



**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS**



Nadjanara Ana Basso Morás

**ATIVIDADES LÚDICAS UMA FORMA EFICIENTE DE ENSINAR
MATEMÁTICA PARA ALUNOS SURDOS**

**MEDIANEIRA
2012**

Nadjanara Ana Basso Morás

ATIVIDADES LÚDICAS UMA FORMA EFICIENTE DE ENSINAR MATEMÁTICA PARA ALUNOS SURDOS

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Ensino de Ciências, do Sistema Universidade Aberta do Brasil. Pólo de Foz do Iguaçu, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Orientadora: Prof^a. *Msc. Neusa Idick Scherpinski*

MEDIANEIRA
2012



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



TERMO DE APROVAÇÃO

Atividades lúdicas uma forma eficiente de ensinar matemática para alunos surdos

Por

Nadjanara Ana Basso Morás

Esta monografia foi apresentada às 18:00 h do dia 07 de dezembro de 2012 como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista no Curso de Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, *Campus* Medianeira. O candidato foi argüido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Prof^a M.Sc. Neusa Idick Scherpinski
UTFPR – *Campus* Medianeira
(orientadora)

Prof. M.Sc. Vanderlei Leopold Magalhães
UTFPR – *Campus* Medianeira

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

Dedico esta monografia ao meu marido e ao meu filho que me deram muito apoio nos momentos mais difíceis da minha vida e que sempre estiveram ao meu lado, nunca mediram esforços para me ajudar, aos meus professores que me ensinaram que por mais que achamos que o nosso conhecimento já está bem profundo, estamos enganado pois o conhecimento é algo que está sempre se renovando.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha professora orientadora Prof^a. Msc. Neusa Idick Scherpinski que teve paciência e que me ajudou bastante á concluir este trabalho, agradeço também aos meus professores que durante muito tempo me ensinaram e que me mostraram o quanto estudar é bom.

Agradeço a Deus pois sem ele eu não teria forças para essa longa jornada.

Agradeço aos meus colegas que me ajudaram na conclusão da monografia.

Agradeço ao mundo por mudar as coisas, por nunca fazê-las serem da mesma forma, pois assim não teríamos o que pesquisar, o que descobrir e o que fazer, pois através disto conseguir concluir a minha monografia.

Agradeço aos tutores presenciais e a distância que me auxiliaram no decorrer da pós-graduação.

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

“A educação tem raízes amargas, mas os seus frutos são doces.”

Aristóteles

RESUMO

MORÁS, Nadjanara Ana Basso. **Atividades lúdicas uma forma eficiente de ensinar matemática para alunos surdos**. 2012. Número de folhas 38. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2012.

Nesta pesquisa objetivou-se mostrar real dificuldade dos alunos surdos nas aulas de matemáticas e apresentar uma das possíveis soluções para amenizar este problema, com a utilização do lúdico nas aulas de matemática. Utilizando-se deste recursos numa perspectiva sócio-interacionista correlacionado os jogos lúdicos aos conteúdos de forma teórica - prática no ensino da matemática, consciente que a educação do surdo é espaço – visual, a qual os jogos matemáticos a satisfaz. Mostrando importância da língua de sinais e mostrando que através dos jogos matemáticos podem contribuir para uma educação matemática de qualidade para alunos surdos. Pesquisa foi desenvolvida na Escola Lucas Silveira, que esta localizada no centro da cidade de Foz do Iguaçu.

Palavras-chave: Lúdico. Ensinar matemática. Surdos.

ABSTRACT

MORÁS, Nadjanara Ana Basso. Ludic an efficient way to teach math to deaf students.2012. Número de folhas 38. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2012.

This research aimed to show real difficulty for deaf students in math classes and present a possible solution to alleviate this problem with the use of the ludic in math classes. Utilizing this resource a socio-interactionist correlated to the fun games content in a theoretical way - practice in teaching mathematics, aware that the education of the deaf is space - visual, which satisfies the mathematical games. Showing the importance of sign language and showing through mathematical games can contribute to quality mathematics education for deaf students.

Keywords: Playful. Teaching math. Deaf.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - O Desempenho dos Alunos Surdos no Aprendizado da Matemática.....	26
Figura 2 - Recursos Utilizados pelos Professores.....	27
Figura 3 - Jogos Matemáticos.....	28
Figura 4- Tabuleiro do Jogo Tigo.....	29
Figura 5 – Tabuleiro Jogo Batalha dos Números.....	30
Figura 6 - Tabuleiro do Jogo da Caixa.....	31

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	14
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	16
2.1 APRENDIZAGEM DOS SURDOS.....	16
2.2 LIMITAÇÕES E NECESSIDADES DOS ALUNOS SURDOS EM RELAÇÃO A MATEMÁTICA.....	19
2.3 ATIVIDADES LÚDICAS E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA PELOS SURDOS.....	21
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	23
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	25
4.1 ANÁLISE EXPLORATÓRIA DO QUESTIONÁRIO.....	25
4.2 ATIVIDADES LUDICAS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA COM ALUNOS SURDOS.....	28
4.2.1 Jogo Tigo	29
4.2.2 Batalha dos Números	30
4.2.3 Jogo da Caixa.....	31
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	33
REFERENCIA.....	34
APÊNDICE - A.....	37

1 INTRODUÇÃO

A língua de Sinais é princípio básico para aquisição da linguagem e o letramento em Matemática, havendo indícios de que a aquisição da língua assinala um desenvolvimento absoluto e qualitativo na natureza humana, visto que a aprendizagem está subordinada a este. O Surdo, por meio da língua espaço-visual, se utiliza de sistemas culturais e lingüísticos para construir um sistema de significados, da mesma forma que os ouvintes se utilizam da língua oral auditiva.

O que motivou a realização deste trabalho foi o pouco referencial teórico a respeito do assunto, além do grande interesse pessoal pela questão, aproveitando o grande momento histórico que o surdo está passando, mostrar algo também voltado à disciplina de matemática especificamente. Qual a necessidade do aluno? Qual a real dificuldade? Qual a metodologia adequada?

A atividade lúdica enquanto ferramenta de aprendizagem se desenvolver de forma positiva, se o educador souber trabalhar adequadamente com ele. É sabido que muitos vêem este tipo de atividade como atividade de disputa, onde há perdedores e ganhadores e uma grande parte dos docentes dissemina este conceito errôneo que se tem desta atividade. Quando se trabalha a ludicidade são desenvolvidas diversas potencialidades como a criatividade, o prazer, a interação entre as pessoas, a cooperação, entre outras. Devido ao caráter sócio-histórico de Vygotsky, o qual aponta a brincadeira como uma atividade dominante na infância, em que através dela a criança expressa sua imaginação, conhece seu corpo e até mesmo cria suas próprias regras, verifica-se que a brincadeira tem caráter essencial na formação e no desenvolvimento do indivíduo na sociedade. Todavia, constantemente depara-se com situações onde os jogos são relegados a um segundo plano.

O problema abordado foi a dificuldade de aprendizagem dos alunos surdos relacionada ao ensino da matemática, no que diz respeito às quatro operações básicas com números naturais: adição, subtração, multiplicação e divisão. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi identificar as formas de inserção dos jogos lúdicos como recurso pedagógico para as aprendizagens em matemática na 3ª série do Ensino Fundamental, na Escola Lucas Silveira - Educação infantil e ensino fundamental- Modalidade Educação Especial, que esta localizada no centro da

cidade de Foz do Iguaçu. Pretendeu-se estudar como utilizar esses recursos numa perspectiva sócio-interacionista correlacionado os jogos lúdicos aos conteúdos de forma teórica - prática no ensino da matemática. Relacionar as atividades lúdicas como forma de desenvolver a capacidade de abstração, de reflexão, de decisão, iniciativa, exercício da criatividade e autonomia.

Neste estudo considerou que uma das possíveis soluções para solucionar para este problema, as atividades lúdicas de matemáticos. Consciente que a educação do surdo é espaço – visual, a qual os jogos matemáticos a satisfaz.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

No Brasil, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010) cerca de 3,4% da população do país apresentam algum nível de surdez. Quadros (2004) afirma que em sua pesquisa que 74% dos surdos não chegam a concluir o ensino fundamental, o que é de se admirar. Segundo pesquisas de Fávero & Pimenta (2005) há contradição quando se afirma que há dificuldade dos surdos nas atividades intelectuais e facilidade para aprendizagem da matemática.

2.1 APRENDIZAGEM DOS SURDOS

A proposta bilíngue para surdos não pode ser tomada pela idéia de oposição entre técnicas clínicas do oralismo e o bilinguismo. Tampouco pode ser resumida há aprendizagem de duas línguas. Ela é muito mais ampla. Pode-se dizer que abre a oposição aos discursos e práticas hegemônicas da educação e da escolarização dos surdos neste último século, é um reconhecimento político da surdez como diferença. Com isso inaugura a polêmica sobre as identidades, o multiculturalismo, as relações de poder, a questão do ensino especial e, principalmente, alerta sobre o fazer pedagógico no ensino de surdos.

A educação bilíngue para surdos, como qualquer proposta educacional, não é neutra, apresenta consistência política onde assume duplo valor: o político como uma construção histórica, cultural e social e, o político entendido como as relações de poder e conhecimento que atravessam e delimitam o processo educacional. Por isso, o projeto bilíngue não pode ser tomado como uma natureza de decisão técnica, caindo no universo dos métodos.

A proposta bilíngue apresenta os seguintes aspectos: Reconhecimento da pessoa surda enquanto cidadã integrante de uma sociedade surda com o direito de ter assegurado a aquisição da língua de sinais como primeira língua. O uso de sinais na escola para garantir o desenvolvimento cognitivo e o ensino de conhecimentos gerais. A inclusão de pessoas surdas no quadro funcional da escola. Esses aspectos levam ao reconhecimento das diferenças. Esta, entendida como a possibilidade de

promoção de igualdade de condição de vida entre surdos e ouvintes (QUADROS, 2000).

A língua e cultura são fatores essenciais para o desenvolvimento do indivíduo. No Brasil, em 2002, a língua de sinais adquire status linguístico com a sanção da Lei nº 10.436. “É reconhecida como meio legal de comunicação e expressão a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS. Há então a necessidade de se colocar a criança surda próxima a seus pares o mais rápido possível, ou seja em contato com um adulto surdo, fluente em LIBRAS, que será para criança o meio mais fácil de propiciar a aquisição da língua. Nestas condições, adquirindo a LIBRAS, ela se tornará capaz de significar o mundo”. A Língua de Sinais representa um papel expressivo na vida do sujeito surdo, é através desta que ele chegará ao desenvolvimento pleno, ou seja, terá acesso à aquisição de linguagem e de conhecimento de mundo e de si mesmo.

A Língua de Sinais, considerada a língua natural dos surdos por se desenvolver naturalmente e por permitir que qualquer conceito seja expresso através dela, ainda não é considerada por muitos uma língua, mas somente um conjunto de gestos, mímicas, embora estudos comprovem que esta possui status de língua e apresente sintaxe, gramática e semântica de maneira completa, como afirma Sacks (1998), e o que a difere das línguas orais é o seu canal de comunicação que é o gestual-visual. Além disso, ela se articula por meio das mãos, expressões faciais e corporais. Porém, um dos fatores que impede o acesso do surdo à língua de sinais nos seus primeiros anos de idade é esta concepção errônea de que ela é apenas pantomima e não oferece recursos linguísticos satisfatórios para uma comunicação efetiva. Sabe-se que muitos surdos nascem em famílias ouvintes e estas muitas vezes não aceitam a Surdez e a Língua de Sinais como uma língua que proporciona ao surdo a oportunidade de se comunicar.

Para isso, a escola deve oportunizar a aquisição da Língua Brasileira de Sinais, oferecendo modelos bilíngues e multiculturais a criança surda, visando o desenvolvimento da cultura específica da comunidade surda. Isso envolve ter em seu quadro funcional, professores conhecedores da língua de sinais e dos aspectos gerais da surdez, intérpretes da língua de sinais e surdos adultos.

Neste processo de aquisição da Língua de Sinais, é interessante que a família também participe do aprendizado da mesma, para que tenha condições de interagir com o filho, perceber e ajudar em suas diferentes necessidades e acompanhar o

desenvolvimento da criança. Em relação à criança surda, é imprescindível que seja oferecida o mais cedo possível a oportunidade do contato com adultos surdos, usuários da língua de sinais, para a aquisição da mesma. A respeito desta afirmação Silva (2001, p.47) sustenta: Outros estudos feitos por vários pesquisadores assinalam que os surdos, a exemplo dos ouvintes, podem se desenvolver linguisticamente, desde que sejam expostos à Língua de Sinais o mais cedo possível; se isto não acontecer, o desenvolvimento global do indivíduo surdo poderá ser afetado de modo significativo. Guarinello (2007, p.48) reitera: " para que as crianças surdas venham adquirir a Língua de Sinais como primeira língua, é necessário que elas sejam expostas a usuários competentes dessa língua, ou seja, adultos surdos fluentes, que vão responder tanto pela exposição como pelo ensino da gramática para as crianças e seus pais, que, em 95% dos casos, são ouvintes".

A criança surda, assim como a ouvinte, para se tornar um falante competente na sua primeira língua, precisa estar em ligação com ela, e a interação com adultos surdos proporcionará, além da aquisição da língua, a construção da identidade, sendo que isto acontece através do contato com a comunidade surda. De acordo com Perlin (2005, p.77), "as identidades surdas são construídas dentro das representações possíveis da cultura surda, elas moldam-se de acordo com a maior ou menor receptividade cultural assumida pelo sujeito." É nas relações com a comunidade surda que o indivíduo irá se reconhecer e se aceitar enquanto surdo, definir suas características, comportamento e percepção do mundo. Neste momento, o surdo tem a oportunidade de se identificar com a cultura, com a língua, com os costumes e valores e de perceber suas potencialidades enquanto sujeito de uma minoria lingüística. Partindo do contato prévio com a língua de sinais e com a comunidade, para aquisição da língua pela criança e para a constituição de sua identidade, ressalta-se a possibilidade do surdo interagir com uma segunda língua, e para isto faz-se necessária a aquisição da primeira. Skliar (apud GUARINELLO, 2007, p.33) confirma que "a experiência prévia com uma língua contribui para aquisição de segunda língua, dando à criança as ferramentas heurísticas necessárias para a busca e a organização dos dados lingüísticos e o conhecimento, tanto geral como específico, da linguagem".

É preciso distinguir quais são os conceitos que já estão formados, para estimular a criança a construir novos conceitos ou mesmo para reformulá-los. Não é apenas deixando a criança livre, em sua interação com os objetos, que esse

processo de dar. Vygotsky (1991) afirma que o único bom ensino é aquele que se adianta ao desenvolvimento, redimensionando, assim, o papel da escola e do meio sociocultural.

Observando que aquilo que a criança consegue fazer com a ajuda dos outros poderia ser muito mais indicativo de seu desenvolvimento mental, Vygotsky chegou ao conceito de zona de desenvolvimento real, (solução independente de problemas) e o nível de desenvolvimento potencial (solução de problemas com ajuda). Assim, a zona de desenvolvimento proximal define aquelas funções que ainda não amadureceram, mas que estão em processo de maturação; funções que amadurecerão, e que estão presentes em estado embrionário.

O processo de aprendizagem funciona no grupo de forma diferente e muito mais rica, já que as descobertas são feitas através da ativação daquilo que existe em cada ser humano de riqueza e experiência. Não só o que o indivíduo traz para o grupo é reconhecido e valorizado, como também é legitimado da troca. Dessa forma, qualquer modalidade de interação social, quando integrada num contexto realmente voltado para a promoção do aprendizado e do desenvolvimento, pode ser utilizada, de forma produtiva na escola.

Acreditar na possibilidade de construir o conceito de número é somente uma pequena parcela da crença de que todo conhecimento passa por um processo de construção.

2.2 LIMITAÇÕES E NECESSIDADES DOS ALUNOS SURDOS EM RELAÇÃO A MATEMÁTICA

É comum o discurso dos professores de surdos a afirmação de que estes alunos não apresentam dificuldade em matemática, mas apresentam muita dificuldade em português. No entanto, e este é um dado interessante, para estes mesmos professores, o surdo não sabe resolver problemas de matemática, por não saber ler. A questão que nos parece fundamental, portanto, é o que os professores consideram que seja matemática. Nosso objetivo aqui é, portanto, analisar esta aparente contradição visando uma reflexão para a prática de ensino.

Alguns autores como Nunes e Moreno (1997), por exemplo, sugere que a dificuldade do surdo em matemática é proveniente da forma como acontece a notação dos números em língua de sinais. Enquanto a criança ouvinte utiliza os dedos para representar os objetos a criança surda sinaliza o próprio número sem representar o objeto.

Outros autores ressaltam, porém, que a criança surda não utiliza os dedos para representar os objetos, mas os representam mentalmente (Hitch e Coll, 1983, por exemplo). Por outro lado, outros autores, mencionam que o problema que o surdo enfrenta, de modo geral, está relacionado à falta de professores efetivamente fluentes em língua de sinais, o que se relaciona com a mediação dos conteúdos curriculares e a forma como está organizada a educação de surdos (WOOD e COLL., 1984; BELLUGI e COLL., 1975).

Ora, se considerarmos que o problema que o surdo enfrenta na matemática é advindo das representações que estabelecem em língua de sinais, então podemos dizer que a língua de sinais pode não auxiliar o desenvolvimento do raciocínio abstrato. No entanto, as pesquisas mostram que esta afirmação não pode ser feita, Cordeiro e Dias (1995), por exemplo, ao estudar o raciocínio dedutivo em resolução de problemas com sujeitos surdos, concluíram que, os surdos desenvolvem processos de abstração da mesma forma que os ouvintes, sendo capaz de resolver problemas utilizando o raciocínio lógico-dedutivo. Esse dado vem de encontro de outras pesquisas segundo as quais, crianças surdas e crianças ouvintes apresentam erros similares em processos diferentes: por exemplo, a criança surda muitas vezes erra pela similaridade dos parâmetros dos sinais (movimento, ponto de articulação, configuração de mãos) e as crianças ouvintes erram pela similaridade fonológica das palavras.

A metodologia de matemática utilizada no ensino dos surdos, não modifica muito da que se usa com os alunos ouvintes, embora a linguagem seja diferente, os métodos aplicados às séries iniciais são os mesmos, principalmente o uso de recursos ilustrativos como figuras, e o letramento dos alunos para entendimento dos problemas. Via de regra, para os alunos surdos o professor necessita trabalhar a leitura com mais persistência, uma vez que para isso, não deve formar copistas e a dificuldade do aluno surdo é a decodificação do código linguístico. Assim, mais uma vez, a questão comunicativa está presente na elocução dos fatos que compõem a função social dos surdos. Apesar deste detalhe, ainda há possibilidade de se chegar

até o raciocínio lógico-matemático dos surdos, com pequenas adaptações como o uso de uma língua (a LIBRAS) que serve como ponte entre conhecimento do professor ouvinte e o silêncio dos surdos, dentre as vantagens está à mudança na concepção dos próprios surdos sobre a sua capacidade.

Assim, não pode-se considerar a língua de sinais como um fator limitante. Mais que isto, podemos pensar que, se as crianças surdas não representam os objetos enquanto contam com os dedos, por estes estarem ocupados com a sinalização dos números, certamente neste momento da contagem estão elaborando uma representação mental, talvez até de modo mais minucioso que o ouvinte.

Neste sentido, os educadores matemáticos, devemos procurar alternativas ensinar matemática e para desenvolver a motivação para a aprendizagem. Para Vygotsky, o jogo é visto como um conhecimento feito ou se fazendo, que se encontra impregnado do conteúdo cultural que emana da própria atividade. Seu uso requer um planejamento que permite a aprendizagem dos elementos sociais em que está inserido (conceitos matemáticos e culturais). O jogo desempenha um papel importantíssimo na Educação Matemática segundo. Kisshimoto (1994), que afirma que ao permitir a manifestação imaginária infantil, por meio de objetos simbólicos, disposto de forma intencional, a função pedagógica subsidia o desenvolvimento da criança.

2.3 ATIVIDADES LÚDICAS E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA PELOS SURDOS

O uso do lúdico no ensino da matemática tem o objetivo de fazer com que os alunos gostem de aprender essa disciplina, mudando a rotina da classe e despertando o interesse do aluno surdo envolvido. A aprendizagem através de jogos matemáticos permite que o aluno surdo faça da aprendizagem um processo interessante e até divertido. Para isso, eles devem ser utilizados ocasionalmente para sanar as lacunas que se produzem na atividade escolar diária. Neste sentido verifica-se que há três aspectos que por si só justificam a incorporação do jogo nas

aulas. São estes: o caráter lúdico, o desenvolvimento de técnicas intelectuais e a formação de relações sociais.

Segundo Malba Tahan (1968), "para que os jogos produzam os efeitos desejados é preciso que sejam, de certa forma, dirigidos pelos educadores". Partindo do princípio que as crianças pensam de maneira diferente dos adultos e de que nosso objetivo não é ensiná-las a jogar, devemos acompanhar a maneira como as crianças jogam, sendo observadores atentos, interferindo para colocar questões interessantes (sem perturbar a dinâmica dos grupos) para, a partir disso, auxiliá-las a construir regras e a pensar de modo que elas entendam.

Sobre o processo de ensino aprendizagem de alunos surdos em Matemática, em um estudo Schubert e Coelho (2011, p. 2092) consideram que:

[...] o educando dificilmente é tomado como partícipe na construção dos conteúdos, são colocados na posição de expectadores de metodologias desarticuladas. Para despertar o interesse e criticidade dos educandos, os jogos podem ser utilizados na educação matemática, no entanto devem ser rigorosamente planejados, eles vêm sendo usados no ensino da disciplina há muito tempo.

Para Kishimoto (2006, p.85), atividades lúdicas introduz uma linguagem matemática que aos poucos será incorporada aos conceitos matemáticos formais e desenvolve a capacidade de lidar com informações, também cria significados culturais para os conceitos matemáticos e estudo de novos conteúdos.

O caráter lúdico das atividades deve ocupar lugar no planejamento e o professor pode explorando formas de solução, registros e discussões; introduzir novos conteúdos ou aprofundar os já trabalhados, com a possibilidade de diminuir bloqueios dos alunos que temem a matemática e por isso sentem-se incapazes (SCHUBERT e COELHO, 2011)..

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa foi realizada na Escola Lucas Silveira - Educação Infantil e ensino fundamental - Modalidade Educação Especial, está localizada na Rua Belarmino de Mendonça nº 621, Centro, na cidade de Foz do Iguaçu, estado do Paraná, Brasil.

A pesquisa realizada segundo o objetivos é exploratória, teve em vista aumenta o conhecimento do conteúdo estudado, através de literatura, entrevista com pessoas que tiveram experiências praticas sobre o assunto estudado, emprego de questionários, através disto, elaborar possível sugestão para melhoria da pratica educativa. Neste caso, seria a utilização atividades lúdicas de matemática. O problema em estudo é a dificuldade dos alunos surdos na disciplina de matemática, em especifico nas quatro operações com números naturais.

Segundo Gil (2002, p.41), a pesquisa exploratória tem como “proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou construir hipóteses”, sendo o seu planejamento bastante flexível e, na maioria dos casos, envolve levantamento bibliográfico, aplicação de questionários e entrevistas com pessoas envolvidas com o problema pesquisado e análise de exemplos que estimulem a compreensão.

Os alunos que participarão desde universo da pesquisa são alunos que no ano de 2012, estão cursando a 3ª série do ensino fundamental, na Escola Lucas Silveira - Educação Infantil e ensino fundamental - Modalidade Educação Especial. Turma que frequentara a escola no período matutino, composta por sete alunos 4 do sexo masculino e 3 do sexo feminino todos com idades entre 9 a 11 anos, surdos, turma este que sou professora. Alunos são de famílias de classe social muito pobre e filhos de pais ouvintes.

A coleta de dados a respeito da dificuldade de aprendizagem dos surdos na área da matemática, especificamente nas quatro operações fundamentais com números naturais (adição, subtração, multiplicação e divisão), foi feita através de questionário escrito com professores que trabalham com educação especial na área da surdez, com alunos surdos que estão estudando no ensino médio, faculdade e pós-graduação, por pesquisas já feita na área e pela própria experiência como profissional em matemática na área da surdez.

As discussões foram levantadas inicialmente com alunos da terceira série do ensino fundamental da Escola de Educação Especial para Surdos da APASFI, que dominam a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). Esta turma no decorrer do ano teve momentos que a professora trabalha as quatro operações através de atividades lúdicas de matemática que despertou nos alunos o interesse pelo conteúdo e aprenderam de forma mais descontraída.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 ANALISE EXPLORATÓRIA DO QUESTIONÁRIO

É comum o discurso dos professores de surdos a afirmação de que estes alunos não apresentam dificuldade e matemática, mas apresentam muita dificuldade em português. No entanto, e este é um dado interessante, para estes mesmos professores, o surdo não sabe resolver problemas de matemática, por não saber ler.

A questão que nos parece fundamental, portanto, é o que os professores consideram que seja matemática. Objetivo aqui é, portanto, analisar esta aparente contradição visando uma reflexão para a prática de ensino.

Alguns autores como Nunes e Moreno (1997), por exemplo, sugere que a dificuldade do surdo em matemática é proveniente da forma como acontece a notação dos números em língua de sinais. Enquanto a criança ouvinte utiliza os dedos para representar os objetos a criança surda sinaliza o próprio número sem representar o objeto.

Outros autores ressaltam, porém, que a criança surda não utiliza os dedos para representar os objetos, mas os representam mentalmente (Hitch e Coll., 1983, por exemplo). Por outro lado, outros autores, mencionam que o problema que o surdo enfrenta, de modo geral, está relacionado à falta de professores efetivamente fluentes em língua de sinais, o que se relaciona com a mediação dos conteúdos curriculares e a forma como está organizada a educação de surdos (WOOD E COLL., 1984; BELLUGI E COLL., 1975).

Ora, se considerar que o problema que o surdo enfrenta na matemática é advindo das representações que estabelecem em língua de sinais, então pode-se dizer que a língua de sinais pode não auxiliar o desenvolvimento do raciocínio abstrato. No entanto, as pesquisas mostram que esta afirmação não pode ser feita, Cordeiro e Dias (1995), por exemplo, ao estudar o raciocínio dedutivo em resolução de problemas com sujeitos surdos, concluíram que, os surdos desenvolvem processos de abstração da mesma forma que os ouvintes, sendo capaz de resolver problemas utilizando o raciocínio lógico-dedutivo. Esse dado vem de encontro de outras pesquisas segundo as quais, crianças surdas e crianças ouvintes apresentam

erros similares em processos diferentes: por exemplo, a criança surda muitas vezes erra pela similaridade dos parâmetros dos sinais (movimento, ponto de articulação, configuração de mãos) e as crianças ouvintes erram pela similaridade fonológica das palavras.

Assim, não pode-se considerar a língua de sinais como um fator limitante. Mais que isto, pode-se pensar que, se as crianças surdas não representam os objetos enquanto contam com os dedos, por estes estarem ocupados com a sinalização dos números, certamente neste momento da contagem estão elaborando uma representação mental, talvez até de modo mais minucioso que o ouvinte.

Os resultados da obtidos através do questionário (apêndice - A) escrito com professores da educação especial área da surdez, alunos surdos que estudam no ensino médio, faculdade e pós – graduação mostram que, que a maior deficiência na aprendizagem dos surdos no ensino da matemática está na resolução das quatro operações. Veja o resultado A Figura 1 mostra que da pesquisa: dos entrevistados 48% responderam que a maior dificuldade dos alunos surdos na área da matemática esta nas quatro operações com números naturais, 25% dos entrevistados responderam que dificuldade esta no raciocínio lógico, 15% resolução de problemas e 12% que a maior dificuldade dos surdos na área da matemática esta na aprendizagem da tabuada.

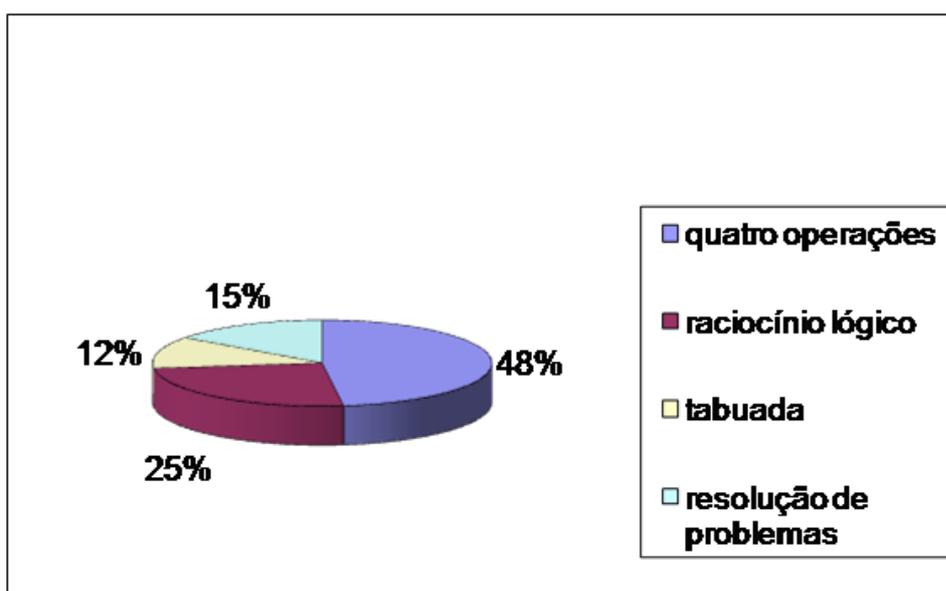


Figura 1 - O desempenho dos alunos surdos no aprendizado da matemática

Outro dado importante é que as professoras estão buscando estratégias diferenciadas para trabalhar com seus alunos, recursos que os professores entrevistados utilizam hoje para trabalhar com surdos são, os jogos matemáticos são utilizados por 30% dos entrevistados, curiosidades e passatempos 22%, uso de tecnologias 18%, resolução de problemas 16 %, modelagem matemática 12% e história da matemática apenas 2% conforme resultados apresentados no gráfico da Figura 2.

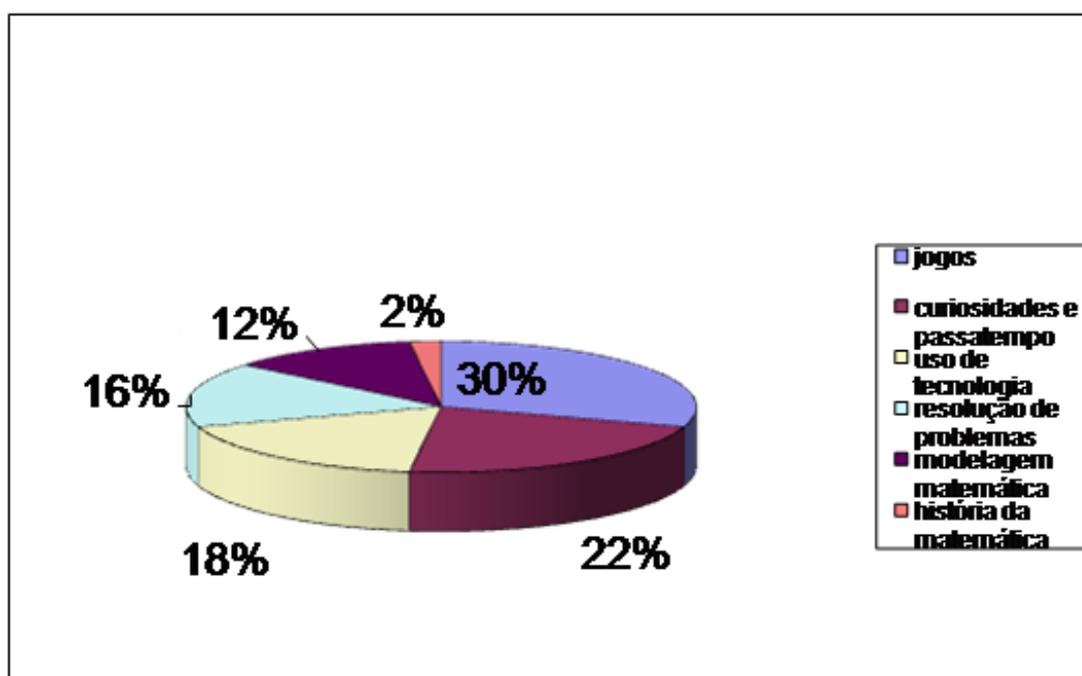


Figura 2 - Recursos utilizados pelos professores

Na pergunta feita sobre jogos matemáticos mostra que os professores de uma forma geral acreditam que os jogos é uma das maneiras mais adequadas para ensinar matemática, dos entrevistados 98% acreditam que os jogos matemáticos são uma das maneiras mais adequadas de ensinar matemática para surdos e apenas 2% não acreditam que os jogos possam ajudar na aprendizagem de matemática para surdos conforme Figura 3.

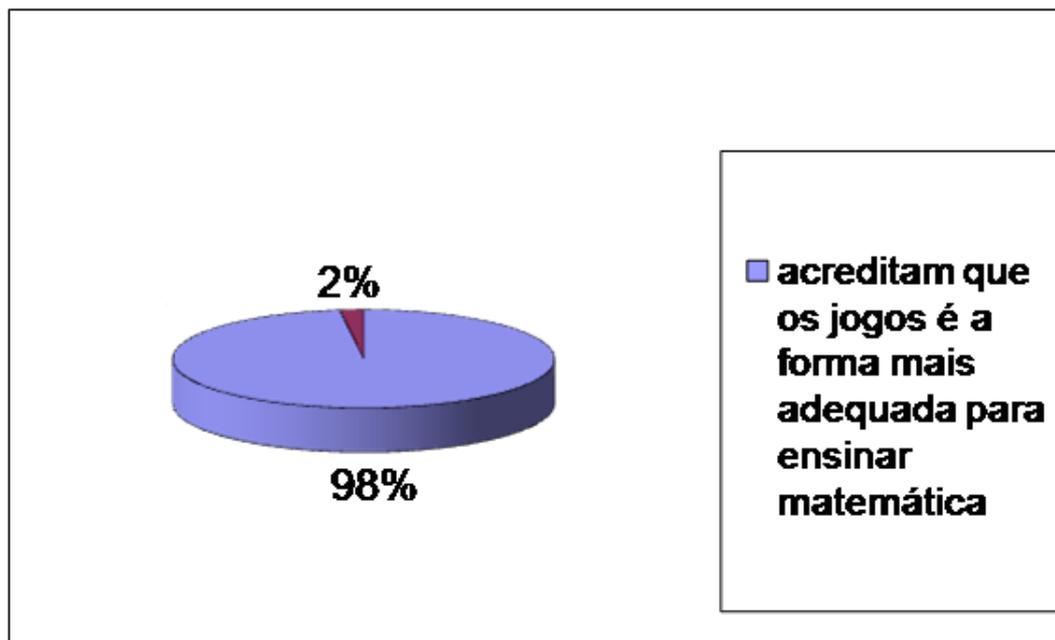


Figura 3 - Jogos matemáticos

Recursos visuais como jogos favorecem possibilidades reais no ensino da matemática para surdos, pois visualidade desses recursos representa o principal canal de processamento de esquemas de pensamento, por ser capaz de propiciar naturalmente a aquisição, construção e expressão do conhecimento e vivências do aluno surdo.

4.2 ATIVIDADES LUDICAS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA COM ALUNOS SURDOS

São apresentados três jogos matemáticos que podem ser utilizados em sala de aula, que vem a contribuir para aprendizagem significativa dos alunos surdos. E se faz necessário enfatizar que aqui foi apresentado três jogos como sugestão metodológica para o ensino da matemática para os alunos surdos. Logicamente que estes são somente alguns mais existem uma variedade de jogos que podem contribuir para desenvolvimento dos alunos surdos nas aulas de matemática disponíveis em livros, impressos, sites e programas de computação.

4.2.1 Jogo Tiguó

O jogo Tiguó mostra-se bastante produtivo para trabalhar com as quatro operações, uma vez que as utiliza concomitantemente, além de explorar o cálculo mental. Essa atividade possibilita a observação das estratégias de resolução adotadas pelos alunos. No primeiro momento, os alunos utilizam a adição e depois se lançam para as outras operações, mas geralmente nesta ordem: adição, subtração, multiplicação e divisão. O Jogo de Tiguó é composto por 3 dados e 36 fichas coloridas e tabuleiro conforme Figura 4. São necessários 3 a 4 jogadores que dividem as fichas. O primeiro jogador rola os três dados e deve usar os três números sorteados com qualquer operação para chegar a um dos números do tabuleiro e cobri-lo com uma ficha. Os jogadores revezam-se jogando os três dados. O segundo e os seguintes podem cobrir somente o número que esteja no quadro vizinho, na horizontal, vertical ou diagonal de outro número que já esteja coberto. Esse número deve ser alcançado com os três números tirados nos dados, utilizando-se uma ou mais operações. Quando um jogador joga e não consegue chegar a um número que possa ser coberto, ele deve passar a vez. Se outro jogador puder pensar numa maneira de colorir o número, a pessoa a anunciar a possibilidade pode colocar uma ficha no número apropriado. O primeiro jogador a usar todas suas fichas é o vencedor.

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	15	16	18
20	24	25	30	36

Figura 4- Tabuleiro do Jogo Tiguó
Fonte: kamii, 1995

O Jogo Tiguó mostrar-se bastante produtivo para o trabalho com as quatro operações, uma vez que as utiliza concomitantemente, além de explorar o cálculo mental. Essa atividade possibilita a observação das estratégias de resolução adotadas pelos alunos. No primeiro momento, os alunos utilizam a adição e depois se lançam para outras operações, mas geralmente nessa ordem: adição, subtração,

multiplicação e divisão. A forma como o tabuleiro está estruturado faz com que os alunos necessitem utilizar outras operações.

4.2.2 Batalha dos Números

As batalhas numéricas têm como objetivo fazer com que o aluno compreenda de uma forma divertida o valor dos números com mais de um algarismo. Dependendo do nível das crianças o jogo irá aplicar um tipo de conhecimento, mas com o mesmo objetivo que será diferenciando pelo grau de dificuldade.

O material necessário para realizar o jogo Batalha dos Números são, 30 fichas pequenas numeradas de 0 a 9 e 10 fichas numeradas de 100 a 1000 (somente as centenas exatas). Separe as fichas em dois montes: o primeiro com as fichas maiores e o segundo com as fichas pequenas. Ambos devem ter as faces numeradas voltadas para baixo. Um jogador tira uma ficha do primeiro monte e coloca-a no centro da mesa. Cada jogador deve retirar 3 fichas pequenas do segundo monte e organizá-las de forma que obtenha um número formado por três algarismos que seja o mais próximo possível do número indicado pela ficha maior (no centro da mesa). Os jogadores devem comparar os números formados para decidir quem ficou mais próximo daquele número. Este vence a rodada e repete-se o mesmo procedimento por mais 4 ou 5 rodadas. Vence aquele que chegar o maior número de vezes mais próximo do número alvo. Variação: pode-se anotar, em cada rodada faltou ou quanto passou do número alvo. Ao final, cada jogador soma estas diferenças e vence aquele que tiver a menor soma usando a tabela (Figura 5).

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						
4						
5						
6						

Figura 5 – Tabuleiro Jogo Batalha dos Números
Fonte: Parra e Saiz, 2001

Também, no jogo pode-se fazer as fichas grandes com numero de 10 a 100 (somente dezenas exatas). Neste caso cada jogador (ou equipe) recebe 2 fichas e deve formar o número que fique o mais perto possível do alvo.

4.2.3 Jogo da Caixa

Nesse jogo trabalha-se o campo das estruturas aditivas, o desmembramento de vários números. Assim, podemos trabalhar a questão de quanto falta a ser adicionado para se chegar a um determinado resultado conforme Figura 6. São necessário para realização do Jogo da Caixa: dois tabuleiros, 20 cartas com números (2 de cada de 0 a 9) e dois lápis. Cada jogador pega um tabuleiro e um lápis. As cartas são colocadas com as faces para baixo em um monte, embaralhadas. O objetivo do jogo é fazer o número na caixa de uma coluna somando os quatro números anotados na coluna. Os jogadores se revezam virando uma carta de cima do monte e mostrando para o outro jogador e cada jogador escreve este número em um espaço vazio em qualquer coluna. O vencedor é o primeiro a fazer o total da caixa da coluna.

11	5	24	6	15

Figura 6 - Tabuleiro do Jogo da Caixa
Fonte: Kamii, 2002

O aprendizado dos surdos, esta apoiado em um tripé educacional em que estão presentes, segundo Oliveira (2005, p. 25): “a Língua de Sinais, o conhecimento matemático e uma metodologia apropriada” e portanto o uso dos jogos apresenta uma ferramenta metodologica importante no ensino da matemática, pois ao trabalhar com disciplinas exatas a falta de Sinais específicos na Libras constitui uma barreira, o professor ou o intérprete em muitas situações necessita fazer combinados com os educandos para que o conteúdo seja significativo.

A interação, a convivência com seus pares, possibilitam melhor aprendizado, pois o aluno surdo, assim como o ouvinte enquanto sujeito histórico – social, desenvolve-se melhor com as relações que estabelece principalmente dialógica, pois às vezes a escola é o único ambiente onde ele tem acesso a sua primeira língua e consegue expressar-se e ser compreendido (SCHUBERT e COELHO, 2011).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O jogo desempenha um papel importantíssimo na Educação Matemática. "Ao permitir a manifestação do imaginário infantil, por meio de objetos simbólicos dispostos intencionalmente, a função pedagógica subsidia o desenvolvimento integral da criança" (KISHIMOTO, 1994, p. 22). Através do jogo, temos a possibilidade de abrir espaço para a presença do lúdico na escola, não só como sinônimo de recreação e entretenimento. Muito mais do que um simples material instrucional, ele permite o desenvolvimento da criatividade, da iniciativa e da intuição. Enfim, do prazer, elemento indispensável para que ocorra aprendizagem significativa. Ensinar matemática é desenvolver o raciocínio lógico, estimular o pensamento independente, a criatividade e a capacidade de resolver problemas.

Ao analisar o desenvolvimento desta pesquisa, tem-se convicção de que, enquanto recurso didático, os jogos didáticos podem dar efetivas contribuições ao processo ensino e aprendizagem da matemática, auxiliando o trabalho do professor, que com este recurso didático pode trabalhar conteúdos fundamentais, de acordo com sua necessidade, podendo tornar seu planejamento mais dinâmico e atrativo, além de contribuir para aprendizagem dos alunos, que se sentem mais motivados a aprender matemática e podem construir seus conhecimentos de uma forma mais interativa e prazerosa, encontrando nas aulas de matemática a oportunidade de adquirir saberes, desenvolver habilidades de resolução de problemas, de cooperação e trabalho em equipe.

A função educativa do jogo é favorecer para a aquisição e ampliação de conhecimentos, num ambiente de sala de aula alegre e prazeroso. Imagens visuais e aprendizagem são dois aspectos intrinsecamente relacionados na análise da experiência da surdez. Então pode-se dizer que os jogos matemáticos é uma das maneiras mais adequadas para ensinar matemática para surdos.

REFERÊNCIAS

BORIN, J. **Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de matemática**. São Paulo:IME-USP;1996.

CORDEIRO,AA; DIAS,MG (1995) O raciocínio lógico-dedutivo do surdo que utiliza da linguagem gestual ou oral. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, 11, 193-202.

DELEAU, M. Gandon, E; TABURET, V. (1994) Semiotic mediation in guiding interaction with Young children: the role of context and communication handicap on distancing in adult discourse. **European Journal of Psychology of Education**, 8(4), 473-486.

FÁVERO, M. H.; PIMENTA, M. L. **Pensamento e Linguagem: A Língua de Sinais na Resolução de Problemas**. Disponível em: WWW.scielo.br/prc. *Psicologia: Reflexão crítica*, 19 (2), 225-236. Brasília. 2005.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GUARINELLO, A. C. **O papel do outro na escrita de sujeitos surdos**. São Paulo: Plexus, 2007.

GUZMÁN, M. de. **Aventuras Matemáticas**. Barcelona: Labor, 1986.

HITCH, G. J.; ARNOUD, P.; PHILLIPS, L. J. Counting processes in deaf children's arithmetic. **British journal of psychology**, 74, p. 429-437, 1983.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010**. www.ibge.gov.br

KAMII, Constance; DECLARK, Georgia. **Reinventando a aritmética: implicações da teoria de Piaget**. 2. ed. Campinas: Papirus, 1986. p. 219-243.

KAMII, C **Desenvolvendo a Aritmética**. SP: Papirus, 1995

KAMII, C. **Criança pequenas reinventam a aritmética**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

KISSHIMOTO, T. M. **O jogo e a educação infantil**. São Paulo: Pioneira, 1994.

KISSHIMOTO, T. M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 9.ed. – São Paulo. Cortez, 2006.

LOPES, M. C. **A invenção da surdez: cultura, alteridade, identidades e diferença no campo da educação**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, p. 73-82, 2004.

MOURA, M. O. de. **A construção do signo numérico em situação de ensino**. São Paulo: USP, 1991.

NUNES, T.; MORENO, C. Is hearing impairment a cause of difficult in learning mathematics? **Equals**, 3(1), p. 15-16, 1997.

OLIVEIRA, J. S. **A comunidade surda: perfil, barreiras e caminhos promissores no processo de ensino aprendizagem em matemática**. Rio de Janeiro. (Dissertação de mestrado) Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET). 2005.

PERLIN, G. T. **O lugar da cultura surda**. Edunisc. Santa Cruz do Sul, 2004.

QUADROS, R.M de. **Alfabetização e o ensino da língua de sinais**. Textura, Canoas, 2000.

QUADROS, R. M. **Língua de Sinais brasileira; estudos linguísticos**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

PARRA, C.; SAIZ, I. **Didática da matemática: reflexões psicopedagógicas**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

SCHUBERT, S. E. M., COELHO, L. A. B. **A matemática e a surdez: existem barreiras na Aprendizagem dessa disciplina?** Artigo disponível em < http://educere.bruc.com.br/CD2011/pdf/4236_2296.pdf > Acesso dia 19 de agosto 2012.

SILVA, M. P. M. **A construção de sentidos na escrita o aluno surdo.** São Paulo: Plexus editora, 2001.

SKLIAR, C. **Os Estudos Surdos em Educação: problematizando a normalidade.** Porto Alegre: Mediação, p.7-32, 2005.

TAHAN, M. **O homem que calculava.** Rio de Janeiro: Record, 1968.

VYGOSTSKY, L.S. **Pensamento e linguagem.** São Paulo: M. Fontes, 1987.

WOOD, H. A., WOOD, D. J., KINGSMILI. M. C., FRENCH, J. R. W. , HOWARTH, P. The mathematical achievements of deaf children from different educational environments. **Br. J. educ. Psychol.**, 54, 254-264, 1984.

APÊNDICE - A**QUESTIONÁRIO DE ENTREVISTA COM PROFISSIONAIS NA ÁREA DA EDUCAÇÃO ESPECIAL: ÁREA DA SURDEZ**

NOME:

CARGO:

1) Onde se revelam as maiores deficiências na aprendizagem e ensino da matemática na área da surdez?

R:

2) Quais as principais dificuldades e limitações que você encontra em sala de aula ao trabalhar matemática com alunos surdos?

R:

3) O que você faz para motivar e chamar a atenção de seus alunos:

() jogos

() curiosidades

() passa-tempo

() uso de tecnologias

() modelagem matemática

() resolução de problemas

() história da matemática

() outros. Quais?

4) Você considera que os jogos matemáticos uma das formas mais adequadas de trabalhar matemática para surdos? Por que?

R:

5) Questão em aberto para que você faça sugestões, críticas comentários a respeito de educação matemática para surdos.

R:

6) Quantos alunos surdos você ministra aulas?

R: