

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO: MÉTODOS E TÉCNICAS DE ENSINO**

**PAULO HENRIQUE SEGANTINI**

**OS JOGOS LÚDICOS NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM  
DA MATEMÁTICA**

**MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO**

**MEDIANEIRA**

**2013**

PAULO HENRIQUE SEGANTINI



**OS JOGOS LÚDICOS NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM  
DA MATEMÁTICA**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista na Pós Graduação em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino – Pólo UAB do Município de Foz do Iguaçu-Pr, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Câmpus Medianeira.

EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA

Orientador(a): Prof. Msc. Rafaela Greici da Motta Camicia

MEDIANEIRA

2013



Ministério da Educação  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação  
Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de  
Ensino



---

## TERMO DE APROVAÇÃO

Os jogos Lúdicos no processo de Ensino-Aprendizagem da Matemática

Por

**Paulo Henrique Segantini**

Esta monografia foi apresentada às 19h do dia 22 de novembro de 2013 como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista no Curso de Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino – Pólo de Foz do Iguaçu, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

---

Prof<sup>a</sup>. Me. Rafaela Greici da Motta Camicia  
UTFPR – Câmpus Medianeira  
(orientadora)

---

Prof Dr. Cidmar Ortiz dos Santos  
UTFPR – Câmpus Medianeira

---

Prof<sup>a</sup>. Me. Adriele de Prá Carvalho  
UTFPR – Câmpus Medianeira

- O Termo de Aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso-.

Dedico este trabalho à minha esposa e ao meu filho Pedro, pela paciência e compreensão durante sua elaboração, que foi realizado muitas vezes nos finais de semana.

## AGRADECIMENTOS

Ninguém faz nada sozinho. Foi o que aconteceu com estas páginas.

Embora escritas por mim, elas não teriam tanta importância se eu não tivesse a contribuição de algumas pessoas.

Primeiramente à Deus pelo dom da vida, pela fé e perseverança para vencer os obstáculos.

A todos os meus companheiros de curso, que através de ideias e sugestões me ajudaram muito.

Aos colegas de trabalho e alunos do Colégio Estadual Ulysses Guimarães que contribuíram na execução do trabalho participando das pesquisas e das atividades lúdicas apresentadas neste projeto.

A minha orientadora professora Msc. Rafaela Greici da Motta Camicia, pelas orientações ao longo do desenvolvimento da pesquisa.

Agradeço aos professores do curso de Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino, professores da UTFPR, Câmpus Medianeira.

Assim como aos tutores presenciais e a distância que nos auxiliaram no decorrer da pós-graduação.

Enfim, sou grato a todos que contribuíram de forma direta ou indireta para realização desta monografia.

“Os jogos configuram uma ótima alternativa para estimular a aprendizagem, desenvolvendo habilidades como a autoconfiança, a organização, a concentração, a atenção, o raciocínio lógico-dedutivo e o senso cooperativo”. (PATRÍCIA MORENO PATARO)

## RESUMO

SEGANTINI, Paulo Henrique. Os jogos lúdicos no processo de ensino-aprendizagem da matemática. 2013. 42 folhas. Monografia (Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2013.

Este trabalho teve como temática o lúdico no ensino da matemática, demonstrando que são grandes os desafios dos professores no processo de ensino-aprendizagem desta disciplina. O trabalho teve seu fundamento partindo da história da matemática que está presente em nossas vidas, passando pelos jogos que propiciam a interação e o confronto entre diferentes formas de pensar, o papel do professor, que demonstra a total interação com os alunos, o lúdico, que aborda o desenvolvimento e o estímulo das habilidades da criança e as atividades lúdicas, que é o instrumento de aprendizagem para alunos e educadores. A metodologia utilizada é a pesquisa qualitativa de caráter experimental que exploram as técnicas de observação. A população-alvo foram os alunos das salas de apoio. Na coleta de dados, foram utilizados questionários com 10 professores de matemática que lecionam no ensino fundamental, médio e também nas salas de apoio. Já com os alunos foram utilizados experimentos com jogos. Os dados foram analisados através de gráficos. Nas considerações finais, após as análises e conclusões, vemos que os alunos precisam visualizar e experimentar outras formas de assimilar conteúdos e por isso a importância de usar métodos como a ludicidade no que se tratar em ensinar a matemática. Aprender a matemática de forma lúdica não é perder tempo e sim despertar no aluno uma forma diferente de assimilar conteúdos através da criatividade, do interesse e de compreender o processo que leva ao resultado.

**Palavras-chave:** dificuldades. ensinar. Aprender. jogos educativos.

## ABSTRACT

SEGANTINI, Paulo Henrique. The playful games in the process of teaching and learning of mathematics. 2013. 42 folhas. Monografia (Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2013.

This work had as its theme the playful in the teaching of mathematics, demonstrating that large are the challenges of teachers in the teaching-learning process of this discipline. The work had its foundation from the history of mathematics that is present in our lives, through the games that encourage interaction and confrontation between different ways of thinking, the role of the teacher, which demonstrates the total interaction with students, the playful, which addresses the development and stimulation of the child's abilities and playful activities, which is the instrument of learning for students and educators. The methodology used is the qualitative research of experimental character that explore the techniques of observation. The target population were students of support rooms. In data collection, questionnaires were used with 10 math teachers who teach at the elementary, middle, and also in support rooms. The students were used experiment with games.

Data were analyzed through graphs. In closing remarks after the analyses and conclusions, we see that students need to visualize and experiment with other forms of assimilating contents and the importance of using methods like the playfulness in working in teaching mathematics. Learn the mathematics of playful way is not wasting time and Yes awakening in students a different way of assimilating contents through creativity, interest and to understand the process that leads to the result.

**Keywords:** difficulties. teach. learn. educational games.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fachada do Colégio Estadual Ulysses Guimarães .....	23
Figura 2 – A quantidade de aulas oferecidas .....	26
Figura 3 – A sequência dos conteúdos no processo de aprendizagem .....	27
Figura 4 – Atingir os objetivos propostos no planejamento .....	28
Figura 5 – A dificuldade em realizar o cálculo mental .....	29
Figura 6 – Realização das operações básicas da matemática.....	30
Figura 7 – O uso de outras técnicas de contagem.....	30
Figura 8 – O interesse dos alunos nas aulas de matemática .....	31
Figura 9 – A utilização da TV pendrive em sala de aula .....	32
Figura 10 – O uso do laboratório de informática .....	33
Figura 11 – Atividades em grupo realizadas pelo professor.....	34
Figura 12 – O professor e o uso dos jogos lúdicos .....	34
Figura 13 – Os jogos lúdicos na assimilação dos conteúdos .....	35

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 – Modelo de cartela dos resultados .....	19
Quadro 2 – Modelo dos dados (cálculo e porcentagem) .....	19
Quadro 3 – Modelo dos dados (resultado dos cálculos).....	20
Quadro 4 - Valores dos resultados das expressões .....	21
Quadro 5 –Expressões a serem calculadas .....	22
Quadro 6 –Planilha do jogo avaliada pelo professor .....	43

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>12</b>
2.1 A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA.....	12
2.2 OS JOGOS.....	13
2.3 O PAPEL DO PROFESSOR .....	15
2.4 O LÚDICO .....	16
2.5 ATIVIDADES LÚDICAS.....	18
2.5.1 Tabuleiro da porcentagem.....	19
2.5.2 Fila Rápida .....	20
2.5.3 Caça Números.....	21
<b>3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>23</b>
3.1 LOCAL DA PESQUISA .....	23
3.2 TIPO DE PESQUISA.....	24
3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA .....	24
3.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS .....	24
3.5 ANÁLISE DE DADOS.....	25
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>26</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>37</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>38</b>
<b>APÊNDICE(S).....</b>	<b>40</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A forma atual, seguindo muitas vezes parâmetros tradicionais do ensino da matemática em sala de aula, tem sido um grande desafio para o aprendizado dos alunos. Notamos alunos desinteressados e até com uma certa aversão à esta disciplina.

Sendo educadores, pesquisadores e motivadores, precisamos encontrar novas práticas de ensino, novas maneiras de fazer com que a matemática, seja atrativa ao aluno, onde o mesmo consiga criar relações da matemática com seu cotidiano, e que ele possa entender que esta área de conhecimento faz e fará parte de toda sua vida acadêmica e profissional.

A matemática nunca foi uma matéria fácil, e hoje como professores, sabemos que temos um desafio bem maior que requer um profissional com uma postura diferente, com novos métodos e estratégias, sendo um pesquisador de novas práticas pedagógicas.

Conversando com alunos, sejam eles do ensino fundamental, médio ou profissional, vemos que a resposta, em sua grande maioria, é sempre a mesma: “tenho muita dificuldade professor”.

Tentamos então inovar, buscando novas formas de desenvolver os conteúdos em salas de aula, com trabalhos, vídeos e outras formas de ministrar a disciplina.

Nas salas de apoio (reforço), vemos alunos com um certo grau de dificuldade na matemática e por isso são enviados à estas salas. Como são quatro aulas com a mesma turma, notamos alunos cansados, desmotivados, mesmo quando o conteúdo é fácil de ser assimilado ou compreendido.

O que se pretende neste trabalho é verificar a possibilidade de introduzir jogos lúdicos que junto com o conteúdo, ajudem as aulas a se tornarem mais interessantes, motivadas e que possam tornar mais fácil o processo de ensino-aprendizagem destes alunos nas salas de apoio, utilizando o lúdico como ferramenta auxiliar em sala de aula e como os jogos lúdicos podem ajudar no processo de ensino-aprendizagem da matemática.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA

A matemática sempre esteve presente em nossas vidas, desde uma simples contagem até os modernos e complexos computadores. Ela está relacionada à diversas áreas do conhecimento, sendo uma ferramenta indispensável em nosso cotidiano.

Entender a matemática, e suas regras, nos auxilia a compreender o mundo à nossa volta e a nos tornar pessoas mais críticas e participantes da sociedade.

Sob a ótica de Souza e Pataro (2009), a história da matemática possibilita a compreensão da origem das ideias que deram forma à nossa cultura e também observar as características do desenvolvimento humano.

A matemática que aprendemos hoje é muito diferente da matemática do passado, mas quanto mais sabemos do passado, conseguimos entender melhor o agora e se preparar para o futuro.

Como considera Castrucci (2009), não se sabe ao certo quando começou a matemática, mas no decorrer da história observamos que toda a civilização que desenvolveu a escrita também tem pistas de algum conhecimento matemático. Como exemplos temos, objetos pré-históricos encontrados na África que datam de 37.000 anos.

Segundo Santos (2004), no antigo oriente, por volta de 5.000 aC, a matemática começou a surgir como atividade específica. As sociedades necessitavam de meios para acompanhar o que era produzido, o tamanho dos campos de plantações e o número de trabalhadores.

Para Souza e Pataro (2009), os egípcios escreviam em papiros e existem poucos documentos que retratam de como era a matemática nesse período. Os papiros continham extensas tabelas que eram usadas para cálculos. Usavam dois sistemas de numeração e suas operações aritméticas básicas eram a de somar e duplicar, sabiam resolver equações lineares e a calcular áreas e volumes.

Várias culturas antigas desenvolveram de maneira diferente a matemática, como os gregos que inseriram o raciocínio lógico, os indianos com seu sistema de

numeração decimal, os chineses com o ábaco decimal e os árabes com trabalhos relacionados à álgebra, geometria e trigonometria.

Sob a visão de Kamii e Declark (1994) a partir do século XV, os europeus começaram a desenvolver a arte da navegação. No fim do século XVI, as escolas jesuítas se estabeleceram em diversos lugares e a matemática europeia passa a ser ensinada por toda parte do mundo.

Para Piletti (1999), várias mudanças ocorreram no século XIX com relação à matemática e se observou alguns aspectos com relação ao cálculo. Problemas envolvendo a física fez a matemática mais sofisticada e os matemáticos se tornaram profissionais.

Com o desenvolvimento de novas tecnologias, no século XX, os computadores permitiram que matemáticos testassem cálculos com a descoberta de novos resultados.

## 2.2 OS JOGOS

Os jogos, no ensino da Matemática não só estimulam o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático, como também propiciam a interação e o confronto entre diferentes formas de pensar, fazendo o aluno reagir ao que lhe é apresentado.

Os jogos permitem aos alunos vivenciarem uma experiência com características sociais e culturais, provocando a aquisição de regras, a expressão do imaginário e a apropriação de conhecimentos, estimulando a interação com colegas de sala à um nível de conhecimento espontâneo e de concentração.

O jogo é, em geral, uma atividade que envolve dois ou mais jogadores, que tem um objetivo comum a ser alcançado e regras preestabelecidas sugeridas pelo professor de acordo com o conteúdo proposto. O jogo pode despertar àquele aluno que possui certa dificuldade em cálculos estimulando-o, onde o primeiro a alcançar esse objetivo será o vencedor. Dependendo do jogo, os alunos podem desenvolver diversas competências e habilidades como: socialização, cooperação, competição, interação, criatividade e raciocínio lógico.

A interação é um importante fator a ser alcançado no desenvolvimento dos jogos, pois como afirma Santos (2004), na sala de aula, professor e alunos estão em

contato social, estabelecendo-se uma intercomunicação entre eles e também entre os alunos. E segue afirmando:

Ao aprenderem com o professor, o comportamento dos alunos sofrem modificações. Também o professor se modifica: sua explicação da matéria é diferente de uma turma para outra, pois pode precisar se deter num ponto que para uma classe de alunos mostra-se mais difícil do que para outra: pode mesmo mudar de opinião após uma discussão em classe. (SANTOS, 2004, p.18).

No que se refere à cooperação, segundo Piletti (1988), na sala de aula, o trabalho cooperativo pode contribuir para que os alunos aprendam a conviver com os outros, valorizando mais o bem de todos, o bem da coletividade, do que o individual.

Os jogos possibilitam o desenvolvimento de estratégias, o estabelecimento de planos e a avaliação da eficácia das jogadas de acordo com os resultados obtidos, sendo muitas vezes uma situação auto-avaliante.

Segundo Santos (2004), por meio dos jogos podemos trabalhar, de maneira lúdica, conteúdos importantes na educação matemática. Podemos estimular os alunos, a observar que os cálculos, fórmulas e exercícios podem ser interessantes. Jogando, os alunos vivem situações que, se comparadas a atividades repetitivas, exigem soluções vivas, pensadas, originais e rápidas.

Kishimoto (2001), considera que por seu caráter lúdico, os jogos permitem que os alunos executem repetidas vezes diferentes cálculos (por exemplo, soma dos pontos de dois dados) de forma muito mais significativa do que ao efetuar uma lista de operações descontextualizadas.

Segundo Dante (2000), os jogos não possuem o “estigma” dos problemas (mas também não devem ser “escolarizados”). Eles permitem a exploração e a solução de problemas num ambiente relativamente livre de pressões e avaliações, ou seja, num clima bastante adequado à investigação e à busca de soluções.

Já para Lara (2003), os erros e fracassos durante os jogos, em geral, são encarados de maneira desafiante, permitindo que o aluno desenvolva sua iniciativa, autoconfiança e autonomia. Os erros podem ser revistos de forma natural durante as jogadas, sem deixar marcas negativas nos jogadores, o que propicia novas tentativas.

Na visão de Lorenzato (2010) em todo este processo de ensino-aprendizagem é necessário a busca de recursos que ofereçam ao mesmo tempo conteúdos do currículo escolar, que deem prazer aos alunos e professores e possam favorecer o desenvolvimento e a aprendizagem dos alunos. Existem matérias que são mais complexas e de difícil entendimento que outras, e a matemática é uma delas.

### 2.3 O PAPEL DO PROFESSOR

Toda atividade desenvolvida em sala, precisa e deve ser mediada pelo professor. Os jogos também precisam desta mediação e de um total interesse do professor, pois somente assim poderá provocar ideias e interesses de seus alunos.

Mesmo além de mostrar toda a aplicabilidade e interação do conteúdo desenvolvido naquele momento, o professor também deve interagir com seus alunos, participando e auxiliando-os, principalmente aqueles que no princípio demonstrem algum grau de dificuldade com a atividade proposta.

Diante do comportamento dos professores sobre os jogos, Kami e Housman (2002) destacam que:

O papel do professor é crucial para maximizar o valor dos jogos matemáticos. Por exemplo, se o professor corrige papéis em sua própria mesa enquanto as crianças estão jogando, as crianças rapidamente captam a mensagem de que os jogos não são suficientemente importantes para os professores se incomodar com eles. (KAMI E HOUSMAN, 2002,p, 38).

Em toda atividade com jogos, o professor deve acompanhar a maneira de jogar dos alunos, pois existem regras, instruções, operações e deduções que devem ser levadas em conta para a aprendizagem e assimilação do conceito matemático proposto.

É sempre interessante que o professor comente com a turma os resultados obtidos com a recém atividade proposta e que solicite que eles falem sobre a atividade e o que perceberam sobre ela, destacando os conteúdos matemáticos que foram construídos com a atividade realizada.

Segundo Souza e Pataro (2009), para que o resultado com jogos tenha êxito, o professor precisa elaborar um plano de ação que possibilite a aprendizagem

traga benefícios e construa conceitos matemáticos de uma forma geral. Além disso deve reservar um horário dentro do seu planejamento, permitindo toda a exploração do potencial do jogo proposto, métodos, soluções, registros e conclusões relevantes com o conteúdo proposto naquele momento.

Sobre os benefícios que o trabalho com jogos propicia, Souza e Pataro (2009), destacam que:

O professor detecta com mais facilidade se o aluno apresenta dificuldades;  
O aluno é levado a aperfeiçoar e criar novas estratégias em busca de obter um bom desempenho;  
No decorrer de um jogo, o aluno desenvolve habilidades ao expressar suas ideias e ao formular questões. Nessa prática, o aluno potencializa a autonomia de seu pensamento, tornando-se mais independente das interferências do professor;  
O erro tem papel importante, pois o aluno busca uma nova solução, investigando, explorando e descobrindo por si próprio. (SOUZA e PATARO, 2009, p.25)

O papel do professor em sala de aula deve ir além da transmissão de informações. Podemos considerar que o professor em sala de aula é o mediador entre conhecimento e aluno, bem como o incentivador, o facilitador e avaliador do processo.

O professor deve saber conhecer a competência cognitiva de seus alunos, suas condições socioculturais e suas expectativas.

Sob a visão de mediador, ele é responsável por pautar os procedimentos utilizados pelo aluno nos processos de resolução, promovendo debates, reformulações e valorizando as soluções mais adequadas na elaboração dos jogos.

## 2.4 O LÚDICO

Segundo Negrini (2000), o lúdico tem origem na palavra latina “ludus” que quer dizer jogo. O lúdico vai além do ato de brincar, fazendo a criança compreender algo da maneira que a interessa, com um objetivo e estabelecendo autonomia do mesmo.

Não é apenas introduzir o lúdico nas atividades, mas sim, pautado em um objetivo onde se quer chegar.

Sobre a maneira que o lúdico pode estimular e desenvolver as habilidades da criança, Constance afirma:

Os jogos sejam eles encontrados comercialmente ou criados pelos professores, podem ser usados para estimular e desenvolver a habilidade da criança pensar de forma independente, contribuindo para o seu processo de construção de conhecimento lógico-matemático.(KAMII,p.45).

Sabemos que a principal preocupação da escola é o aprendizado de seus alunos e que a matemática é de suma importância para diversas áreas do conhecimento. Trazer e oportunizar o lúdico com ferramenta educativa, incentiva um aprendizado mais concreto e significativo.

O incentivo do lúdico por parte dos professores, é muito importante tendo em vista que a matemática é uma matéria pouco apreciada entre os alunos, sem contar os preconceitos existentes no âmbito difícil e impenetrável.

A dificuldade em aprender matemática, provoca em certos alunos, uma rejeição, que faz os mesmos acreditarem que não são capazes de aprender, de forma a levá-los à uma auto-estima baixa.

O jogo não pode ser visto como brincadeira, mas sim uma maneira de auxiliar o aluno no processo de construção do conhecimento, que muitas vezes não pode ser atingido na forma peculiar ou tradicional de se compreender um ou outro cálculo matemático.

O lúdico significa ensinar por meio de jogos através da pedagogia lúdica. É claro que não basta apenas o professor introduzir o lúdico, mas sim com um objetivo a ser alcançado, um foco, sempre com um objetivo a ser alcançado.

Cada aluno constrói seu conhecimento de forma diferente e em diversos momentos, e isso não se dá de forma individualizada. O professor pode usar o lúdico como apoio no ensino da matemática, mas precisa criar condições próprias e planejamento para o desenvolvimento desta atividade no âmbito escolar.

A atividade lúdica no contexto escolar, proporciona um elo na relação entre alunos e professores, fornece a possibilidade de interação, cooperação, prazer e criatividade.

Segundo Santos (2004), as escolas que possuem uma brinquedoteca tem mostrado que o jogo e o brinquedo é uma ótima maneira na construção do conhecimento, pelos desafios que o lúdico proporciona. Este espaço da escola faz a

criança ter liberdade de se expressar através da interação com outros, já que na sala de aula somente acontecem atividades dirigidas.

No Brasil, os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática do Ministério da Educação e Cultura (MEC), em relação à utilização de jogos no ensino da Matemática, ressaltam que estes:

Constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução de problemas e busca de soluções. Propiciam a simulação de situações-problema que exigem soluções vivas e imediatas, o que estimula o planejamento das ações [...](BRASIL, PCNEF, 1998, p.46).

Podemos considerar muitas situações vividas no nosso cotidiano que envolvem jogos.

Para Kishimoto (2001), há uma diferença do brinquedo para o material pedagógico baseado na natureza dos objetivos propostos na ação educativa, com relação ao jogo pedagógico, o autor afirma:

Ao permitir a manifestação do imaginário infantil, por meio de objetos simbólicos dispostos intencionalmente, à função pedagógica subsidia o desenvolvimento integral da criança. Neste sentido, qualquer jogo empregado na escola, desde que respeite a natureza do ato lúdico, apresenta caráter educativo e pode receber também a denominação geral de jogo educativo (KISHIMOTO,2001, p.83).

A ludicidade é uma necessidade das pessoas em qualquer idade e não pode ser vista apenas como diversão, mas como um aprendizado de um novo saber. O desenvolvimento que a ludicidade proporciona, associados a fatores sociais e culturais, contribui para um bom desenvolvimento físico e mental, ajudando o processo de socialização, comunicação, construção de conhecimento, além de um aperfeiçoamento integral dos indivíduos envolvidos no processo de ensino-aprendizagem.

## 2.5 ATIVIDADES LÚDICAS

Negrini (2000), afirma que a capacidade lúdica está diretamente relacionada a sua pré-história de vida. Acredita ser, antes de mais nada, um estado de espírito e

um saber que progressivamente vai se instalando na conduta do ser devido ao seu modo de vida.

Segue como exemplo, alguns jogos elaborados por Alves (2001), no intuito que os mesmos sirvam de instrumento de aprendizagem para os alunos e instrumento de trabalho para educadores.

### 2.5.1 Tabuleiro da porcentagem

**Objetivo:** calcular porcentagens por intermédio de atividades lúdicas.

**Material:** caneta, cartolina, grãos ou sementes (4 tipos diferentes), dados (serão confeccionados), cola, tesoura.

**Procedimentos:**

- Dividir a turma em equipes (quatro alunos no máximo);
- Distribuir os materiais e orientá-los na confecção;
- A cartolina deverá ser dividida em quatro partes;
- Em um quarto da cartolina proceder assim. escrever em cada quadrado as possíveis respostas das questões.
- Confeccionar os dados, colocá-los em suas faces, procurar os possíveis cálculos.

45	10	30	15
156	50	78	3.25
40	25	250	13
78	120	50	320

**Quadro 1 – Modelo de cartela dos resultados**  
**Fonte: Alves (2001, p.65-67)**

	80%		
10%	20%	30%	5%
	50%		

**Quadro 2 – Modelo dos dados(cálculo e porcentagem)**  
**Fonte: Alves (2001, p.65-67)**

		150	
400	780	500	1000
		65	

**Quadro 3 – Modelo dos dados(resultado dos cálculos)**  
**Fonte: Alves (2001, p.65-67)**

- Poderão ser colocados outros valores a depender do grau de aprendizado da turma;
- Cada jogador lança dois dados de uma vez, e fará o cálculo que estiver na face de cima, por exemplo:

$$20\% \times 1000 = 200$$

- E marcará na cartela com o grão ou a semente de sua cor ou tipo escolhido;
- Estabelecer com os alunos quem vencerá;
- Quem fizer as primeiras três marcas na horizontal, vertical ou diagonal;
- Quem fizer primeiro uma coluna ou linha (ALVES, 2001, p. 65-67).

### 2.5.2 Fila Rápida

**Objetivo:** trabalhar com toda a turma exercícios de revisão dos assuntos estudados, por meio de uma atividade lúdica.

**Material:** apito, duas folhas de papel ofício (brancas) duas folhas de papel ofício com os exercícios.

**Procedimentos:**

- Dividir a turma em duas equipes;
- Arrumá-las em pé, a uma boa distância da mesa em que se encontram os exercícios;
- Ao apito do professor, sai um aluno de cada fila, indo para a mesa onde estão os exercícios, e resolver apenas a primeira questão;

- Quando terminar, volta correndo e bate na mão do segundo da fila que irá resolver a segunda questão;
- Procede-se assim, até acabarem os exercícios e os alunos da fila;
- Trocam-se os papéis resolvidos para que a equipe 1 corrija os exercícios da equipe 2 e vice-versa;
- Vence a equipe que fizer o maior número de questões corretas (ALVES, 2001, p. 62).

### 2.5.3 Caça Números

**Objetivo:** calcular o valor de expressões numéricas envolvendo números inteiros (positivos e negativos);

**Material:** folhas de papel (ofício, caderno, computador), lápis, régua, caneta, lápis de cor.

**Procedimentos:**

- Distribuir uma folha de papel para cada aluno;
- Orientá-lo para que dividam a folha ao meio (sem recortar);
- O professor escreverá no quadro, ou já terá pronto em folha de cartolina, o seguinte quadro:

-	1	+	5	0
1	5	+	7	4
1	+	4	-	8
+	3	+	1	-
6	-	4	9	2

**Quadro 4 – Valores dos resultados das expressões**

**Fonte: Alves (2001, p.65-67)**

- Os alunos copiarão o quadrado anterior na parte superior da folha de papel;
- Na parte inferior as seguintes expressões numéricas, sem as respostas;
- Determine o valor das seguintes expressões:

1) $45 - 6 \cdot (+5) + (+48) : (-6) = +7$
2) $(-5) : (+5) - 3 \cdot (-1) + 1 = +3$
3) $8 - 10 : (-5) = +6$
4) $(-15 - 20 + 40) : (-5) = -1$
5) $(+40) : (-3 - 2) - [8 + (-35) : (+7)] = -11$
6) $-62 : (36) + (-4)2 : (+2)4 - [6 - (-1)3 \cdot (+2)] = -8$
7) $(-4)2 + [(5 - 1 - 2)3 : (-1)2] - 52 = 0$
8) $-3 \cdot (-2)2 - 22 + [(-2)5 : (-2)4 - (-1 - 4)0] = -19$

Quadro 5 – Expressões a serem calculadas

Fonte: Alves (2001, p.65-67)

- Orientar os alunos a resolver as expressões procurando depois circular cada resposta com cores diferentes das expressões acima (deixar as resoluções no verso da folha);
- Entregar no tempo estipulado a atividade completa;
- As expressões poderão ser alteradas pelo professor, conforme o grau de aprendizagem da turma (ALVES, 2001, p. 68-69).

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

#### 3.1 LOCAL DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada no Colégio Estadual Ulysses Guimarães, Ensino Fundamental, Médio e Profissionalizante, localizado à Rua Bartolomeu de Gusmão, nº 3535 no Jardim Panorama no município de Foz do Iguaçu, no estado do Paraná.



**Figura 1 – Fachada do Colégio Estadual Ulysses Guimarães**  
Fonte: Foto (Arquivo pessoal)

### 3.2 TIPO DE PESQUISA

A pesquisa será realizada com as salas de apoio e tem por característica principal a metodologia qualitativa de caráter experimental.

Estudos de metodologia qualitativa, faz com que seja possível o entendimento das particularidades do comportamento dos indivíduos, contribuindo no processo de mudança de um grupo, classifica e compreende processos vividos por grupos sociais e analisa a interação de certas variáveis.

De acordo com Richardson (1999, pg. 12), o que diz respeito a procedimentos metodológicos, as pesquisas qualitativas de campo exploram particularmente as técnicas de observação e entrevistas, devido à propriedade com que esses instrumentos penetram na complexidade de um problema.

### 3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

Tendo em vista o objetivo geral, a população amostra serão os alunos das salas de apoio do 9º Ano do ensino fundamental. A sala em questão é constituída de por 15 alunos com dificuldade de aprendizado na disciplina de Matemática.

Segundo Gil (2002), é importante que sejam pesquisados todos os elementos, se o universo de investigação for concentrado e pouco numeroso, garantindo a conscientização em torno da proposta da pesquisa.

### 3.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Na coleta de dados foram utilizados questionários com os professores das salas de apoio com perguntas fechadas e uma aberta. Já com os alunos utilizou-se um ou mais jogos feitos através de manipulação de certas condições e observação dos efeitos produzidos, ou seja, experimentos com jogos. A observação dos alunos

foi feita pelo pesquisador através de planilhas de observação conforme demonstrado no Apêndice B.

O conteúdo foi ministrado na sala de aula, com aplicação de vários exercícios para verificar a dificuldade de cada aluno na resolução. Feito isso realizou-se as atividades com jogos lúdicos envolvendo o mesmo conteúdo. Durante a execução dos jogos, foi feito um diagnóstico através de uma planilha, que possibilitou a observação individual de cada aluno.

Após a aplicação dos jogos foi feito um novo teste com o aluno, para verificar se a prática pedagógica com os jogos facilitou a assimilação do conteúdo.

### 3.5 ANÁLISE DOS DADOS

As informações colhidas através dos questionários foram analisadas através de gráficos. A análise é estatística, com utilização da fundamentação teórica.

Os dados colhidos, através da aplicação dos questionários foram apresentadas aos professores pesquisados em uma escala de perguntas com alternativas para cada pergunta, sendo as respostas analisadas através de gráficos que foram relacionados com a fundamentação teórica dos autores pesquisados.

Durante a pesquisa, vários conteúdos foram trabalhados em sala com os alunos, para verificar as dificuldades individuais. Diante disso foi estabelecido algumas estratégias com a utilização propostas neste trabalho.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

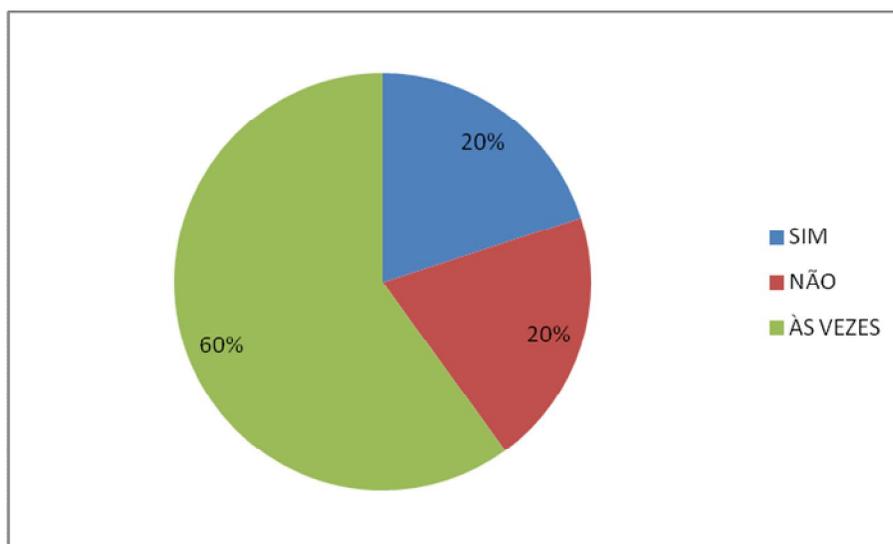
Neste tópico foi analisado as relações entre as respostas colhidas nos questionários realizados com os professores do ensino fundamental e das salas de apoio.

Observou-se que durante a execução dos jogos, os alunos demonstraram facilidade de socialização, criatividade e raciocínio.

Uma das análises, foi feita com o jogo (tabuleiro das porcentagens), onde verificou-se que os alunos demonstraram facilidade e rapidez nos cálculos, o que não se observou nas aulas anteriores em que foi trabalhado o mesmo conteúdo.

Foram colhidos aspectos relevantes para alcançar os objetivos geral e específicos a que se propõe a pesquisa.

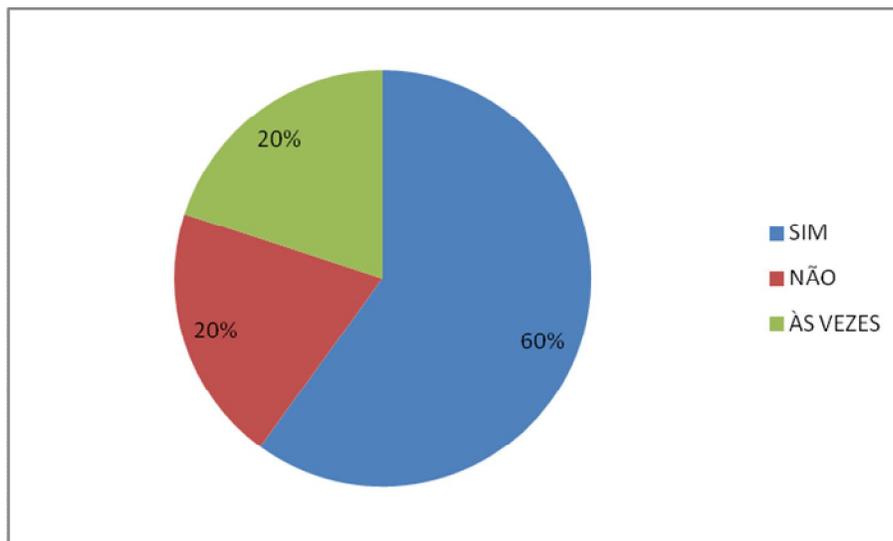
Para a análise dos resultados e discussões, tanto do questionário como da pergunta aberta, foram analisadas as respostas referente ao aprendizado com relação à disciplina de matemática, com relação ao aluno e também ao material didático utilizado na disciplina de matemática.



**Figura 2 – A quantidade de aulas oferecidas**

A Figura 2 mostra que 60% dos professores confirmam que a quantidade de aula às vezes é adequada para a disciplina de matemática, enquanto que 20% diz que sim e 20% que não é adequada.

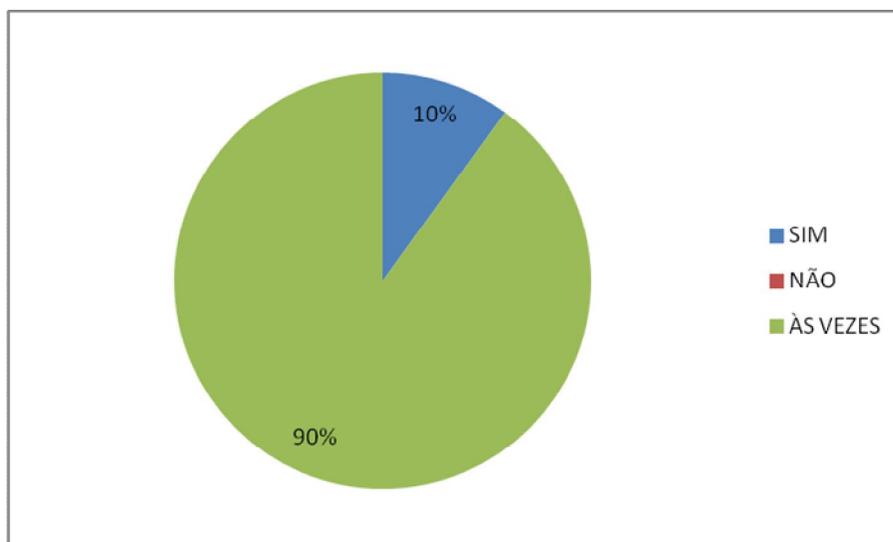
Analisando este resultado, vemos que a quantidade de aula para o ensino da matemática, às vezes se torna pouco devido à vários fatores entre eles a indisciplina, que faz com que o professor não consiga alcançar os objetivos propostos no dia a dia.



**Figura 3 – A sequência dos conteúdos no processo de aprendizagem.**

A Figura 3 mostra que 60% dos professores notam que a sequência dos conteúdos facilita a aprendizagem da matemática, enquanto 20% diz que às vezes e 20% que a sequência não facilita a aprendizagem.

Para que o professor desempenhe de maneira satisfatória esse papel, é necessário que ele conheça as condições socioculturais, as expectativas e a competência cognitiva dos alunos. Além disso, deverá optar por problemas que favoreçam a construção de conceitos e procedimentos, tendo em vista os objetivos que se quer alcançar. (SOUZA E PATARO, 2009, p 15).



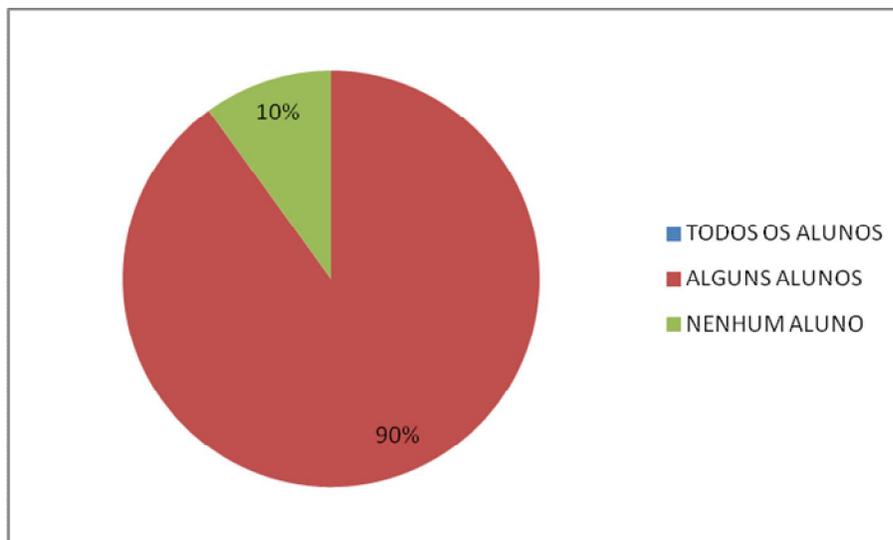
**Figura 4 – Atingir os objetivos propostos no planejamento**

A Figura 4 mostra que 90% dos professores destacam que às vezes os objetivos propostos no planejamento são atingidos, e que 10% conseguem atingir o planejamento.

Os professores afirmam que “a falta de interesse dos alunos ligada à falta de apoio dos pais, é a maior dificuldade no aprendizado em salas de aula”.

Sabemos que o apoio dos pais e familiares no processo de ensino aprendizagem dos alunos é essencialmente fundamental, pois faz o aluno aprender com prazer e interesse. Sobre a participação da comunidade, Lorenzato (2010) destaca:

Um ensino da matemática visando ao prazer de aprender, garantindo participação e interesse dos alunos, a participação da comunidade, é fundamental para um aprendizado mais eficiente e de qualidade. (LORENZATO, 2010, p. 75).

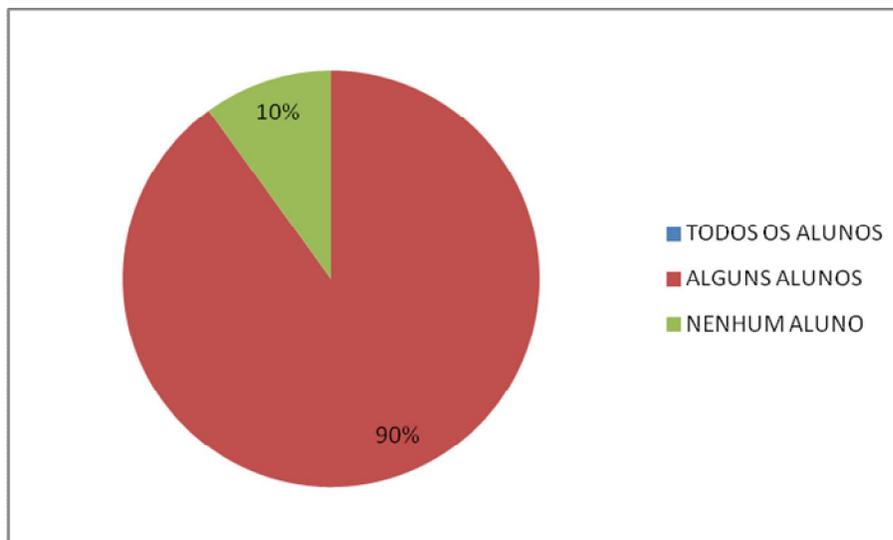


**Figura 5 – A dificuldade em realizar o cálculo mental**

A Figura 5 mostra que 90% dos professores concordam que alguns alunos possuem dificuldades em cálculo mental, enquanto 10% acredita que nenhum aluno possui dificuldade em cálculo mental. Castrucci (2009), considera:

O ensino voltado à habilidade de cálculo mental é considerado por diversos autores um artifício muito importante para o desenvolvimento e a sistematização de conceitos matemáticos e técnicas aritméticas. (CASTRUCCI, 2009, p.08).

Ao propor atividades que envolvam cálculo mental, o professor perceberá que os alunos irão construir uma intimidade cada vez maior com os números, passando a verbalizar os resultados das operações propostas e pensando em diferentes possibilidades para a realização do mesmo cálculo.

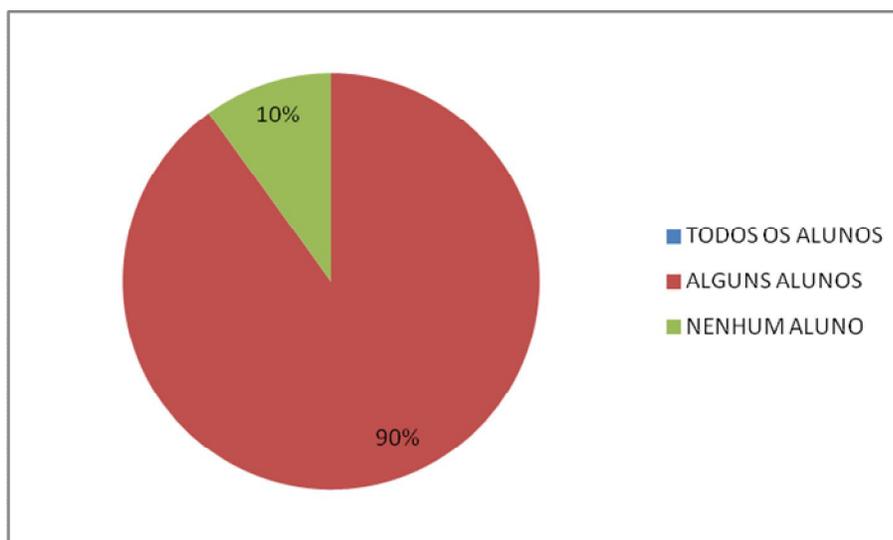


**Figura 6 – Realização das operações básicas da matemática**

A Figura 6 mostra que 90% dos professores notam que os alunos realizam com facilidade as operações básicas, enquanto 10% acreditam que nenhum aluno tem dificuldade em realizar operações básicas de cálculo. Ao falar sobre esta dificuldade, Castrucci (2009), afirma:

É importante que o professor de matemática procure sempre auxiliar seus alunos na elaboração e interpretação dos textos dos problemas propostos em sala de aula. (CASTRUCCI, 2009, p.12).

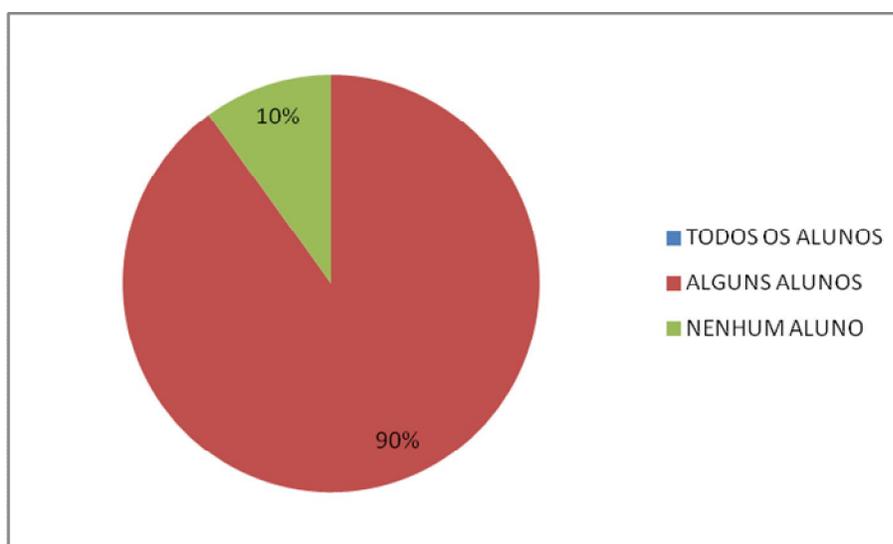
No questionário alguns professores destacam que “ é necessário rever os conteúdos para que os alunos se lembrem de técnicas e conteúdos básicos da matemática”.



**Figura 7 – O uso de outras técnicas de contagem**

A Figura 7 mostra que 90% dos professores notam o uso dos dedos como recurso de contagem envolvendo cálculos matemáticos, enquanto 10% acreditam que nenhum aluno usa deste procedimento. Sobre a interação professor-aluno, Souza e Pataro (2009) afirmam o seguinte:

Na observação do trabalho individual, o professor pode identificar erros cometidos pelo aluno, que muitas vezes faz tentativas e constrói uma lógica própria na busca pelo acerto. Essas atitudes revelam a perseverança do aluno e o erro pode ser considerado um desvio no caminho para se obter um resultado correto. (SOUZA E PATARO, 2009, p.14).



**Figura 8 – O interesse dos alunos nas aulas de matemática**

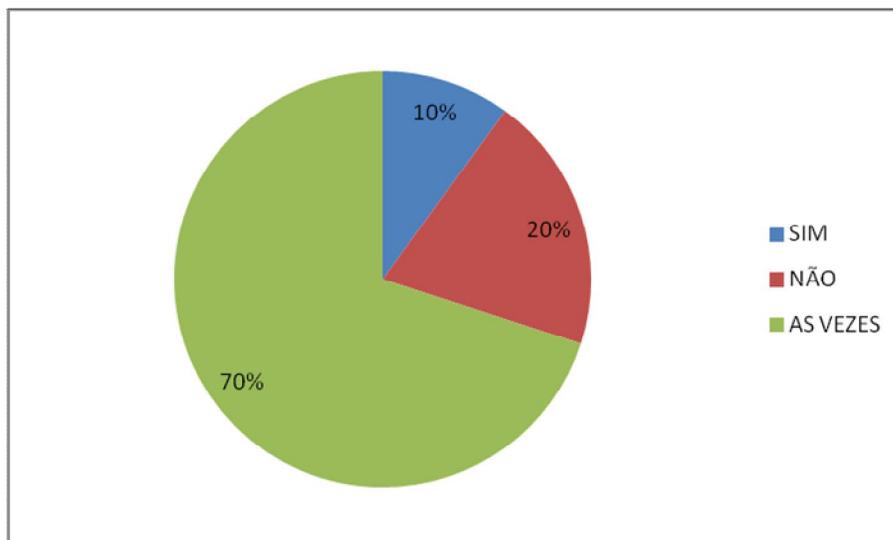
A Figura 8 mostra que 90% dos professores notam que alguns alunos participam com interesse das aulas de matemática, enquanto 10% notam que nenhum aluno participa com interesse destas aulas.

Mesmo a matemática sendo uma disciplina de suma importância para a formação do indivíduo, ela é uma das disciplinas das quais os alunos menos gostam.

Ao falar sobre o interesse dos alunos, Dante (2000) e Lembro (1975), destacam:

(...) isso pode ser atribuído ao exagero no treino de algoritmos, regras desvinculadas de situações reais, além do envolvimento do aluno com aplicações da matemática que exijam o raciocínio e o modo de pensar matemático para resolvê-las. (DANTE, 2000 p. 13)

Dois educandos não reagem da mesma forma, na mesma época a uma mesma oportunidade de aprendizagem oferecida. Cada um reage de acordo com sua fase de desenvolvimento e alguns já veem preparados de sua casa, mas outros não tem ideia de como será a escola (LEMBO,1975, p.24)



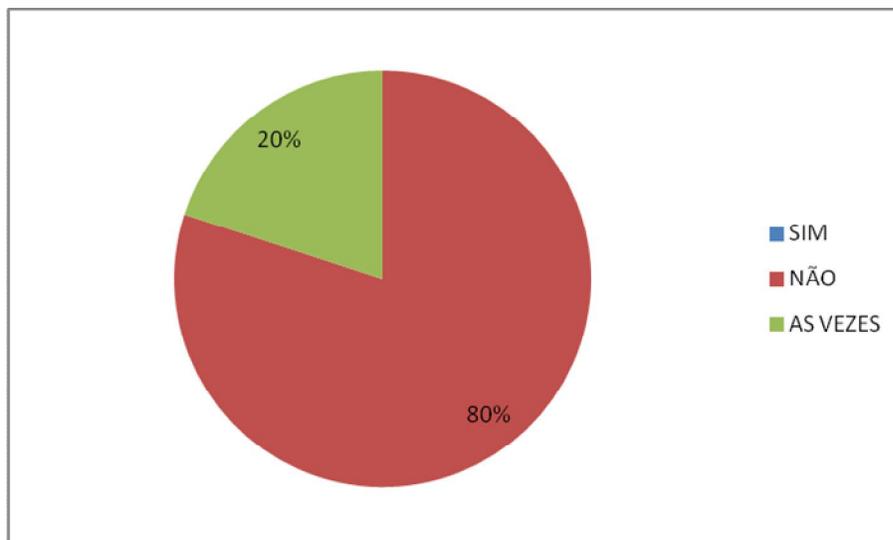
**Figura 9 – A utilização da TV pendrive em sala de aula**

A Figura 9 demonstra que 70% dos professores pesquisados afirmam às vezes utilizam a TV pendrive como material didático, 20% não utilizam e 10% usam a TV pendrive em sua prática pedagógica.

Como base nestes dados, verifica-se que alguns professores encontram dificuldades em utilizar esta ferramenta em sala de aula e outros justificam que existem poucos vídeos relacionados à disciplina de matemática.

As ferramentas metodológicas para o ensino da matemática, devem ser observadas pelos professores, conforme nos indica Souza e Pataro (2009):

É fundamental que o professor reflita sobre essa realidade, repensando sua prática, para que possa fornecer as ferramentas motivadoras ao aluno e, dessa forma, ajudá-lo a construir conhecimento. (SOUZA E PATARO, 2009, p.18).



**Figura 10 – O uso do laboratório de informática**

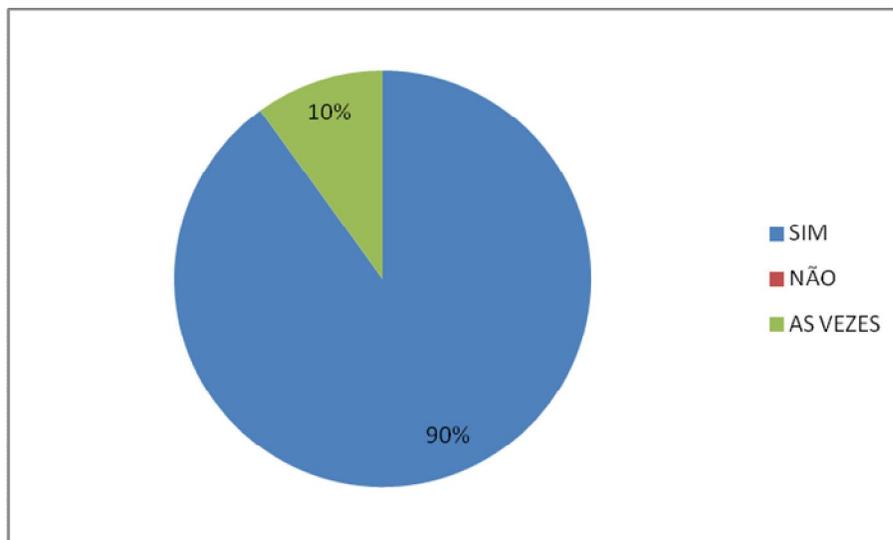
A Figura 10 mostra que 80% dos professores pesquisados não fazem uso do laboratório de informática e somente 20% fazem uso desta tecnologia.

A maioria dos professores afirmam várias dificuldades como: “deslocamento dos alunos, número elevado de alunos por sala, incompatibilidade do sistema com a quantidade de acesso em rede”. Ao analisar os motivos que foram apontados como justificativas pelo não uso do laboratório, percebe-se que são citados aqueles em relação as condições de trabalho como o grande número de alunos por sala.

Por isso é fundamental que tais condições sejam melhoradas, para que o professor possa fazer desta ferramenta, mais uma possibilidade no processo de ensino e aprendizagem. Souza e Pataro (2009), destacaram sobre isso e evidenciaram a contribuição dos recursos tecnológicos e seus benefícios no processo de ensino e aprendizagem:

Os recursos tecnológicos em sala de aula podem oferecer uma grande contribuição para a aprendizagem, além de valorizar o professor que, ao contrario do que se possa vir a pensar, poderá ensinar com maior segurança e estará mais próximo da realidade extraclasse do aluno. (SOUZA E PATARO, 2009, p. 18).

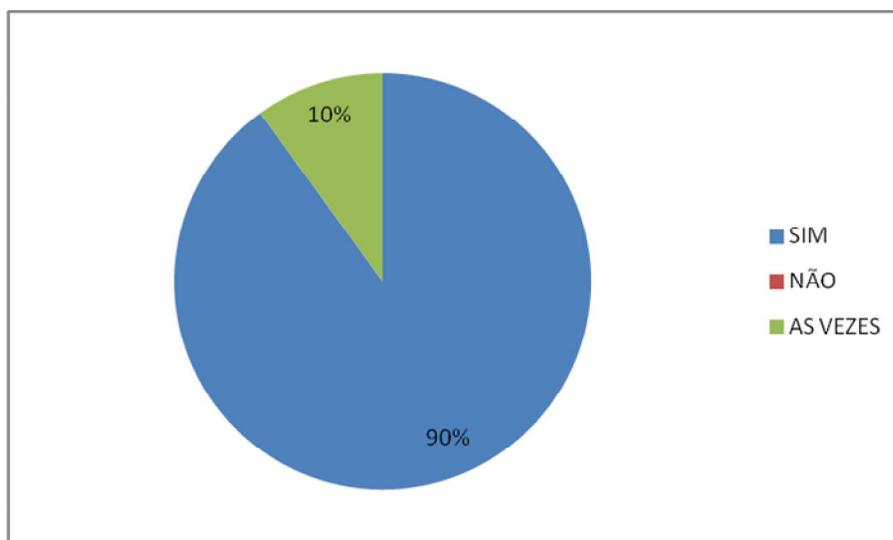
O uso de novas tecnologias, possibilita o aprendizado de maneira criativa, descontraída levando o aluno a assimilar um conteúdo novo de maneira mais dinâmica.



**Figura 11 – Atividades em grupo realizadas pelo professor**

A Figura 11 mostra que 90% dos entrevistados afirmam que realizam atividades em grupo nas salas de aula, enquanto 10% realizam às vezes essas atividades. Já foi ressaltado a importância do trabalho em grupo, e como um aluno pode contribuir com o desenvolvimento do outro nesse processo. Souza e Pataro (2009), também enfatizam a importância do professor como um estimulador do trabalho coletivo, bem como o confronto de ideias que podem surgir a partir dele:

O professor na função de incentivador, não pode deixar de lado seu papel social no ambiente escolar. Ele deve estimular o trabalho coletivo entre os alunos, tão importante quanto a interação entre aluno e professor. Neste sentido, é propiciado um ambiente de aprendizagem significativa onde os alunos tem a oportunidade de confrontar e argumentar ideias. (SOUZA E PATARO, 2009, p.15).



**Figura 12 – O professor e o uso de jogos lúdicos**

A Figura 12 mostra que 90% dos professores pesquisados fazem uso de jogos lúdicos em suas aulas, e 10% utilizam as vezes está dinâmica.

Nota-se que os uso de jogos é importante para se ter aulas descontraídas para mostrar o lado bom da matemática. Isso já foi demonstrado por vários autores, conforme demonstrado nesse trabalho. Porém Macedo (2000), infere que o importante é o modo como o jogo é explorado:

[...] qualquer jogo pode ser utilizado quando o objetivo é propor atividades que favorecem a aquisição de conhecimento. A questão não está no material, mas no modo que como ele é explorado. (MACEDO, 2000, p. 24).

Segundo Kamii e Declark (1994) as crianças ficam muito motivadas em jogar, em interagir e gostam de estabelecer e cumprir regras. As atividades desenvolvidas por meio dos jogos possibilitam a criança ser criativa, desenvolvendo a auto confiança e a autonomia muito discutida atualmente.

Ao mencionar sobre o papel principal do professor que é o de condutor e estimulador de novas descobertas, Antunes (1998), ressalta:

O jogo ajuda-o a construir suas novas descobertas, desenvolve e enriquece sua personalidade e simboliza um instrumento pedagógico que leva ao professor a condição de condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem (ANTUNES, 1998, p.36)

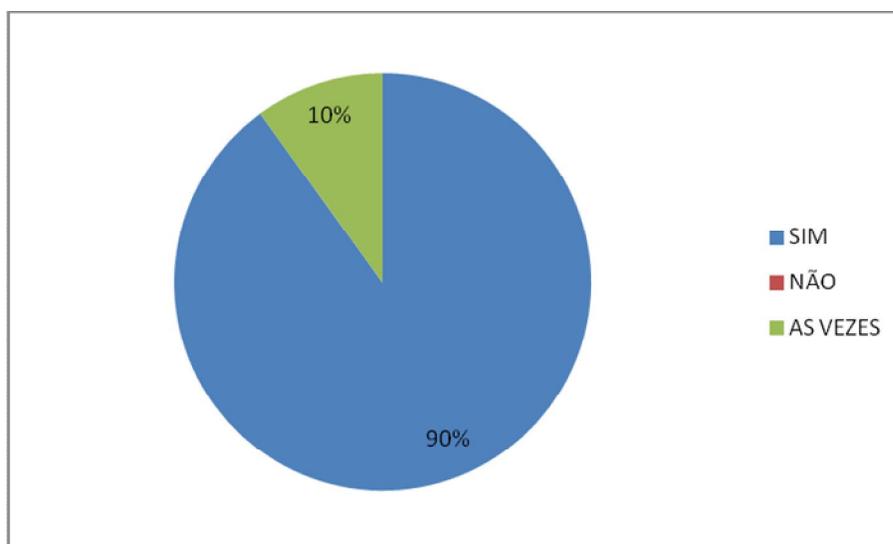


Figura 13 – Os jogos lúdicos na assimilação dos conteúdos

A Figura 13 mostra que 90% dos professores, observam que a aplicação de jogos melhora a assimilação do conteúdo proposto e 10% às vezes. Ao abordar

sobre a construção do conhecimento e o despertar de resultados, Souza e Pataro (2009), destacam:

Os jogos são um recurso pedagógico eficaz para a construção do conhecimento matemático. Um de seus objetivos é fazer o aluno gostar de aprender matemática, despertando-lhe o interesse e mudando a rotina das aulas. Os jogos devem ser utilizados como recurso facilitador, auxiliando nas dificuldades que o aluno porventura possa apresentar em algum conteúdo. (SOUZA E PATARO, 2009, p. 17).

Como o objetivo deste trabalho é o de verificar a possibilidade de introduzir jogos lúdicos no processo de ensino-aprendizagem, vemos que os professores pesquisados concordam com a aplicação de jogos em suas aulas. Segundo alguns autores esta prática é de essencial importância para o processo de ensino-aprendizagem.

Muniz (2010), afirma que o professor ao se utilizar dessa didática como método de ensino, não o deve fazê-lo como brincadeira, mas é fundamental usá-lo para o desenvolvimento do raciocínio matemático e afirma:

Não se trata aqui de simplesmente utilizar o brincar como instrumento metodológico de identificação desta trama matemática, mas de analisar o brincar como um dos espaços socioculturais que favorecem o cenário em que se desenvolve a trama entre o conhecimento cotidiano e o conhecimento escolar ligados à Matemática. (MUNIZ, 2010, p. 126).

E reafirmando estas evidências, Emerique (1999) salienta que:

Se os professores utilizassem o jogo como uma atividade voluntária, à qual não se pode obrigar ninguém, e considerassem o lúdico como um recurso associado à motivação, talvez o exercício ou a tarefa se tornassem mais desafiantes, provocadores de curiosidade, e o dever de casa fosse percebido como um prazer de casa, permitindo maior envolvimento e compromisso com o desafio do conhecimento da realidade, de si mesmo e do outro, facilitando o aprender a aprender. (EMERIQUE, 1999, p.190).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir deste trabalho notamos que é muito importante analisar novos métodos de ensino e propor mudanças para as aulas de matemática se tornarem mais dinâmicas.

Como podemos observar, por meio de brincadeiras a criança ou o adolescente envolve-se no jogo e sente a necessidade de partilhar com o outro e de descobrir novas habilidades.

Concluiu-se que ainda que em postura de adversário, a parceria e a relação com os jogos, faz a criança expor suas potencialidades e aptidões testando limites.

Através das respostas dos professores, vemos que a habilidade de desenvolver o pensamento e o raciocínio podem ser adquiridas também através de outras disciplinas e outras formas de jogos, inclusive de softwares, onde a tecnologia já faz parte da vida de nossos alunos. Os dados coletados nos mostram que a qualificação, interesse e a motivação do professor é parte fundamental de todo este processo. Mas para a utilização de outros procedimentos didáticos é necessário do apoio da escola e de uma gestão democrática que junto com a comunidade, procure e esteja aberta a novas formas de ensinar.

Pois sabemos que a matemática está e faz parte de nosso cotidiano e não pode ser desprezada de forma alguma, sendo um instrumentador para a vida e para o trabalho.

Este trabalho teve o objetivo de contribuir para as aulas dos professores de matemática, pautando-nos em nossa prática pedagógica. Acreditamos na autonomia do educador, cuja prática docente não deve ser limitada pelo livro didático, mas devem ser encontrados outros recursos que estimulem a participação e aprendizado dos alunos, respeitando a proposta pedagógica da escola.

Neste sentido, observou-se através deste trabalho que o uso dos jogos lúdicos, auxiliam e motivam o processo de ensino-aprendizagem.

Nesse processo a intenção é propor desafios, proporcionar aos alunos, oportunidades de vivenciar e aperfeiçoar seus conhecimentos matemáticos, colocando-os em situações lúdicas, motivando-os na busca de estratégias e procedimentos diversos de resolução.

## REFERÊNCIAS

- ANTUNES, Celso. **Jogos para a estimulação das múltiplas inteligências**. Ed. Vozes. 16ª Ed. Petrópolis, RJ, 1998.
- ALVES, Eva Maria Siqueira. **A ludicidade e o ensino da matemática: Uma prática possível**. Campinas, SP: Papirus, 2001.
- BRASIL, MEC – Ministério da Educação e Cultura – Secretaria de Educação Fundamental – **PCN's Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- CASTRUCCI, Benedicto. **A conquista da matemática**. Ed. Renovada, São Paulo: FTD, 2009.
- DANTE, Luiz Roberto. **Didática da Resolução de Problemas Matemáticos**. Ed. Ática, 12ª Ed. São Paulo, 2000.
- EMERIQUE, P. S. **Isto e aquilo: jogo e “ensinagem” matemática**. 5ª Ed. São Paulo: UNESP, 1999.
- GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- KAMII C. HOUSMAN, L.B. **Crianças pequenas reinventam a Aritmética: implicações da teoria de Piaget**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.
- KAMII, Constance; **A Criança e o número**. 38ª Ed. Editora: papirus; São Paulo, 1990.
- KAMII, C.; DECLARK, G. **Reinventando a aritmética**. Implicações da teoria de Piaget. 9ª Ed. Campinas, SP: Papirus, 1994.
- KISHIMOTO, M.T. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 5ª ed. São Paulo: Cortez, 2001.
- LARA, I. C. M. **Jogando com a Matemática de 5ª a 8ª Série**. 6ª Ed. São Paulo : Rêspel, 2003.
- LEMBO, John M. **Porque falham os professores**. São Paulo, EPU, 1975.

LORENZATO, Sérgio. **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. 3ª Ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2010.

MACEDO, L. de. **Aprender com jogos e situações-problema**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

MUNIZ, C. A. **Brincar e jogar: enlaces teóricos e metodológicos no campo da educação matemática**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010.

NEGRINI, Airton. **O lúdico no contexto da vida humana: da primeira infância à terceira idade**. In: Brinquedo teca: a criança, o adulto e o lúdico. 1ª Ed. Petrópolis-RS: Vozes, 2000.

PANDOVAN, Daniela . **Sistema de Ensino UNO**. São Paulo, SP: Editora Moderna, 2006.

PILETTI, Nelson. **Sociologia da Educação**. 6ª Ed. São Paulo. Ática, 1988.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa social. Métodos e técnicas**. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 1999.

SANTOS, Oliveira, Pêrsio de. **Introdução à Sociologia**. 25ª Ed. São Paulo: Ática, 2004.

SOUZA, Roberto de, Joami. PATARO, P.R.M. **Vontade de Saber Matemática**. 1ª Ed. São Paulo: FTD, 2009.

**APÊNDICE(S)**

## APÊNDICE A: Questionário para Discentes

Pesquisa para a Monografia da Especialização em Métodos e Técnicas de Ensino em Municípios – EaD UTFPR, através do questionário, objetivando verificar como os jogos lúdicos podem ajudar no processo de ensino-aprendizagem da matemática.

Local da Entrevista: \_\_\_\_\_.(Cidade/Escola)      Data: \_\_\_\_\_

### a) Com relação à disciplina de matemática:

- 1) A quantidade de aula é adequada?  
 sim                       não                       às vezes
- 2) A sequência dos conteúdos facilita a aprendizagem?  
 sim                       não                       às vezes
- 3) É possível atingir os objetivos propostos no planejamento?  
 sim                       não                       às vezes

### b) Com relação ao aluno:

- 1) Os alunos possuem dificuldades em cálculo mental?  
 todos os alunos       alguns alunos       nenhum aluno
- 2) Os alunos realizam com facilidade as operações básicas?  
 todos os alunos       alguns alunos       nenhum aluno
- 3) É possível observar o uso dos dedos como recurso de contagem ?  
 todos os alunos       alguns alunos       nenhum aluno
- 4) O aluno participa com interesse das aulas de matemática?  
 todos os alunos       alguns alunos       nenhum aluno

### c) Com relação ao material didático utilizado na disciplina de matemática

- 1) Utiliza a TV pendrive?  
 sim                       não                       às vezes
- 2) Faz uso do laboratório de informática?  
 sim                       não                       às vezes
- 3) Realiza atividades em grupo?  
 sim                       não                       às vezes
- 4) Faz uso de jogos lúdicos?  
 sim                       não                       às vezes

5) É possível observar que a aplicação dos jogos lúdicos melhora a assimilação do conteúdo?

sim                       não                       às vezes

d) Na sua opinião, quais as maiores dificuldades encontradas pelo professor ao ministrar as aulas de matemática? Quais foram as alternativas encontradas para melhorar a assimilação dos conteúdos pelos alunos?