



*Anais do Congresso de Iniciação Científica Estágio e Docência do Campus Formosa
Prática pedagógica e a formação docente: teoria e realidade
ISSN 2594-9691
Universidade Estadual de Goiás
13 e 14 de novembro de 2017*

PRÁTICA PEDAGÓGICA CONSTRUTIVA: JOGOS E DESAFIOS NO ENSINO DA MULTIPLICAÇÃO¹.

*Gracielly Lopes Vieira Chaves²
Sônia Bessa³*

Resumo

A pesquisa teve como objetivo investigar o nível de compreensão de multiplicação de estudantes do 5º ano do ensino fundamental com dificuldades de aprendizagem, por meio de intervenções com jogos de regras e desafios específicos para o desenvolvimento da operação de multiplicação. Trata-se de estudo de natureza empírica com delineamento quase experimental. Para identificar a compreensão e a evolução dos alunos foi aplicado o Jogo do Buraco, na primeira intervenção como pré-teste, e na última intervenção como pós-teste. Durante as intervenções, também, foi aplicado o jogo de regras. Participaram da intervenção três estudantes de Escola Municipal situada em Formosa-Goiás, (W) de 10 anos, (K) de 11 anos e (Y) de 12 anos com dificuldades de aprendizagem em matemática. As intervenções ocorreram durante três meses, com dois encontros semanais, de duas horas, totalizando 24 horas de intervenção educacional. Durante a intervenção utilizou-se o método clínico. Os estudantes manifestaram diferentes meios de chegar ao resultado, empregando a multiplicação como cabível às situações. O jogo foi identificado como um mecanismo para a apreensão das operações aritméticas. Foi perceptível o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático dos alunos durante a intervenção verificou-se uma evolução das condutas aditivas para as multiplicativas.

Palavras-chave: Operações aritméticas; Multiplicação; Intervenção.

Introdução

As crianças muitas vezes apresentam dificuldades em aprender operações aritméticas. De acordo com Kamii (2001, p.118), “Infelizmente na escola, os estudantes são levados a dar respostas “corretas”, e raramente são perguntados sobre o que pensam sinceramente”. Sendo assim os estudantes acabam por não aprender, em especial criam uma resistência quando se trata de matemática.

¹ Artigo apresentado no CEPE 2017 como pôster.

² Graduada do 8º semestre do Curso de Pedagogia da Universidade Estadual de Goiás – Campus de Formosa, Bolsista da Universidade Estadual de Goiás na modalidade monitoria e membro do LIMA- Laboratório Interdisciplinar de Metodologias Ativas. E-mail: graci.jamal@gmail.com.

³ Doutorado em Educação pela UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas. Professora efetiva da Universidade estadual de Goiás – Câmpus Formosa e membro do LIMA- Laboratório Interdisciplinar de Metodologias Ativas. E-mail: soniabessa@gmail.com.



Anais do Congresso de Iniciação Científica Estágio e Docência do Campus Formosa
Prática pedagógica e a formação docente: teoria e realidade
ISSN 2594-9691
Universidade Estadual de Goiás
13 e 14 de novembro de 2017

A multiplicação é considerada a forma mais eficaz de substituir adições com parcelas iguais, no entanto, por mais que essa ideia esteja certa, e que seja um dos conceitos fundamentais para compreender essa operação, não é a única forma para se multiplicar. Joseph e Kamii (2008, p.65) dizem que “a multiplicação é diferente da adição repetida, pois envolve raciocínio hierárquico”. Aprender a multiplicar pode levar algum tempo e pode ser bem mais complexo que aprender a adição. De acordo com Piaget (1995, p. 31):

[...] parece ser incontestável que a compreensão da multiplicação numérica é bem menos natural que a da adição. [...] Na adição o pensamento está centrado sobre os objetos que se reúnem a outros enquanto na multiplicação trata-se de apreender o número de vezes que se reúnem e de desmembrar, então, as operações como tais, e não mais somente seus resultados enquanto número de objetos transferidos [...].

Os estudantes inventam a aritmética por meio da solução de problemas práticos, Kamii e Joseph (2008) abordam que o objetivo para que as crianças inventem modos para resolver problemas de multiplicação utilizando suas habilidades de cálculos em uma abordagem construtivista é:

[...] Que pensem no problema e cheguem á resposta da maneira que conseguirem. A todo momento trabalhamos com a multiplicação, pedindo-lhes uma maneira mais rápida de calcular dando números “amigáveis” ou auxiliando de perto quem multiplica [...]. (p.67)

Nesse sentido é de grande importância o uso de metodologias diferenciadas, como os jogos, desafios e situações problemas, por meio dos quais o raciocínio lógico matemático é construído, pois proporcionam aprendizagens motivadoras e interessantes. Para Bessa (2017, p.133):

Os jogos e desafios parecem ser caminhos para o progresso, porque privilegiam as ações do aluno, permitem a utilização de diferentes tipos de representações das ações, incentivam a autocorreção da ação em caso de fracasso e permitem a reflexão sobre as razões do fracasso ou do sucesso – processos que permitem a tomada de consciência.

Considerando essa perspectiva o presente estudo teve como objetivo investigar o nível de compreensão da multiplicação de estudantes do 5º ano do ensino fundamental com dificuldades de aprendizagem, para tanto, realizou-se pré e pós - teste e intervenções educacionais com jogos de regras e desafios específicos para o desenvolvimento da



***Anais do Congresso de Iniciação Científica Estágio e Docência do Campus Formosa
Prática pedagógica e a formação docente: teoria e realidade
ISSN 2594-9691
Universidade Estadual de Goiás
13 e 14 de novembro de 2017***

operação de multiplicação, bem como verificar a evolução das condutas dos estudantes ao longo da intervenção.

Metodologia

A pesquisa foi realizada com três estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental I de Escola Municipal situada na cidade de Formosa Goiás, (W) de 10 anos, (K) de 11 anos e (Y) de 12 anos todos do sexo masculino. O aluno Y apresentou ao longo das intervenções uma dificuldade neurológica, mas não possui laudo médico e nem acompanhamento especial. Participaram também duas acadêmicas do 7º semestre do curso de Pedagogia da Universidade Estadual de Goiás- Campus Formosa.

Após a autorização da direção da instituição, as bolsistas aplicaram as intervenções, os três estudantes que participaram da mesma foram indicados pelos professores como alunos que apresentavam alguma dificuldade de aprendizagem em matemática. As intervenções foram realizadas durante 3 meses, com dois encontros semanais, em um período de 2 horas, totalizando 12 intervenções.

O método utilizado para realização das intervenções foi o método clínico também conhecido como método crítico que consiste em uma intervenção sistemática do pesquisador em função do que a criança vai dizendo ou fazendo. A partir disso, se estabelece um diálogo utilizando situações experimentais propostas pelo pesquisador, visando explorar o raciocínio dos estudantes. O método é muito importante, pois, o pesquisador além de levar em conta as hipóteses dos estudantes, também, às põe à prova. O que deve ser valorizado não são as respostas certas, e sim as espontâneas as quais os estudantes queiram explicar.

Para o pré e pós-teste foi utilizado o “Jogo do Buraco”. São duas caixas de cores diferentes, cada caixa possui uma tampa com um furo no centro e 60 fichas para cada caixa também de cores diferentes. A entrevista clínica elaborada para a utilização do jogo é da autoria de Mantovani de Assis (2010), e Zaia (2010), adaptado para essa investigação.

As bolsistas ao realizarem o método a intervenção apresentam os materiais aos estudantes e os convidam a jogar. A criança tem o livre-arbítrio de escolher com qual caixa ela quer ficar (no caso da pesquisa em questão a criança escolhe entre a caixa vermelha e a



Anais do Congresso de Iniciação Científica Estágio e Docência do Campus Formosa
Prática pedagógica e a formação docente: teoria e realidade
ISSN 2594-9691
Universidade Estadual de Goiás
13 e 14 de novembro de 2017

azul). Escolhida a caixa as pesquisadoras propõem à criança que os dois coloquem juntos as fichas dentro da caixa de dois em dois, depois de três em três depois de cinco em cinco. Em determinado momento de cada etapa as pesquisadoras, pedem para que parem de colocar as fichas, e iniciam os questionamentos: 1 - “Quantas fichas têm em minha caixa?”; 2- “Como você fez para descobrir?”; 3- “E na sua, quantas fichas têm? Por quê?”; 4- “Existe algum outro jeito de descobrir quantas fichas têm dentro da caixa diferente do que você fez? Você pode me explicar?”.

As perguntas vão sendo feitas para as crianças com o intuito de descobrir como a mesma chegou ao resultado. As pesquisadoras também usaram a contra-argumentação, a fim de saber se a criança ao entrar em confronto com a sua ideia inicial permanecia com a mesma, ou criava novas hipóteses, explicando assim qual foi o raciocínio utilizado para tal resposta.

Para identificar as condutas foram analisadas as respostas obtidas e adotado 5 níveis diferentes de conduta. Esses níveis foram adaptados de Mantovani de Assis (2010) Zaia (2010) por Bessa et al (2013) a saber:

No **Nível I:** a criança não consegue descobrir a quantidade de fichas colocadas na caixa; Ela centra seu pensamento no número de vezes que colocou a mão, ou na quantidade de fichas colocadas de cada vez, mas não estabelece uma relação entre as duas coisas. No **Nível II:** a criança consegue ou não acertar o número de fichas através da adição; Ela inicia a contagem a partir das primeiras fichas colocadas e continua a contar até que acabe a rodada. Não antecipa e não consegue retomar a contagem caso perca a conta. O procedimento é unicamente aditivo. No **Nível II A:** a criança realiza o mesmo procedimento anterior para descobrir a quantidade de fichas contidas na caixa, porém, quando questionada admite a possibilidade de fazer através da multiplicação (adição de adições), compreendendo o conceito “n vezes x”. No **Nível III:** a criança passa a compreender parcialmente a multiplicação como adição de adições, utilizando a abstração pseudo-empírica para chegar ao resultado da quantidade total de fichas. Ela conta o número de vezes que colocou as fichas dentro da caixa e ao término da colocação realiza somas para chegar ao resultado utilizando os dedos ou fazendo subconjuntos de fichas de acordo com a quantidade colocada de cada vez. No **Nível IV:** a criança já compreende o conceito multiplicativo e descobre o resultado por meio do cálculo mental.



Anais do Congresso de Iniciação Científica Estágio e Docência do Campus Formosa
Prática pedagógica e a formação docente: teoria e realidade
ISSN 2594-9691
Universidade Estadual de Goiás
13 e 14 de novembro de 2017

Após o pré-teste com o Jogo do Buraco foram aplicados os jogos apresentados no quadro 1:

Quadro 1 – Jogos propostos

Atividades/ Objetivos	Aprendizagem esperada
Jogo do Buraco: identificar o elemento multiplicador. (ASSIS, 2010).	Realizar operações de multiplicação, divisão e soma fazendo uso do pensamento reversível, desenvolver noção de proporção, cálculo mental.
Jogo Paraquedas: comparar quantidades, inclusão hierárquica. (MACEDO, 2000)	Cálculo mental, utilizar adição e multiplicação, relacionar a parte ao todo.
Jogo Salve: Realizar operações aritméticas através do cálculo mental. (KAMII, 2008).	Realizar operações como divisão, subtração, multiplicação e adição com o cálculo mental. Promover a socialização.
Jogos Prova de corrida e Esconderijo: realizar operações aditivas, cálculo mental, antecessor e sucessor, números ímpares e pares. (KAMII, 1986)	Realizar adições com unidades e dezenas simultaneamente, relação termo a termo, construção de rede numérica, contagem e comparação de quantidades.
Jogos Memória de 10, Encontre 10, Pegue 10 e Marcando Pontos: Compreender a relação do valor posicional, realizar operações aritméticas, cálculo mental. (KAMII, 2008)	Realizar adições com unidades e dezenas simultaneamente. O estudante deverá chegar ao mesmo resultado utilizando diferentes números.
Jogos Feche a caixa, Somando 12 com 2 ou com mais números e Sempre 12: Efetuar somar até 12 com muitos números. (KAMII, 1995, 2008).	Ampliar a rede numérica, realizar somas e subtrações com diferentes números, cálculo mental, valor posicional, comparar quantidade.

Quadro 1 – Acervo das Pesquisadoras.

Resultados e Discussão

O Jogo do Buraco citado no quadro 1 foi aplicado na primeira intervenção (pré-teste) e novamente na última intervenção (pós-teste), com o intuito de analisar a concepção dos alunos acerca da operação de multiplicação. Após o pós-teste, foi verificado a evolução ou a permanência do nível de conduta dos alunos perante os desafios do jogo. Como aparece na tabela 1:

Tabela 1 – Condutas iniciais x condutas finais.

Aluno	Ano Escolar	Idade	Pré-Teste	Pós-Teste
Y	5º ano	12 anos	Nível II	Nível II



Anais do Congresso de Iniciação Científica Estágio e Docência do Campus Formosa
Prática pedagógica e a formação docente: teoria e realidade
ISSN 2594-9691
Universidade Estadual de Goiás
13 e 14 de novembro de 2017

K	5º ano	10 anos	Nível II	Nível IV
W	5º ano	11 anos	Nível II A	Nível III

Fonte: Acervo das pesquisadoras

Os estudantes “W” e “K” alcançaram uma evolução significativa em seu raciocínio matemático. Ao longo das intervenções com os jogos expostos no Quadro 1 se destacaram, desenvolvendo o cálculo mental rápido em operações simples como $2+3$, $4+4$; estabeleciam rede numérica de 0 a 10/12 manipulando a soma, divisão simples ($10\div 1$), multiplicação e subtração; utilizavam também marcas de contagem como “pauzinhos e bolinhas” na folha do caderno, mas só com números maiores como $12+9$, $10+11$. Nas últimas intervenções já utilizavam o cálculo mental primordialmente e se necessário conferir faziam na folha.

O estudante "K" no pré-teste só utilizava o procedimento aditivo, e só conseguia concluir o cálculo por tateio e erro, não havia sinais de antecipação e quando perdia o cálculo ao contar não conseguia retomar. Em nenhum momento apresentou procedimento multiplicativo, mesmo após contra-argumentos. No pós-teste a evolução foi visível quando questionado quanto a quantidade de fichas na caixa admite a possibilidade de fazer através da multiplicação, inclusive compreendendo o conceito "n vezes x".

Gómez-Granell (1983) afirma que, enquanto o estudante não descobrir o papel do “operador multiplicativo”, não se pode considerar que a multiplicação foi compreendida, mesmo que o estudante realize adições sucessivas dos conjuntos. Essa autora admite que duas aquisições sejam fundamentais para a compreensão da multiplicação:

[...] uma é a possibilidade de o estudante constatar a presença deste “operador multiplicativo”, o que lhe permitirá fazer antecipações do número “n” de conjuntos. [...] outra aquisição é a capacidade de realizar uma compensação exata entre as duas variáveis: ‘n’ – número de vezes ou de conjuntos e ‘x’ – número de elementos de cada conjunto [...].(GÓMEZ-GRANELL, 1983, p. 133).

O estudante "K" saiu da conduta II no pré - teste para a conduta IV. Essa foi uma evolução significativa nas condutas de multiplicação. A intervenção pode ter proporcionado essa mudança de nível.

O estudante "W" também evoluiu significativamente do nível II A para o nível III. No pré-teste ele já compreendia o conceito de "n vezes x", mas por tateio e erro, mas só concluía o cálculo por adições sucessivas, admitia o n vezes x, mas preferia utilizar o



Anais do Congresso de Iniciação Científica Estágio e Docência do Campus Formosa
Prática pedagógica e a formação docente: teoria e realidade
ISSN 2594-9691
Universidade Estadual de Goiás
13 e 14 de novembro de 2017

procedimento aditivo. No pós-teste "W" já compreende parcialmente a multiplicação como adição de adições, mas ainda utiliza procedimentos empíricos para chegar ao resultado utilizando os dedos ou fazendo subconjuntos de fichas de acordo com a quantidade colocada de cada vez. Para chegar à conduta mais evoluída da multiplicação "W" precisaria realizar a multiplicação com auxílio do cálculo mental. Com mais algumas poucas intervenções é possível que "W" chegue à noção de multiplicação com reversibilidade de pensamento.

Já o estudante "Y" permaneceu com as mesmas dificuldades, com o pensamento aditivo sempre em primeiro lugar, não conseguia realizar operações de subtração, multiplicação e divisão. Seus cálculos eram feitos na folha com "pauzinhos e bolinhas" para todas as operações ou contando nos dedos e ainda assim errava o resultado. O aluno não compreendia o valor posicional dos números, a inclusão hierárquica das redes numéricas e nem as proporções existentes nas operações aritméticas. O aluno esquecia rápido seu cálculo e repetia o mesmo processo cada vez que indagado. A compreensão das operações para esse estudante era meramente figurativa. Para Dolle (1983) o aspecto figurativo refere-se a tudo que se relaciona às configurações, por oposição às transformações. Piaget (1973, p. 71) explica que:

[...] o aspecto figurativo do pensamento representativo é tudo o que se dirige às configurações como tais, em oposição às transformações. Guiado pela percepção e sustentado pela imagem mental, o aspecto figurativo da representação desempenha um papel preponderante (no sentido abusivamente preponderante e dependendo precisamente das transformações) no pensamento pré-operatório [...] o aspecto operativo do pensamento é relativo às transformações e se dirige assim a tudo o que modifica o objeto, a partir da ação até as operações.

Pelo tipo de resposta e condutas de "Y" verifica-se que ele não conseguiu compreender as transformações e fixa o pensamento apenas nas configurações intuitivas. É possível que esse estudante esteja no estágio pré - operatório conforme descrito por Piaget (2003). Esse estudante apresenta distúrbios neurológicos não identificados. Está com 12 anos no 5º ano, e tem complexas dificuldades de leitura e escrita.

Durante o pré e pós-teste foram realizadas algumas intervenções com os estudantes, uma delas foi o jogo "Pegue 10" de Kamii (2008), descrito no quadro 1.O jogo



Anais do Congresso de Iniciação Científica Estágio e Docência do Campus Formosa
Prática pedagógica e a formação docente: teoria e realidade
ISSN 2594-9691
Universidade Estadual de Goiás
13 e 14 de novembro de 2017

é composto por um tabuleiro, 66 cartas circulares numeradas de 1 á 7, mais um curinga, nas seguintes quantidades: 1- 22 cartas; 2- 16 cartas ; 3- 12 cartas; 4-7 cartas; 5-4 cartas; 6- 2 cartas; 7- 2 cartas; Curinga- 1 carta (pode ser a carta em branco). O jogo acontece com 2 a 4 jogadores. O jogo tem por objetivo fazer a dezena usando 4 cartas (valor posicional) e adição. As cartas são voltadas para baixo, e cada jogador pega 3 cartas. Cada jogador coloca uma carta em qualquer um dos círculos do tabuleiro que não esteja ocupado. Ele então substitui essa carta por outra, mantendo-se sempre com 3 na mão. Quando um jogador completa essa sequência de quatro cartas que totalizam 10, ele fica com elas. O curinga pode assumir qualquer valor. O jogador que conseguir o maior número de cartas é o vencedor.

Nas intervenções participaram 2 estudantes que chamaremos pelas suas iniciais. De início as bolsistas explicaram o jogo e todas as suas possibilidades. Nesse momento o estudante “W” colocou a carta 5 e o aluno “Y” a carta 1, então “W” joga novamente e sai a carta 3 e então é a vez de “Y” jogar:

Bolsista: Vamos fazer a conta? Quanto você acha que dá $5+1$?

“Y”: contou nos dedos e respondeu: 6.

Bolsista: e $6+3$?

“Y”: conta nos dedos e responde: 7, 8, 9, 10, é 10.

Bolsista: Então se nós temos 9 quanto você precisa para 10?

“Y”: foi somando 9, 10, 11, 12.

Bolsista: Quanto falta para chegarmos em 10?

“Y”: - pensou e pegou a carta com o número 1 e colocou no tabuleiro.

Bolsista: Então $9+1$ é quanto?

“Y”: - 9.

Verifica-se que o estudante não consegue relacionar as quantidades, e responde de forma aleatória. Mesmo utilizando os dedos como referência não conseguia realizar cálculos simples como $5 + 1$ ou $9 + 1$.

Os estudantes “W” e “K” apresentaram facilidade ao realizar os jogos, calculavam antes para colocar o número certo, raciocinavam logicamente. Em momento determinado do jogo “Pegue 10” o estudante “W” tirou a carta 2 e no tabuleiro haviam as cartas 5, 2 e 1, então o aluno colocou a carta e disse:

“W”: *Deu 10.*

Bolsista: “Como você chegou a esse resultado?”

“W”: *Porque $2+2$ são 4 e $1, 5$ e $5+5$ são 10.*



Anais do Congresso de Iniciação Científica Estágio e Docência do Campus Formosa
Prática pedagógica e a formação docente: teoria e realidade
ISSN 2594-9691
Universidade Estadual de Goiás
13 e 14 de novembro de 2017

Já conseguiam fazer operações de adição, subtração, multiplicação e divisão utilizando cálculo mental, contudo, ao utilizar os números maiores ainda utilizavam o suporte empírico como marcas de contagem, e até ensinavam o colega “Y” as operações aritméticas.

A interação social melhorou nitidamente, de início os estudantes “W” e “K”, não tinham paciência com o aluno “Y”. O comportamento foi mudando ao longo das intervenções, o respeito e o companheirismo foram fatores motivadores para que os estudantes evoluíssem nesse aspecto.

Bessa (2014) afirma que a interação social é muito importante, e disse que os métodos ativos são apresentados como imperativos para a garantia de aprendizagem e capazes de possibilitar aos estudantes incluir o aprendizado na escola com o aprendizado do seu dia-a-dia. No entanto é importante lembrar que a aprendizagem implica uma relação entre duas ou mais pessoas, ou entre uma pessoa e um objeto. Nesse campo também se constituem relações afetivas que fortalecem (ou não) vínculos entre professores e estudantes. É fundamental reconhecer a afetividade do aluno como uma dimensão inseparável e indissociável da inteligência, promotora do desenvolvimento.

Houve significativa evolução das crianças, tanto na compreensão dos conceitos de multiplicação quanto na interação social. Eles tornaram-se menos tímidos, tentavam acertar, e quando suas hipóteses estavam erradas, não se sentiam incomodados. Foi uma evolução afetiva e intelectual.

Conclusão

Por tratar-se de estudantes do 5º ano do ensino fundamental, cujos componentes curriculares envolvem conceitos complexos como fração, números decimais e divisão, esperava-se que os mesmos já tivessem algum domínio das operações aritméticas (adição, subtração, divisão e multiplicação), mas não foi o que se constatou.

Os estudantes que participaram apresentavam dificuldades em considerar a multiplicação para resolver situações-problemas, a adição era a única forma de chegar a um resultado e ainda sim, às vezes, falhavam na mesma. Todos eles utilizavam marcas de



Anais do Congresso de Iniciação Científica Estágio e Docência do Campus Formosa
Prática pedagógica e a formação docente: teoria e realidade
ISSN 2594-9691
Universidade Estadual de Goiás
13 e 14 de novembro de 2017

contagem, “pauzinhos ou bolinhas” ou os dedos para chegar ao cálculo final. Para Palhares (2008, p.112) "operações matemáticas, somar, subtrair, multiplicar e dividir são operações que dependem da atividade da criança, das noções construídas anteriormente, e das coordenações de pensamento que vai realizando".

É possível que a esses estudantes fosse negada essa possibilidade de operar pela ação, o que os levou a uma aprendizagem baseada na memorização das operações, ou a utilização frequente do algoritmo sem a compreensão das noções subjacentes. As mediações possibilitaram aos alunos desenvolver sua autonomia e edificar noções multiplicativas, que até então estavam ausentes. Esse é um estudo bem elementar, com uma população muito pequena, necessita ser refeito em outras circunstâncias e com um número maior de estudantes, contudo os resultados abrem discussão para o papel dos jogos de regras usados no processo interventivo para a aprendizagem matemática no Ensino Fundamental.

Referências

ASSIS, O. Z. M. **Proepre: fundamentos teóricos**. Campinas: book editora, 2010.

BESSA, Sônia. Aritmética no ensino fundamental: a adição. In (ORG) MANTOVANI DE ASSIS. **Proepre fundamentos teóricos para o ensino fundamental**. São Paulo: Book Editora, 2014.

DOLLE, Jean. Marie. **Para compreender Jean Piaget**. Rio de Janeiro: Zahar, 1983.

GÓMEZ-GRANELL, C. Procesos cognitivos en aprendizaje de la multiplicación. In: MORENO, M. **La Pedagogía operativa: un enfoque constructivista de la educación**. Barcelona: Laia, 1983. p. 129-147.

KAMII, Constance. **Reinventando a aritmética**. São Paulo: Papyrus. 1986.

KAMII, Constance. **A criança e o número: implicações educacionais da teoria de Piaget para a atuação junto a escolares de 4 a 6 anos**. Tradução: Regina A. de Assis 28ª edição. Editora Papyrus, 2001.

KAMII, Constance. JOSEPH, Linda Leslie. **Crianças pequenas continuam reinventando a aritmética**. Editora Artmed. 2008.

MACEDO, Lino; PETTY, Ana Lúcia, PASSOS, Nerimar C. **Aprender com jogos e situações problemas**. Porto Alegre: Artmed. 2000.



Anais do Congresso de Iniciação Científica Estágio e Docência do Campus Formosa
Prática pedagógica e a formação docente: teoria e realidade
ISSN 2594-9691
Universidade Estadual de Goiás
13 e 14 de novembro de 2017

PALHARES, Odana. **O ensino e a aprendizagem da matemática na perspectiva piagetiana**. Scheme [on-line].v. I, n. 1, jan/jun, 2008.

PIAGET, Jean. **Problemas de psicologia genética**. Rio de Janeiro: Forense, 1973.

PIAGET, Jean. **Abstração reflexionante: relações lógico-aritméticas e ordem das relações espaciais**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

PIAGET, Jean. **Psicologia da Criança**. São Paulo: difel, 2003.

RECH, C.; FARIAS, W. R.; BESSA, S. **Interpretando a compreensão de multiplicação de estudantes de 3o ao 5o ano do EF uma proposta de intervenção**. In: 3o seminário de educação matemática, 2013. UNICAMP, 2013.

ZAIA, Lia Leme. Jogar para desenvolver e construir conhecimento. In: (Org.) MANTOVANI, O. Z. et al. **Jogar e aprender matemática**. São Paulo: Book, 2010.