

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO
CURSO PEDAGOGIA LICENCIATURA**

Aneide Helma Silva Ferreira

**O USO DOS JOGOS NO ENSINO DE MATEMÁTICA DA ESCOLA MUNICIPAL DE
ENSINO FUNDAMENTAL DEPUTADO JAIME ARAÚJO (ARACAJU-SE)**

**São Cristóvão/SE
2013**

Aneide Helma Silva Ferreira

**O USO DOS JOGOS NO ENSINO DE MATEMÁTICA DA ESCOLA MUNICIPAL DE
ENSINO FUNDAMENTAL DEPUTADO JAIME ARAÚJO (ARACAJU-SE)**

**Monografia apresentada à Universidade
Federal de Sergipe como requisito parcial à
obtenção do título de Graduação em
Pedagogia.**

**Orientadora: Prof^a. Dr^a. Eva Maria Siqueira Alves
Coorientadora: Ma. Suely Cristina Silva Souza**

**São Cristóvão/SE
2013**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO
CURSO PEDAGOGIA LICENCIATURA

Aneide Helma Silva Ferreira

O USO DOS JOGOS NO ENSINO DE MATEMÁTICA DA ESCOLA MUNICIPAL DE
ENSINO FUNDAMENTAL DEPUTADO JAIME ARAÚJO

Monografia aprovada em ____/____/____ para obtenção do título de Graduação em Pedagogia.

Banca Examinadora:

Prof^a.Dr^a.Eva Maria Siqueira Alves

Prof^a.Dr^a. Tacyana Karla Gomes Ramos

Ma.Ana Márcia Barbosa dos Santos

AGRADECIMENTOS

Quero agradecer primeiramente a Deus, por ter me possibilitado passar por experiências que contribuíram para ser hoje essa pessoa que sou.

Aos meus pais, meus primeiros professores e incentivadores, que sempre investiram para que eu pudesse ter uma ótima educação.

À minha família, meu porto seguro, pessoas que, sempre que necessário, estão com as mãos estendidas para me ajudar.

Às minhas três amigas: Jéssica, pela paciência de ler sempre o que eu escrevia, opinando sempre que pôde; Jacqueline, por sempre compartilhar quando encontrava algum dado que pudesse contribuir para a construção desta monografia; e Grace Kelly, pelo incentivo e pelas palavras de apoio.

Aos meus professores, peças essenciais na minha formação. E, em especial, a minha orientadora Prof^a. Dr.^a Eva Maria Siqueira Alves e coorientadora Ma. Suely Cristina Silva Souza, pela ajuda na realização deste trabalho.

Enfim, a todos que fizeram parte desta construção, que de alguma forma contribuíram positivamente para que tudo desse certo, o meu muito obrigada!

RESUMO

Esta pesquisa tem como objetivo refletir sobre a utilização dos jogos no ensino da Matemática na Escola Municipal de Ensino Fundamental Deputado Jaime Araújo. Norteia à realização deste estudo a ideia que o conhecimento deve ser construído e não seguido por ideias já prontas, que acabam eliminando a liberdade de pensamento e a criatividade das crianças. Desse modo, se faz necessário considerar aspectos importantes e fundamentais, como o diálogo, a participação e a troca de experiências para que a aprendizagem não aconteça de forma desgastante e sem sentido. O estímulo, o interesse e a motivação surgem a partir do momento em que os alunos percebem e dão importância ao que estão aprendendo. Para tanto, foi utilizada como opção metodológica uma pesquisa de campo, usando os jogos. Essa ferramenta de ensino tinha por fim motivar e possibilitar às crianças várias formas de se resolver situações-problemas, uma vez que a construção desse conhecimento promove nos alunos a liberdade e a criatividade. Foi concluído que o uso dos jogos aliado ao ensino da Matemática é de grande valia, pois além de verificar uma maior participação desses estudantes em sala de aula, também revelou o entusiasmo que sentiam pela disciplina quando realizavam atividades de forma divertida e prazerosa.

Palavras-chave: Educação; Matemática; Jogos; Aprendizagem; Criança.

SUMÁRIO

1- INTRODUÇÃO.....	07
2- A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO LÓGICO-MATEMÁTICO	10
2.1- CONSTRUINDO O CONCEITO DE NÚMERO	13
2.2- O DESENVOLVIMENTO DA CRIANÇA	15
3- OS JOGOS E O ENSINO DE MATEMÁTICA NA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL DEPUTADO JAIME ARAÚJO	19
3.1- CONHECENDO A ESCOLA PESQUISADA	21
3.2- REFLETINDO SOBRE O USO DOS JOGOS NO ENSINO DE MATEMÁTICA ..	22
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	28
REFERÊNCIAS.....	30
ANEXOS	31
ANEXO I- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	32

INTRODUÇÃO

A escolha deste tema surgiu a partir da experiência que tive como estagiária em uma escola municipal. Percebi que quando eu utilizava jogos nas aulas de Matemática, as crianças participavam mais. Esse fato me fez lembrar as aulas de Alfabetização Matemática e Ensino de Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, ministradas pela Prof^ª. Dr^ª. Eva Maria Siqueira Alves, docente que sempre mostrou e incentivou a fazer uma aula que fosse prazerosa para os alunos.

Nessa perspectiva, decidi estudar o uso dos jogos no ensino de Matemática para entender como esse conhecimento é construído, diferente daquele seguido por ideias já prontas que acabam eliminando a liberdade de pensamento e a criatividade das crianças. Piaget (1988) defende a ideia de que a criança é capaz de construir seus próprios conceitos quando se possibilita a ela a liberdade para que isso seja feito. Segundo Kamii (2004 a), crianças confiantes, a longo prazo aprenderão mais do que aquelas que foram ensinadas, mas que não confiam em seu próprio raciocínio.

Quando pensamos em jogos, logo nos vem a idéia de diversão, passatempo; mas o jogo traz consigo muito mais que um simples divertimento. É lógico que em certas situações ele pode ser usado para esses fins, mas nos deteremos a analisar a sua importância como forma de desenvolvimento e aprendizagem. Porém, de que forma devo utilizar esses instrumentos na educação? Será que é possível aprender brincando? Essas são perguntas que muitas pessoas fazem, uma vez que o debate com relação ao uso dos jogos na educação há muito tempo existe.

Muitas dúvidas persistem entre educadores que procuram associar o jogo à educação: se há diferença entre o jogo e o material pedagógico, se o jogo educativo empregado em sala de aula é realmente jogo e se o jogo tem um fim em si mesmo ou é um meio para alcançar objetivos (KISHIMOTO, 2008, p. 13)

Dessa maneira, o objetivo deste trabalho é analisar a importância da utilização dos jogos no ensino da Matemática. Os estudos de Kamii (2004a), Piaget (1988), Kishimoto (2008) e Alves (2001), dentre outros autores, serão importantes nesta análise porque destacam as contribuições que esse recurso didático exerce no aproveitamento da criança em sala de aula.

Para entender e verificar os objetivos propostos neste estudo, realizei uma pesquisa de campo na Escola Municipal de Ensino Fundamental Deputado Jaime Araújo e a turma escolhida foi uma turma de 3º Ano do Ensino Fundamental.

Para tanto, utilizei nesta pesquisa jogos que motivassem e possibilitassem as crianças a pensarem formas de resolver situações-problemas para construir um conhecimento. Assim, evitei repetições de atividades meramente mecânicas, que não dão liberdade às crianças e não promovem a sua criatividade.

As crianças tiveram liberdade de criar métodos, instrumentos, conversar com os colegas por meio da mediação, onde os alunos a todo instante eram incentivados a chegarem sozinhos a solução da situação. Ao final dessa análise, observei como é importante dar à criança o direito de pensar, criar, inventar e construir com liberdade o seu conhecimento sobre qualquer assunto.

A Matemática não é uma disciplina que pode se resumir em meras repetições de fórmulas, pois ela vai muito além e nos ajuda a resolver situações-problema que durante o nosso dia-a-dia nos aparecem. Se pararmos para pensar, em nosso cotidiano, utilizamos constantemente a Matemática e, às vezes, nem percebemos. Podemos citar como exemplo a data de pagarmos uma conta, a medida dos ingredientes no preparo de receitas culinárias, a forma de construção de casas, entre outros.

Kamii (2005) traz uma ideia de número defendida por Piaget, que seria uma síntese da inclusão hierárquica e da ordem. A inclusão hierárquica seria a capacidade que a criança adquire de incluir números uns nos outros. Como exemplo, se tivéssemos uma fila com 10 crianças e lhe perguntássemos quantas crianças haviam, a resposta provavelmente seria 10. Quando a criança responde o total, ela está incluindo o "um" em "dois" o "dois" em "três" e assim sucessivamente. No entanto, ordem é a capacidade que a criança adquire de classificar os objetos em segundo, terceiro e assim por diante.

O conceito de número para Piaget (1988) deve ser construído pela criança por meio de suas estruturas mentais, para que esse conhecimento se torne real. Piaget (1988) defende também que a relação com o outro pode contribuir para essa construção, a partir do momento que a criança ouve a opinião e começa a se questionar, além de formular seus conceitos. Kamii (2005) também defende essa ideia de troca entre as crianças. Segundo a autora, quando as crianças são estimuladas a trocar pontos de vista elas constroem, a partir de seu interior, a regra para demonstrar considerações pelos outros.

De acordo com Piaget (1988), existem três tipos de conhecimentos: o conhecimento físico, o conhecimento social e o conhecimento lógico-matemático. Estes três conhecimentos analisam a importância do conhecimento lógico-matemático para que a Matemática seja compreendida.

O conhecimento lógico-matemático é o conhecimento pelo qual a criança vai construindo conceitos a partir de relações que ela faz mentalmente. Por isso, Piaget (1988) defende que a criança precisa ter liberdade e autonomia intelectual para que esse conceito seja algo que ela própria, a partir dos conhecimentos que tem em mente, possa usá-lo nessa construção.

O professor tem um papel fundamental na eficácia e na garantia de ocorrência desse processo na medida em que a criança constrói seu conhecimento lógico-matemático por meio de suas ações e sobre o meio e manifestações de seu pensamento (ARANÃO, 2004, p. 21).

Nessa perspectiva, este trabalho está dividido em dois capítulos. O primeiro, **A construção do conhecimento lógico-matemático**, mostra a importância da construção do conhecimento lógico-matemático, alguns fatores importantes durante o desenvolvimento da criança como: inclusão hierárquica, ordem e abstração, que são essenciais no entendimento do número. O segundo capítulo, **Os jogos e o ensino de Matemática na Escola Municipal de Ensino Fundamental Deputado Jaime Araújo**, discute a importância do lúdico na Matemática e mostra um pouco sobre a utilização dos jogos em sala de aula.

Acredito que esse seja um assunto que deveria ser visto e entendido pelas pessoas, principalmente pelos professores, uma vez que possuem a missão de preparar os alunos para que adquiram as habilidades de conseguir pensar e resolver situações-problema utilizando conhecimentos adquiridos.

Contudo, precisamos entender que a aquisição dessas habilidades não pode mais acontecer da mesma forma que por tantos e tantos anos vem sendo realizada. Temos uma necessidade de mudança, tanto nos métodos como na visão dos professores, principais mediadores dessa aprendizagem que precisam a todo o momento estar prontos para experimentar novos métodos e possibilidades de ensino.

I – A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO LÓGICO-MATEMÁTICO

Nas palavras de Wadsworth (1995), Piaget foi um pesquisador do comportamento humano e do desenvolvimento das crianças que afirmava ser a inteligência dependente de dois aspectos: o cognitivo e o afetivo. Ele criticava bastante as ideias daqueles que defendiam que apenas o social era importante para o desenvolvimento. Segundo ele, o social tem sim a sua importância, mas o desenvolvimento era algo que não dependia exclusivamente de fatores externos e sim de fatores internos, onde as pessoas são as principais responsáveis pelo seu desenvolvimento.

De acordo com o senso comum, os seres humanos adquirem o conhecimento pela internalização que dele fazem a partir do ambiente (ou seja, de fora para dentro). Piaget demonstrou cientificamente que cada criança constrói ou cria o conhecimento matemático interiormente (de dentro para fora) (KAMII, 2005, p. 11)

As pessoas, para Piaget, desenvolvem seu conhecimento por meio de processos mentais que vão se realizando e a partir de experiências que contribuem para que isso aconteça.

O contato com outras pessoas tem sim uma grande importância na formação de conceitos, pois segundo Kamii (2005), as ideias das outras pessoas são importantes porque propiciam o surgimento de ocasiões para que as crianças pensem criticamente sobre suas próprias ideias, em relação às ideias dos outros.

Por isso, é importante que as crianças tenham “voz” em sala de aula. Assim, é necessário que elas participem dando sua opinião, mesmo que não acertando sempre. A troca faz a diferença, pois é a partir da sua opinião e da opinião dos outros que a criança constrói o seu próprio conceito a respeito dos assuntos.

As crianças que se entusiasmam explicando suas próprias ideias irão a longo prazo, muito mais longe que aquelas que podem somente seguir as regras de alguém e reagir diante de problemas não familiares dizendo: “Eu não sei como fazer porque ainda não aprendi isso na escola” (KAMII, 2004 b, p. 33).

A linguagem é uma das principais fontes de conhecimento e, quando podemos usá-la, torna-se um instrumento que nos possibilita abrir novos horizontes e novas possibilidades. O

diálogo possibilita que as pessoas troquem experiências, saberes e conhecimentos. E a partir do momento que lhes é possibilitada essa troca, abre-se a oportunidade também de novos conhecimentos serem adquiridos, conhecimentos estes de vários tipos e diferentes áreas.

O professor tem um papel fundamental na eficácia e na garantia da ocorrência desse processo na medida em que a criança constrói seu conhecimento lógico-matemático por meio de suas ações sobre o meio e manifestações de seu pensamento (ARANAO, 2004, p. 21).

Piaget destacou três tipos de conhecimentos: o físico, o social e o lógico-matemático, conhecimentos estes de grande importância no desenvolvimento da inteligência. O conhecimento físico é aquele através do qual identificamos os objetos que estão a nossa volta, como a cor, o peso, a altura, entre outros. Este tipo de conhecimento é um dos mais fáceis de serem adquiridos, pois são conhecimentos concretos que podemos encontrar e verificar com maior facilidade. Quando vemos objetos, observamos sem dificuldade a sua cor, o seu tamanho, a sua forma e a sua textura.

Aranão (2004) destaca que o conhecimento social é aquele que a sociedade cria, levando em consideração valores, regras morais, histórias, entre outros. Já o conhecimento lógico-matemático é aquele construído na mente das pessoas. Desses três conhecimentos, irei analisar a importância do conhecimento lógico-matemático para compreender a Matemática.

Por meio do conhecimento lógico-matemático a criança vai construindo conceitos a partir de relações mentais. Por isso Piaget (1988) defende que a criança precisa ter liberdade e autonomia intelectual para que esse conceito seja algo que ela própria, por meio dos conhecimentos que tem em mente, possa usá-los nessa construção.

Quando Piaget (1988) fala de autonomia destaca a existência de dois tipos: a autonomia moral e autonomia intelectual. A autonomia moral seria aquela na qual a pessoa não age a partir de regras impostas, mas sim pelo que ela acredita ser correto, sem levar em conta as punições e castigos.

Kamii (2005) cita, como exemplo de heteronomia moral, o caso Watergate. Os funcionários do presidente eram governados por ele e aceitavam tudo que era imposto, mesmo sabendo que as suas ideias eram erradas. Kamii (2008) traz também como exemplo de heteronomia moral as crianças que mentem para os adultos, só para não serem punidas.

A educação tradicional impõe conhecimentos já prontos (tais como os algoritmos), além de regras morais e valores pré-fabricados. O construtivismo sugere que é desejável não impor tudo isso. Encorajando a criança a construir seu próprio conhecimento e seus valores morais, podemos ajudá-la a ir muito mais longe do que com respostas ‘corretas’ e ‘bons’ comportamentos (KAMII, 2004 b, p. 80).

A autonomia intelectual para Kamii (2005) significa governar-se a si próprio, sendo capaz de considerar fatores relevantes.

Autonomia de raciocínio consiste em raciocinar de acordo com o conjunto próprio de normas. Em vez de aceitar automaticamente os valores formados dos outros, o raciocínio os avalia antes. Além disso, o raciocínio autônomo leva em conta tanto os outros quanto a si próprio. Autonomia é auto-regulação (WADSWORTH, 1995, p. 100).

Todos esses conhecimentos são fundamentais no desenvolvimento do raciocínio por parte das crianças, pois à medida que elas observam e percebem a diferença entre os objetos, exercem uma lógica que contribui para o entendimento da Matemática.

Kamii (2008) relata um experimento criado por Piaget e Inhelder onde se fez necessário apresentar à criança duas bolas de cores diferentes, pois a identificação da cor é um conhecimento físico, algo observável. Mas se a criança não se restringir apenas a esse fator e notar, por exemplo, a relação de peso, ela estará fazendo diferenciações que não são observáveis e sim construídas mentalmente. Quando a criança consegue fazer essas relações na mente, ela adquiriu o conhecimento lógico-matemático.

A aquisição do conhecimento lógico-matemático pode até parecer fácil de ser conseguida; mas quando analisamos bem, percebemos que muitas crianças hoje possuem grandes dificuldades de entender e resolver atividades, sejam elas da área da Matemática ou até mesmo Português, Histórias, entre outras.

A partir das observações na escola e conversa com a professora nos tive a impressão que a educação perdeu um pouco o valor e as crianças desde pequenas não mais a concebem como prioridade. Entretanto, se pararmos para pensar, onde será que está a culpa? Será que está na escola, que insiste em manter modelos tradicionais, que não visam e não possibilitam à criança uma maior liberdade em aprender de uma forma que ela consiga ser a construtora do seu conhecimento e não mais apenas receptora de conceitos prontos, que são depositados sem levar em consideração seus interesses e suas necessidades? Estará no professor, que devido ao

cansaço diário, aos baixos salários e também às péssimas condições de trabalho não se sente mais motivado a preparar uma aula prazerosa para seus alunos? Essas são perguntas que precisam ser pensadas e analisadas.

Hoje em dia o que podemos perceber é que o processo educativo tem ocorrido de uma forma que não tem possibilitado uma liberdade por parte das crianças. O professor, às vezes tem uma postura de dono do saber, não provocando no aluno o interesse e a vontade de participar e contribuir no desenvolvimento da aula.

Assim, homem, civilização e fala formam uma unidade inseparável; e a afetividade, a compreensão, a interpretação e a comunicação fazem parte do modo de ser do ser humano. Logo, os significados das coisas do mundo não se encontram nos objetos, nem no sujeito, mas são construídos pelas relações estabelecidas por ele ao estar com os objetos e com os outros (DANYLUK, 2002, p. 23).

É importante que o professor tenha consciência da sua função em sala de aula e esteja ciente de que os alunos são peças importantes para se mediar a aprendizagem. Dessa maneira, os alunos precisam ser vistos como pessoas que esperam de nós o incentivo e a motivação para querer sempre aprender e ser agentes importantes na formação do conhecimento.

Em sala de aula, aluno e professor aprendem um com outro por meio de trocas, onde nenhum dos dois lados é totalmente conhecedor de tudo. Por isso o diálogo, a participação e a troca de experiências são importantes e fundamentais para que a aprendizagem não aconteça de forma desgastante e sem sentido. O estímulo, o interesse e a motivação surgem no momento em que os alunos percebem o sentido do que estão fazendo e a importância do que estão aprendendo.

1.1 CONSTRUINDO O CONCEITO DE NÚMERO

Para entendermos um pouco melhor o conhecimento lógico-matemático precisamos também compreender a noção de número, que depende de alguns fatores como: inclusão hierárquica, ordem, conservação de números e abstração.

A inclusão hierárquica é a capacidade adquirida pela criança em conseguir incluir os números uns nos outros, ou seja, incluir “um” em “dois” e assim sucessivamente. Quando pequenas, as crianças normalmente conseguem contar, mas quando colocamos objetos e

pedimos para elas responderem quantos objetos há, elas em alguns momentos acabam esquecendo de algum e isso acontece devido à dificuldade de incluir os números, é o que afirma Kamii (2005).

Outra característica facilmente percebida com base nas ideias de Kamii (2005) é que ao perguntar à criança uma determinada quantidade normalmente ela responde o total de objetos, mas sem entender que aquele valor representa o conjunto. O que acontece também com a questão da ordem, na qual a criança não consegue compreender que é preciso colocar os números numa sequência.

Outro fator a ser abordado é a conservação, capacidade de perceber que algumas características dos objetos são permanentes, mesmo se algo for modificado.

Nas palavras de Kamii (2005), quem sabe conservar constrói um conhecimento lógico-matemático. Quem não sabe conservar ainda não possui um conhecimento lógico-matemático forte o bastante para superar a aparência empírica.

O último fator importante que iremos tratar é a abstração. Para Piaget (1975), existem dois tipos de abstração: a abstração empírica e a abstração construtiva, também chamada de física e a construtiva ou reflexiva. Na empírica, a criança só percebe ou analisa uma única propriedade encontrada nos objetos, como cor, peso ou altura. Na construtiva, a criança já consegue fazer relações mentais entre dois objetos ou mais, abstraindo deles propriedades que não são físicas ou concretas.

Piaget (1975) afirma que por meio da abstração construtiva é possível identificar características nos objetos como semelhanças e diferenças, como por exemplo, mostrar a uma criança duas bolas, uma rosa e uma azul. É possível identificar suas abstrações: se a criança olhar e identificar como foi citado o peso, ou o tamanho, concluímos que ela já domina a abstração física, que é necessária para o conhecimento físico; se a criança conseguir diferenciar cores, concluímos que a mesma domina a abstração construtiva e, conseqüentemente, adquiriu o conhecimento lógico-matemático.

Mas, é importante citar que os dois tipos de abstração estão unidos, ou seja, uma complementa a outra, à medida que para se conseguir realizar a abstração construtiva é necessário dominar também a empírica, pois uma depende da outra. Kamii (2005) ressalta que:

Embora a abstração construtiva não possa ocorrer independentemente da abstração empírica até que se chegue a mais ou menos seis anos de idade, a abstração construtiva se torna gradualmente independente depois dessa idade. Depois de, por exemplo, construir os números (por abstração construtiva), a criança consegue operá-los, fazendo $5+5+5+5$ e 4×5 sem a abstração empírica dos objetos. A aritmética e a álgebra são construídas por cada criança quando esta faz as relações de nível mais alto deriva das relações de nível mais baixo criadas anteriormente (KAMII, 2005, p. 25).

Podemos concluir que a abstração reflexiva está relacionada ao conhecimento físico, ou seja, as características exteriores são levadas em conta. Já a abstração construtiva se relaciona ao conhecimento lógico-matemático, pois a criança observa não apenas o exterior, mas relações feitas mentalmente a respeito das características do objeto. O conceito de número então será construído a partir de todos esses fatores relacionando assim as suas ações com o meio.

Isso nos faz perceber que o conceito de número não é algo que pode ser transmitido, mas sim construído, levando em consideração todos esses fatores e as ações com o meio. Como afirma Aranão (2004), o conceito de número não pode ser ensinado, pois a criança deve construí-lo por intermédio de suas ações sobre o meio, cabendo ao educador encorajá-la a pensar ativa e autonomamente em todos os tipos de situações, sem se deter a horários rígidos para se aprender matemática. Devem-se aproveitar todos os momentos para enriquecer o processo de construção desse conhecimento.

1.2 O DESENVOLVIMENTO COGNITIVO DA CRIANÇA SEGUNDO PIAGET

Quando criança, passamos por várias etapas que contribuem para o nosso desenvolvimento. Sabemos que é na infância onde construímos a base do conhecimento para o nosso desenvolvimento como pessoa. Wadsworth (1995) diz que, segundo Piaget, a criança passa por quatro períodos: o período sensório-motor, operacional, operacional concreto e as operações formais.

No período sensório-motor, a criança ainda faz representações simbólicas. Segundo Piaget, desde o nascimento a criança já tem comportamentos sensórios-motores, comportamentos estes necessários ao desenvolvimento cognitivo.

Ao nascer, um bebê apresenta comportamentos reflexos simples. Dois anos após o nascimento, a criança está praticamente começando a falar (representação simbólica), já apresenta operações intelectuais e está começando a 'pensar' (WADSWORTH, 1995, p. 25).

A criança, ao chegar aos 2 anos de idade, passa a ter comportamentos diferentes do recém-nascido, pois de início ela usava comportamentos reflexivos; agora ela passa a ter comportamentos cognitivos e afetivos bem mais avançados.

No período sensório-motor os bebês constroem sim conhecimentos, pois à medida que eles vão assimilando e acomodando esquemas estão se desenvolvendo. Podemos dizer que nesse período a maior parte do conhecimento adquirido é o conhecimento físico, uma vez que a maioria das ações é sobre objetos, é o que defende Wadsworth (1995).

Wadsworth(1995) também afirma que no período operacional a criança deixa de agir de um modo sensório-motor e passa a usar o pensamento de forma representacional, mas ainda não consegue exercer o raciocínio, sendo influenciada pela percepção.

Existem algumas características marcantes nesse período. A criança apresenta um comportamento egocêntrico, ou seja, ela não consegue aceitar a opinião do outro, pois acredita que todos pensam da mesma forma que ela. Esse comportamento não é algo que ela faz propositalmente, já que nesta fase a criança ainda não tem consciência dos seus atos. A partir dos 7 anos de idade é que ela começa a perceber e a entender que os outros podem ter opiniões diferentes da dela.

Dentre os quatro estágios, focaremos o estágio das operações concretas, fase essa na qual os alunos pesquisados estão inseridos. É nesse estágio que o pensamento das crianças passa a ser lógico e de grande importância na solução de situações-problemas concretos. É bom ressaltar que, neste momento, as crianças ainda não possuem domínio total na solução de operações que requerem apenas o raciocínio lógico. Por isso, elas só conseguem utilizar recursos como objetos ou a partir de situações reais.

A criança da fase operacional já não apresenta mais algumas características, como egocentrismo, centração, incapacidade de acompanhar as transformações e realizar operações inversas, características que atrapalham o pensamento lógico.

Em contraste, o pensamento operacional concreto finalmente liberta-se de todas estas características que dominam o pensamento pré-operacional. A criança típica do período operacional concreto pode resolver problemas de conservação. Com seu pensamento sendo menos egocêntrico, ela pode

descentrar suas percepções, bem como acompanhar as transformações e, o que é mais importante, ela pode realizar operações inversas. Neste estágio, quando um conflito entre a percepção e o raciocínio aparece, a criança recorre ao uso do raciocínio para fazer seus julgamentos (WADSWORTH, 1995, p. 89).

A característica mais importante na operação lógica é a reversibilidade. As crianças da fase pré-operacional não conseguem desenvolver essa característica. Em um teste piagetiano, mostra-se à criança 8 objetos enfileirados e pede-se a ela para formar outra fileira com a mesma quantidade; em seguida, pergunta-se quantos objetos há em cada fileira e se há mais objetos em alguma delas. Depois da resposta, modifica-se a primeira fileira fazendo com que existam espaços entre objetos e recomeça-se a fazer as mesmas perguntas. Normalmente, a criança que ainda não consegue fazer esse processo de reversibilidade irá responder que na primeira fileira existem mais objetos que na segunda é o que descreve Kamii(2008).

No período das operações formais Wadsworth (1995) diz que a criança adquire maturidade com relação às suas estruturas cognitivas. Ela passa a exercer o raciocínio lógico na resolução de todos os tipos de problemas.

Todos esses períodos são necessários à criança na aquisição do conhecimento lógico-matemático, cujo conhecimento se constrói mentalmente. Ele é elaborado de dentro para fora, a partir de relações que a criança cria com o meio levando em consideração conhecimentos que ela já tem.

Para Aranão (2004), o conceito matemático vai sendo construído gradativamente pela criança, ou seja, um processo que não vai acontecer de fora para dentro. O professor é um agente importante na construção deste conhecimento, pois possibilita que os alunos estabeleçam relações com as pessoas e com os instrumentos que estão à sua volta. Cabe ao professor ser um mediador, questionador e estimulador que proporcione à criança pensar, criar e reinventar sua opinião, solucionando assim os problemas propostos.

Seu papel não é de apenas estimular o aluno a resolver situações-problema, nem somente transmitir conhecimentos prontos, mas instigar o interesse sobre o assunto, conversando, explicando e incentivando a participação. O professor precisa fazer com que, a partir das respostas dadas pelos alunos, outros questionamentos possam ser feitos. Dessa forma, ele será capaz de perceber se de fato a criança tem como comprovar sua resposta, ou se ela muda de opinião a partir dos questionamentos feitos. Danyluk (2002) destacou o seguinte:

Na continuidade desses encontros, constatei que a professora não dialogava com os alunos, não conversava com eles sobre aquilo que estavam fazendo, nem sobre o significado do que era escrito no quadro-negro. Percebi que não os tratava como pessoas capazes de compreender e de desvelar a linguagem daquilo que estava sendo dito nas atividades. Apenas agia mecanicamente, escrevendo, no quadro-negro, e induzindo os alunos a emitir, também, de forma mecânica, suas referências às respostas que indicava. Os alunos, por sua vez, deixavam-se levar pela fala da professora que não revelava uma organização do seu pensamento (DANYLUK, 2002, p. 15).

Isso nos faz pensar na real função do professor em sala de aula, cujo objetivo na escola não é de mero transmissor de conhecimentos, mas sim construtor individual e coletivo. O professor precisa enxergar o aluno como alguém capaz de construir sua aprendizagem e formar cidadãos preparados para viver em sociedade, utilizando os conhecimentos necessários para isso.

A criança, portanto, tem de explorar o mundo que a cerca e tirar dele as informações que lhe são necessárias. Nesse processo, o professor deve agir como inventor e proporcionar-lhe o maior número possível de atividades, materiais e oportunidades de situações para que suas experiências sejam enriquecedoras, contribuindo para a construção de seu conhecimento (ARANÃO, 2004, p. 16).

A Matemática é tida como “bicho de sete cabeças” e muitas vezes, o principal causador do seu fracasso em sala de aula é o próprio professor. A sala de aula precisa ser vista como um espaço onde todos estejam na mesma sintonia. Para que isso ocorra, deve haver uma boa relação entre professor e aluno, de forma que se sintam à vontade para participar. Assim sendo, a aprendizagem acontecerá de forma natural.

Como pudemos constatar, quando Piaget apresenta críticas sobre o trabalho desenvolvido em sala de aula, não propõe necessariamente uma mudança na utilização dos materiais ou dos espaços existentes. Aponta para a importância de que sejam repensadas as atitudes e a forma de lidar com os conteúdos e também de conhecer melhor as características do desenvolvimento para que se possa propor situações de aprendizagem e apresentar conteúdos possíveis de serem compreendidos em extensão e profundidade. A questão é colocar o aluno como centro do processo, e não atuar somente na valorização do conteúdo. Se isso puder ser conquistado, pensamos que muitos poderão ser beneficiados num curto período de tempo (MACEDO, 2000, p. 34)

Dessa maneira, na aprendizagem devem-se levar em consideração as formas de trabalhar os conteúdos para promover a compreensão do que está sendo visto. Se o recurso didático escolhido pelo professor não tiver êxito, é preciso que ele repense outros modos até encontrar o que mais se adequar à sua turma. O professor não deve pensar apenas em transmitir os conteúdos, mas se preocupar principalmente se eles estão sendo compreendidos.

II – OS JOGOS E O ENSINO DE MATEMÁTICA NA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL DEPUTADO JAIME ARAÚJO

Neste capítulo irei relatar e analisar a aplicação dos jogos na Escola Municipal de Ensino Fundamental Deputado Jaime Araújo. Para essa pesquisa visitei a escola e conheci sua estrutura física, assim como seus coordenadores e docentes.

A escolha pela turma do 3º Ano do Ensino Fundamental refere-se ao fato de ser nessa idade que as crianças já estão realizando relações mentais, ou seja, elas estão construindo o conhecimento lógico, fator importante e bastante defendido nesta pesquisa.

Visitei a turma várias vezes para explicar aos docentes e estudantes os objetivos e a importância da participação deles. Os alunos tiveram um momento para expor suas ideias a respeito da escola, como seus desejos, anseios e “revoltas”. Em uma dessas conversas, perguntei a eles qual a disciplina de que mais gostavam e a maior parte deles respondeu Matemática.

Mesmo sendo a Matemática a matéria favorita entre a maioria dos alunos, conversei com a professora e fiquei sabendo que essa era a disciplina que ela possuía maior dificuldade para ensinar. Segundo ela, muitos alunos não conseguem resolver contas simples de adição e subtração, o que faz com que o assunto atrase, pois de nada valeria avançar se eles ainda não dominam o básico.

Depois de todos esses relatos, a minha vontade em aplicar os jogos nessa turma só aumentava. Surgia nesse momento uma oportunidade para verificar de que forma a sua utilização contribuiria no ensino, pois será que o dito “fracasso” por parte dos alunos representa apenas falta de interesse deles ou o ambiente e os métodos utilizados não propiciam essa vontade de aprender?

Em grande parte das escolas e da sociedade, de modo geral, costuma-se não enaltecer nem sequer propiciar atitudes investigadoras, mas sim, desencadear atitudes, de apatia e infertilidade em relação ao poder criativo de cada um.

Isso ocorre quando é bloqueado o potencial de descobertas e redescobertas, ao oferecer respostas prontas às questões levantadas por nossos filhos ou alunos, ou ainda ao desenvolver um ensino árido com exercícios sem prazer nem ludicidade (ALVES, 2001, p. 104).

Falar em jogos não significa pensar apenas naquelas brincadeiras “sem sentido”, usadas às vezes como passatempo. Num primeiro momento, os jogos infantis parecem possuir pouco valor no desenvolvimento da criança, mas podem ser grandes aliados na aprendizagem e, quando usados da forma correta, podem alcançar objetivos com sucesso. O uso dos jogos estimula a criatividade, raciocínio, cumprimento de regras, sem falar que torna a aula divertida e prazerosa.

O jogo para a criança é o exercício, é a preparação para a vida adulta. A criança aprende brincando, é o exercício que a faz desenvolver suas potencialidades (LOPES, 2005, p. 35).

Os jogos começaram a ser usados há muito tempo. Kishimoto (2008) traz um breve histórico do surgimento dos jogos na educação. Segundo o autor, Platão e Aristóteles já defendiam a ideia da utilização dos jogos.

Esse autor ainda nos diz que, com o Cristianismo, o interesse pelos jogos acabou diminuindo, pois os mesmos eram associados a questões de delitos, assim como a embriaguez e prostituição. Mas durante o Renascimento o jogo aparece como forma de diversão para os jovens, surgindo assim o jogo educativo, que cresceu com o aparecimento da Companhia de Jesus que os usava como exercícios de memorização. Nesta época é que aparecem os exercícios de barra, jogos de bola, corrida, jogos de cartas e os jogos nas áreas de História, Geografia, Religião, Matemática, entre outras. Esses jogos inicialmente eram voltados para a realeza e a aristocracia, sendo logo em seguida popularizados.

Por volta do início do século XVIII surgem várias mudanças no campo pedagógico, período esse também marcado pelo fim da Revolução Francesa. Froebel neste período se destacou com suas ideias voltadas para o jogo infantil. Para ele, quando a criança brinca manipulando objetos ela consegue fazer relações matemáticas e adquire conhecimentos de outras áreas, como a Física. Com isso, o jogo passou então a ser visto como um suporte didático na busca da melhoria do ensino.

Utilizar os jogos como instrumento de apoio na aprendizagem possibilita que os alunos interajam e consigam expor suas ideias de uma forma mais descontraída, visto que a Matemática é tida por muitos como uma disciplina difícil e que os alunos não gostam.

O jogo está intimamente ligado à espécie humana. A atividade lúdica é tão antiga quanto a humanidade. O ser humano sempre jogou, em todas as circunstâncias e em todas as culturas. Desde a infância, joga às vezes mais, às vezes menos e, através do jogo, aprendeu normas de comportamento que o ajudaram a se tornar adulto; portanto, aprendeu a viver. Atrevo-me a afirmar que a identidade de um povo está fielmente ligada ao desenvolvimento do jogo, que, por sua vez, é gerador de cultura (MURCIA, 2005, p. 9).

Como podemos perceber, o jogo traz consigo identidades e contribui no comportamento do ser humano. Em determinadas situações, as crianças costumam brincar de “mãe e filha”, agindo de acordo com o comportamento que os adultos têm. Essa maneira de se comportar contribui no desenvolvimento da criança como pessoa. Com isso, podemos perceber que brincando a criança aprende, descobre, cria e inventa.

Assim, a importância dada aos jogos não é algo tão recente. Segundo Murcia (2005), esse recurso didático é uma atividade que vem sendo realizada há muitos anos, lógico que de formas diferentes, pois sabemos que o avanço da tecnologia e o acesso a determinados materiais facilitaram ainda mais o seu uso atualmente.

2.1 CONHECENDO A ESCOLA PESQUISADA

A escolha pela Escola Municipal de Ensino Fundamental Deputado Jaime Araújo se deu pelo fato de ter sido uma das escolas que abriram as portas para a realização deste trabalho. Atualmente está localizada na Avenida Barão de Maruim, em um prédio alugado pela Prefeitura Municipal de Aracaju, porque o seu prédio oficial está em reforma.

A escola foi fundada no dia 16 de junho de 2000 e tem como parte docente 49 professores e 11 estagiários. Também possui aproximadamente 879 alunos, matriculados e distribuídos em três turnos de funcionamento:

TABELA 01: DISTRIBUIÇÃO DE ALUNOS POR TURMA E TURNO

ALUNOS	TURMAS	TURNO
265	11	Manhã
395	12	Tarde
219	09	Noite

Fonte: Particular da autora

Quanto à sua estrutura física, a escola está composta da seguinte forma: 11 salas de aula, 1 biblioteca, 1 sala para suporte pedagógico, 2 salas para professores, 1 sala para coordenação, 1 secretaria, 1 arquivo, 1 almoxarifado, 2 dispensas, 1 cozinha, 1 pátio, 1 banheiro feminino e outro masculino, 1 banheiro para professores e funcionários e 1 banheiro para coordenação.

Durante as análises percebi que a instituição é um local com um grande espaço a ser explorado, que permite ao professor não se limitar apenas ao espaço da sala de aula, mas possibilita que seus alunos tenham aulas diversificadas por meio de atividades que estimulem e contribuam no seu ensino e aprendizagem.

Nessa perspectiva, fica mais fácil utilizar atividades para que todos os alunos participem, uma vez que a escola possui apenas alunos do Ensino Fundamental. Assim, a produção de projetos, recreios dirigidos, aulas dinâmicas por meio de jogos estimulam e contribuem na participação direta das crianças durante o seu processo de ensino/aprendizagem.

2.2- REFLETINDO SOBRE O USO DOS JOGOS NO ENSINO DA MATEMÁTICA

Os jogos utilizados nesta pesquisa buscam estimular a motivação das crianças para pensarem formas de resolverem situações-problema. Assim, verifiquei a importância que há na criança construir seu conhecimento e não repetir atividades prontas, meramente mecânicas, que não dão liberdade para que elas possam usar a sua criatividade.

As crianças tiveram a liberdade de criar métodos, instrumentos, de conversar com os colegas, além de serem incentivadas a encontrarem sozinhas as soluções dos eventuais problemas. Dessa maneira, as crianças tiveram o direito de pensar, criar, inventar e construir com livre-arbítrio o seu conhecimento sobre o assunto.

Nesta pesquisa foram desenvolvidos quatro jogos , que envolviam adição e subtração e noções de maior e menor, assuntos que as crianças estavam aprendendo naquele momento com muita dificuldade, segundo a professora da classe. Os jogos foram: Bingo Matemático; Dominó do Maior e Menor; Vamos às Compras e Maratona dos Números.

O Bingo Matemático tinha o objetivo de fazer com que as crianças resolvessem operações envolvendo adição e subtração. Os materiais utilizados foram cartelas de bingo, lápis e borracha. Para jogá-lo, anteriormente confeccionamos cartelas com operações matemáticas para acomodá-las em uma caixa, assim como cartelas com resultados de maneira que coincidisse com os cálculos já elaborados. Depois de tudo pronto, o bingo começou por meio de sorteios, até que algum aluno completasse sua cartela e gritasse sua vitória, dizendo “Bingo Matemático”.



Figura 1: Bingo Matemático

Fonte: Acervo particular da autora

Para jogá-lo, os alunos receberam uma cartela e a professora retirava da caixa as operações matemáticas para serem resolvidas. O jogo tornou-se interessante, pois os alunos procuraram resolver as operações de diversas formas: uns desenhavam as quantidades anunciadas no papel e outros conseguiam resolvê-las mentalmente. Este jogo também deixou os alunos bastante agitados, pois todas as crianças queriam ganhar as partidas. Assim, além de estimular a interação e a cooperação entre os alunos, aproveitei pra esclarecê-los que o jogo

não serve apenas para competir, ou seja, para se tenha um campeão, mas também pode ser um momento de socialização de conhecimentos e colaboração.

No segundo jogo, denominado Maratona dos Números, confeccionaram-se cartões com situações com problemas matemáticos e cartões enumerados com seus resultados para ser acomodados em uma caixa separadamente.



Figura 2: Maratona dos Números
Fonte: Acervo particular da autora

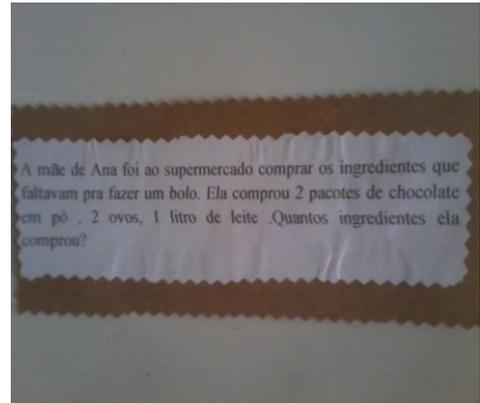


Figura 3: Maratona dos números
Fonte: Acervo p articular da autora

Para jogá-lo, lia-se para cada dupla de alunos o problema matemático e ambos tinham que correr até a caixa que continha os resultados para buscar a solução do problema. O primeiro que encontrasse o resultado correto marcava pontuação no jogo. Ganhava o jogo quem obtivesse maior número de acertos.



Figura 4: Maratona dos Números
Fonte: Acervo particular da autora

O objetivo desse jogo é incentivar a leitura e interpretação das situações-problema, que se aproxima das interpretações de Danyluk (2002), ao afirmar que o leitor-receptor ao ler, reelabora aquilo que leu, atribuindo novos significados e ampliando, desse modo, suas possibilidades.

O dominó é um jogo bastante conhecido pelas crianças e, para esta pesquisa, ele foi adaptado ao assunto que estava sendo estudado no momento. Por isso que este jogo foi chamado de Dominó do Maior e Menor. Para confeccioná-lo, criaram-se pequenas cartelas para colar figuras com diversas quantidades. Em cada figura era colocado um sinal de maior (>) ou menor (<), embora algumas cartelas ficassem em branco ou com uma quantidade que se repetia, para representar a igualdade, como mostra a figura a seguir.



Figura 5: Dominó do Maior e Menor
Fonte: Acervo particular da autora

Para jogá-lo, a turma se dividiu em grupos de 4 a 5 crianças e distribuíram-se as cartas igualmente, deixando uma reserva para aqueles que não tivessem uma carta jogada. O primeiro jogador deveria jogar uma carta e o segundo precisava jogar uma que completasse a quantidade pedida, conforme a figura que se segue:



Figura 6: Dominó do Maior e Menor

Fonte: Acervo particular da autora

O objetivo desse jogo era trabalhar a questão do maior, do menor e da igualdade de uma forma diferente, de modo que as crianças se divertissem e, conseqüentemente aprendessem, uma vez que estavam brincando e, ao mesmo tempo, aprendendo sem ser imposta uma fórmula pronta.

Vamos às Compras é um jogo interessante para ser usado nas turmas onde está sendo trabalhada a questão do dinheiro. Durante a pesquisa, tornou-se um jogo bastante divertido e de fácil manipulação. Para confeccioná-lo utilizaram-se como materiais embalagens de shampoo, condicionador, arroz, feijão, macarrão, açúcar, maionese, creme de cabelo, creme dental, além de outros objetos como brinquedos e roupas. Também foram feitas com papel notas de dinheiro.

Esse jogo mobilizou a turma inteira. Para jogá-lo, dividem-se os alunos em clientes, caixas do supermercado, gerente e o que mais se queira acrescentar, a depender da forma que o jogo seja trabalhado. Nesta pesquisa, escolhi dividir as crianças apenas em clientes e caixa. Cada aluno-cliente recebia um determinado valor em dinheiro e ia às compras com a liberdade de escolher o que queria comprar.



Figura 7: Vamos às Compras

Fonte: Acervo particular da autora

Nesse jogo percebi a noção de valor entre as crianças. Muitos alunos demoravam na escolha do que iam comprar. Uns olhavam o preço e viam o quanto sobraria; outros falavam que determinado produto não valia a pena porque sobraria pouco dinheiro para a compra de outros. Dessa forma, todos estavam trabalhando e entendendo um pouco da importância de se compreender o valor que o dinheiro tem e já ir mostrando para elas a necessidade de saber usá-lo.

Utilizar os jogos nesta pesquisa como aliados no ensino da Matemática apenas comprovou vários pontos positivos. A brincadeira é uma atividade que consegue atrair a atenção das crianças e, se utilizada de forma correta, alcança o objetivo desejado. É tão gratificante ver o interesse e a vontade em querer aprender que as crianças demonstraram, pois quando fazemos algo por vontade própria não temos medo de expor, mesmo que de forma errada, o nosso conhecimento sobre determinado assunto, pois é dessa forma que a aprendizagem acontece.

Em todos os jogos as crianças estavam entusiasmadas em querer participar. Foram momentos bastante prazerosos, tanto para eles como para mim, uma vez que essa ação contribuiu para mostrar que de, alguma forma, o ensino de Matemática pode acontecer de uma forma diferente e o mesmo pode ocorrer em outras disciplinas.

Desse modo, os jogos aplicados nesta pesquisa demonstraram que seu uso na sala de aula pode ser um grande aliado nas aulas de Matemática, pois além de trabalhar de forma

diferente, estaremos também contribuindo para que os alunos sejam participativos e estimulados à aquisição da aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com este estudo, observei que os jogos são instrumentos de grande eficácia no ensino de Matemática, principalmente em crianças que possuem maior dificuldade para entendê-la.

Como foi dito, existem vários fatores e períodos necessários para que a criança compreenda o que está acontecendo à sua volta. Dentre eles estão os períodos de desenvolvimento da criança, períodos que as deixam aptas para agirem em determinadas situações de acordo com o seu crescimento.

Na escola investigada, comprovei a existência de alunos que se interessam e gostam de Matemática, mas que devido à falta de estímulo não se empenham na busca da compreensão dos assuntos estudados, passando a ser apenas meros ouvintes, ao invés de participantes ativos na construção do seu próprio conhecimento.

Assim, a escola não precisa necessariamente ter como objetivo oferecer um grande número de informações, apenas no sentido cumulativo, não só porque é preciso contar com uma excelente memória para retê-las (e poucos a tem), mas, principalmente , porque o computador e os livros cumprem esse papel de garantir o acesso e atualização das informações que faltam , sempre que necessário. Isto posto, tem-se que as tarefas escolares, por meio do professor, poderiam voltar-se em maior proporção para aspectos relativos a valorizar a curiosidade e a pesquisa, desencadear soluções de problemas e ampliar a capacidade de concentração, o que, certamente, torna o ambiente de sala de aula favorável à aprendizagem qualquer que seja o conteúdo trabalhado (MACEDO, 2000, p. 32).

O conhecimento lógico-matemático, assim como foi discutido, é aquele que depende das relações que a criança faz interiormente e para que ele seja construído, é necessário que ela possua autonomia moral e intelectual. Uma criança heteronômica não consegue pensar sem a opinião do outro; e o conhecimento lógico-matemático, por mais que leve em consideração a opinião das outras pessoas, depende primordialmente das relações que a própria criança faz, de acordo com aquilo que ela sabe e conhece.

É importante e necessário que os professores tenham essa mesma consciência e, que durante o seu trabalho, sempre estejam prontos para querer investir numa boa educação para as crianças que ensinarem. Assim, os docentes são peças importantes no desenvolvimento dos alunos e sua disposição para utilizar novos métodos para investir em novas experiências

contribui na capacitação dos estudantes, uma vez que formam adultos autônomos que sabem agir diante das situações, além de cidadãos críticos e participantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Eva Maria Siqueira. **A ludicidade e o ensino de matemática**: uma prática possível. Campinas/SP: Papirus, 2001.

ARANAO, Ivana Valeria D. **A Matemática através de brincadeiras e jogos**. 5. ed. Campinas, SP : Papirus, 2005.

DANYLUK, Ocsana. **Alfabetização Matemática**: as primeiras manifestações da escrita infantil. Porto Alegre: Sulina, Passo fundo: Ediupf, 2002 .2ª ed.

KAMII, Constance. **Aritmética**: novas perspectivas - implicações da teoria de Piaget.9. ed. São Paulo: Papirus, 2004a.

KAMII, Constance. **Reinventando a aritmética**: implicações da teoria de Piaget. Campinas/SP, Papirus, 2004b.

KAMII, Constance. **A criança e o número**: implicações educacionais da teoria de Piaget para atuação junto a escolares de 4 a 6 anos. Campinas/SP, Papirus, 2005.

KAMII, Constance; JOSEPH, Linda Leslie. **Crianças pequenas continuam reinventando a aritmética**: implicações da teoria de Piaget (séries iniciais). Porto Alegre, 2008.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **O jogo e a educação infantil**. 5 .ed. São Paulo: Cengage Learning , 2008.

LOPES, Maria da Glória. **Jogos na educação**: criar , fazer, jogar. 6. ed. São Paulo, Cortez , 2005.

MACEDO, Lino de; PETTY, Ana Lúcia Sicoli; PASSOS, Norimar Christe. **Aprender com jogos e situações-problema**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

MURCIA, Juan Antonio Moreno. **Aprendizagem através do jogo**. Porto Alegre : Artmed , 2005

PIAGET, Jean. **Para onde vai a Educação?**. 9. Ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 1988.

PIAGET, Jean; SZEMINSKA, Alina. **A gênese do número na criança**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Zahar, 1975.

WADSWORTH, Barry J. **Inteligência e afetividade da criança na teoria de Piaget**. 3. Ed. São Paulo: Pioneira, 1995.

ANEXOS

ANEXO I

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE CURSO DE PEDAGOGIA LICENCIATURA

A pesquisa intitulada: O USO DOS JOGOS NO ENSINO DA MATEMÁTICA – no 3º de uma escola municipal, é um estudo sobre a importância do uso dos jogos nas aulas de matemática, na rede pública de ensino na cidade de Aracaju-SE, tendo como foco principal compreender como os alunos se sentem e desenvolvem-se na matéria. O procedimento adotado para a realização dessa pesquisa será a aplicação de jogos com os alunos, observação dos mesmos e da instituição escolar e conversa com o docente.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

x Eu, Elieze da Silva Jesus Sousa,

R.G.: 793.974 SSP/SE, declaro ter conhecimento dos objetivos da pesquisa conduzida por Aneide Helma Silva Ferreira R.G. 33392927 SSP/SE, aluna do curso de Pedagogia Licenciatura da Universidade Federal de Sergipe, a qual pode ser contatada pelo e-mail aneideatlvoal@hotmail.com e pelo telefone (79)91285041, sob orientação da Profª Drª Eva Maria Siqueira Alves.

Concordo com a divulgação dos resultados dessa pesquisa em reuniões científicas, sendo garantido sigilo quanto a minha participação. Estou também ciente de que posso abandonar minha participação na coleta de dados no momento em que assim o desejar ou se houver dúvida a respeito dos procedimentos adotados durante a condução da pesquisa.

Ao assinar este termo, passo a concordar com a utilização das informações para fins a que se destina desde que sejam respeitadas as restrições acima enumeradas.

x Nome: Elieze da Silva Jesus Sousa

x Assinatura: Elieze da Silva Jesus Sousa

Assinatura do/ a responsável pela pesquisa: Aneide Helma S. Ferreira

Elieze da Silva Jesus Sousa
Coordenadora Pedagógica
Decreto: 3803/12 PMA

São Cristóvão, _____ de _____ de 2012.