>>.

BICUDO, I. Educação Matemática e Ensino de Matemática. **Revista Temas e Debates**. Ano IV, n.3, pp. 31-42, 1991.

BICUDO, M. A. V. et al. **Educação matemática**. Moraes, 2005.

BOYER, C. B. História da matemática; tradução: Elza F. **Gomide**. São Paulo, **Edgard Blucher**, 1974.

BRANDÃO, C. R. **O que é educação**. São Paulo, Brasiliense, 1981

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: Ministério da Educação. 2018.

BROLEZZI, A.C. Criatividade, empatia e imaginação em Vigotski e a resolução de problemas em matemática. **Educação Matemática Pesquisa**, v. 17, n. 4. 2015.

CÂNDIDO, P. T. Comunicação em matemática. **Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática**. Porto Alegre: Artmed, p. 15-28, 2001.

CASTRO, A. L. M. B. O desenvolvimento da criatividade e da autonomia na escola: o que nos dizem Piaget e Vygotsky. **Rev. psicopedag.**, São Paulo, v. 23, n. 70, p. 49-61, 2006.

CURI, E. A formação matemática de professores dos anos iniciais do ensino fundamental face às novas demandas brasileiras. **Revista Iberoamericana de Educación**, v. 37, n. 5, p. 1-10, 2005.

D'AMBROSIO, B.S.; LOPES, C.E. Insubordinação Criativa: um convite à reinvenção do educador matemático. **Bolema**, vol.29, n.51, pp.1-17. 2015.

D'AMBROSIO, U. Educação Matemática: uma visão do estado da arte. **Proposições**, São Paulo, v. 4, n. 1, p. 7-17, 1993.

_____. O Programa Etnomatemática: uma síntese/The Ethnomathematics Program: A summary. **Acta Scientiae**, v. 10, n. 1, p. 07-16, 2008.

DA PONTE, J.P. **O ensino da matemática em Portugal: Uma prioridade educativa?**. 2003. Disponível em: [http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/02-Ponte\(cne\).pdf](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/02-Ponte(cne).pdf). Acesso em: 4 de novembro de 2018.

DESSEN, M. A; DA COSTA POLONIA, A. A família e a escola como contextos de desenvolvimento humano. **Paidéia**, v. 17, n. 36, 2007.

EMILIANO, J. M.; TOMÁS, D. N. Vigotski: a relação entre afetividade, desenvolvimento e aprendizagem e suas implicações na prática docente. **Cadernos de Educação: Ensino e Sociedade**, v. 2, n. 1, p. 59-72, 2015.

FARIA, A.C.;PERNETA, A.F.;TEIXEIRA, C. M.; FÉLIX, F.F. A Complexidade da Criatividade. **Psicologia da Criatividade**. p. 20-46. 2018.

FIorentini, D. Alguns modos de ver e conceber o ensino da matemática no Brasil. **Zetetiké**, v. 3, n. 1, 1995.

FLEITH, D. S.;ALENCAR, E. M. L. S. Percepção de alunos do ensino fundamental quanto ao clima de sala de aula para criatividade. **Psicologia em Estudo**, v. 11, n. 3, 2006.

FOUCAULT, M. Las redes del poder. In: FERRER, Christian (Comp.). **El Lenguaje Libertário (vol. 1)**. Montevideo: Editorial Nordan-Comunidad, 1990, p. 25-26.

FRANÇA, I. S. Educação Matemática: a história da disciplina e as contribuições da produção escolar como fonte para sua compreensão. In: **X Congresso Nacional de Educação - EDUCERE**, 2011, Curitiba. Disponível em: http://www.educere.bruc.com.br/CD2011/pdf/5005_3227.pdf Acesso em: 07 de abril de 2019.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**. Saberes necessários para prática educativa. 6ªed. RJ:Paz e Terra, 1997.

_____. Desafios da educação de adultos ante a nova reestruturação tecnológica. In: **Pedagogia da Indignação: cartas pedagógicas e outros escritos**. São Paulo: UNESP, 2003.

_____. De falar ao educando a falar a ele e com ele... In: **Professora Sim, Tia Não: cartas a quem ousa ensinar**. São Paulo: Olho d'Água, 2004.

GARCÊS, S.; POCINHO, M. **Criatividade e Educação: “Um bicho de 7 cabeças?”**. Psicologia da Criatividade. p. 88-102. 2018.

GODOY, K. V. O papel e contribuições matemáticas das sociedades científicas do norte da Inglaterra em fins do século XVIII. **XIX EBRAPEM**, 2015, Juiz de Fora. Disponível em: http://www.ufjf.br/ebrapem2015/files/2015/10/gd5_Kleyton_Godoy.pdf Acesso em: 07 de abril de 2019.

GONTIJO, C.H. **As relações entre criatividade, criatividade em Matemática e motivação em Matemática de alunos do ensino médio**. 2007.

HEINZE, T. SHAPIRA, P. ROGERS, J. D., Senker, J. M. **Organizational and Institutional Influences on Creativity in Scientific Research**. Research Policy, 38, 610-623. 2009.

JUNIOR, V. M. R.; GIROLETTI, D. A.; LIMA, R. J. C. Projeto Ser Criança: avaliação e resultados. **Revista de Gestão e Projetos - GeP**, v.9, n.1, 2012.

LIBÂNEO, J. C. **Pedagogia e Pedagogos para quê?** São Paulo. Editora Cortez, 2002.

LEITE, S. A. S. Afetividade nas práticas pedagógicas. **Temas em psicologia**, v. 20, n. 2, 2012.

LEONTIEV, A. N. Uma Contribuição para a Teoria do Desenvolvimento da Psique Infantil. In: Vygotsky, L. S., LURIA A. R., LEONTIEV A., N. **Linguagem, Desenvolvimento e Aprendizagem**. São Paulo: Ícone/Edusp, 1989.

LOPES, C. E. O ensino da estatística e da probabilidade na educação básica e a formação dos professores. **Cad. Cedes**, Campinas, v. 28, n. 74, p. 57-73, 2008.

MAHONEY, A. A. Emoção e ação pedagógica na infância: contribuições da psicologia humanista. **Temas em psicologia**, v. 1, n. 3, p. 67-72, 1993.

MAHONEY, A. A.; ALMEIDA, L. R. Afetividade e processo ensino-aprendizagem: contribuições de Henri Wallon. **Psicologia da educação**, São Paulo, n. 20, p. 11-30, jun. 2005. Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-69752005000100002&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em : 16 dez. 2018.

MALTEMPI, M. V. Educação matemática e tecnologias digitais: reflexões sobre prática e formação docente/Mathematics education and digital technologies: Reflexions about the practice in teacher education. **Acta Scientiae**, v. 10, n. 1, p. 59-67, 2008.

MIAKOVSKY, H. W. **A produção criativa na atividade sessão reflexiva em contextos de educação bilíngue**. Dissertação (Mestrado em Linguística aplicada e estudos da linguagem) - PUC-SP. São Paulo, p.226. 2008.

MOYSÉS, L. **Aplicações de Vygotsky à educação matemática**. Papirus Editora, 1997.

MOZZER, G. N. de S.; BORGES, F. T. **A criatividade infantil na perspectiva de Lev Vigotski**. 2008.

NACARATO, A. M.; DA SILVA MENGALI, B. L.; PASSOS, C. L. B. A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental-Tecendo fios do ensinar e do aprender. **Autêntica**, 2017.

_____. O professor que ensina matemática: desafios e possibilidades no atual contexto. **Espaço Pedagógico**. v. 20, n. 1, Passo Fundo, p.11-32, jan./jun. 2013 | Disponível em: <http://seer.upf.br/index.php/rep/article/view/3505/2290> Acesso em: 7 de abril de 2019

NASCIMENTO, L. A.; AZEVEDO, G.; GHIGGI, G. O conceito de amorosidade em Freire e a recuperação do sentido educar. **Colóquio Internacional Paulo Freire**, Recife, p.1-13, 23 ago. 2013. Anual. Disponível em:<<http://coloquio.paulofreire.org.br/participacao/index.php/coloquio/viii-coloquio/paper/download/46/308>>. Acesso em: 15 de dezembro 2018.

NASCIMENTO, P.F. **A afetividade em um curso de formação inicial de professor de ciências**. Faculdade UnB Planaltina, Brasília –DF. 2017.

NUÑEZ, L. B.; SANTOS, F. A. A. O professor e a formação docente: a criatividade e as crenças educativas onde estão? **Holos**, ano 28, v.2, 2018.

PACHECO, M.B.; ANDREIS, G.S.L. Causas das dificuldades de aprendizagem em Matemática: percepção de professores e estudantes do 3º ano do Ensino

Médio. **Revista Princípios** nº 38. p.105-119. 2018.

DE PAULA, S. R; FARIA, M. A. Afetividade na aprendizagem. **Revista Eletrônica Saberes da Educação**, v. 1, n. 1-2010, 2010.

PESSOA, V. S. A Afetividade sob a ótica psicanalítica e piagetiana. **Publicato UEPG - Ciências Humanas**, 8 (1): 97-107. 2000.

PINTO, H. D. S. Emoção e ação pedagógica na infância: contribuição de Wallon. **Temas psicol.** v.1 n.3. Ribeirão Preto dez. 1993

ROQUE, T. **História da matemática**. Zahar, 2012.

SAKAMOTO, C. K. Criatividade: uma visão integradora. **Psicologia: Teoria e Prática**, 2(1): 50-58. 2000.

SANTOS, J. N. **Educação Matemática Crítica: contribuições para o desenvolvimento de habilidades matemáticas, políticas e sociais em sala de aula**. 58. Monografia. Universidade Federal São João del-Rei, Minas Gerais, 2017.

SILVA, V. S.; KLÜBER, T. E. Modelagem matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: uma investigação imperativa. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 6, n. 2, p. 228-249, 2012.

SILVA, M. C. L.; VALENTE, W. R. **Uma breve história do ensinar e aprender matemática nos anos iniciais: uma contribuição para a formação de professores**. 2013.

SKOVSMOSE, O. Cenários para investigação. **Bolema**, nº 14, pp. 66 a 91, 2000

SOUSA, R. G.; BASTOS, S. N. D. Discursos epistemológicos de afetividade como princípios de racionalidade para a educação científica e matemática. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, vol. 13, núm. 3, pp. 169-184. Universidade Federal de Minas Gerais Minas Gerais, Brasil. 2011.

SOUZA, C. M. A compreensão da afetividade como elemento propulsor da melhoria do desempenho escolar - uma necessidade do saber docente. **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor pde**. v.1. 2014.

SOUZA, M. T. C. C. As relações entre afetividade e inteligência no desenvolvimento psicológico. **Psic.: Teor. e Pesq.**, Brasília, Abr-Jun 2011, Vol. 27 n. 2, pp. 249-254. 2011.

TASSONI, E. C. M. Afetividade e aprendizagem: a relação professor-aluno. **Psicologia, análise e crítica da prática educacional**. Campinas: ANPED, p. 1-17, 2000.

VALENTE, W. R. História da Educação Matemática: interrogações metodológicas. **Revemat: Revista Eletrônica de Educação Matemática**, v. 2, n. 1, p. 28-49, 2007.

VASCONCELOS, M. S. Afetividade na escola: alternativas teóricas e práticas. **Educação & Sociedade**, 25 (87), 616-620. 2004.

VYGOTSKY, L. S. O papel do brinquedo no desenvolvimento. In: **A formação social da mente**. Martins Fontes. São Paulo, 1989

_____. **Imaginação e Criatividade na infância**. Tradução de João Pedro Fróis. Lisboa: Dinalivro. 2012.

WECHSLER, S. M. Avaliação multidimensional da criatividade: uma realidade necessária. Multidimensional creativity assessment: an urgent reality. **Psicol. Esc. Educ. (Impr.)**, Campinas, v. 2, n. 2, p. 89-99, 1998. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-85571998000200003&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 26 de maio de 2019.

WOOD, D. **Como as crianças pensam e aprendem**. São Paulo: Martins Fonte. 1996.