



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE – FURG
INSTITUTO DE MATEMÁTICA, ESTATÍSTICA E FÍSICA – IMEF
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA



**RESSIGNIFICANDO CONCEPÇÕES SOBRE O ENSINO
DE MATEMÁTICA PARA ALUNOS COM
NECESSIDADES AUDITIVAS: UMA PRÁTICA
PEDAGÓGICA NA ESCOLA BILÍNGUE E AS RELAÇÕES
COM TRABALHOS CIENTÍFICOS**

Acadêmica:

Tatiane Santos de Oliveira Muniz

Orientador:

Prof. MSc. Daniel da Silva Silveira

**RIO GRANDE, RS
2017**

TATIANE SANTOS DE OLIVEIRA MUNIZ

**RESSIGNIFICANDO CONCEPÇÕES SOBRE O ENSINO DE
MATEMÁTICA PARA COM NECESSIDADES AUDITIVAS: UMA
PRÁTICA PEDAGÓGICA NA ESCOLA BILÍNGUE E AS
RELAÇÕES COM TRABALHOS CIENTÍFICOS**

Trabalho de Conclusão de Curso de Licenciatura em Matemática, apresentado à Universidade Federal do Rio Grande – FURG, como requisito parcial para obtenção de sua conclusão.

Orientador:

Prof. MSc. Daniel da Silva Silveira

**RIO GRANDE, RS
2017**

RESUMO

O presente Trabalho de Conclusão de Curso apresenta como tema “Ressignificando concepções sobre o ensino de Matemática para alunos com necessidades auditivas: uma prática pedagógica na escola bilíngue e as relações com trabalhos científicos” partindo da necessidade de se ampliar os debates e reflexões acerca desse assunto com profissionais da área da educação matemática. O trabalho teve como objetivo geral investigar como é realizado o ensino de matemática com estudantes com necessidades auditivas em uma escola de Educação Básica bilíngue. Para isso, primeiramente, realizou-se o mapeamento de trabalhos científicos nos Anais do Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM). Em seguida, observou-se algumas aulas de um professor de Matemática de uma escola bilíngue e na sequência foi proposto aos estudantes deste professor uma atividade com material concreto para explorar o conceito de fração. Após a realização de tais ações, foi tramada algumas experiências vividas na escola, através das observações e da atividade com material concreto, com os relatos dos trabalhos científicos mapeados. A partir desta trama de relações foi constituído duas categorias de análise, as quais foram denominadas de “Recursos pedagógicos e as dificuldades dos estudantes com necessidades auditivas no ensino de matemática” e a “Formação e a prática docente”. Na primeira categoria é evidenciado que a pouca habilidade apresentada pelos estudantes a respeito da linguagem matemática é devido a falta de compreensão dos sistemas simbólicos e pela carência de sinais específicos na linguagem de sinais. Além disso, o uso recorrente de recursos visuais, materiais concretos e de tecnologias digitais potencializam a experimentação e debates acerca dos conceitos matemáticos, uma vez que a visão e o tato se tornam mais aguçados nos sujeitos com necessidades auditivas. Já a segunda categoria aponta que as práticas educativas precisam considerar a diversidade linguística, as singularidades e limitações dos estudantes com necessidades auditivas. Para isso, decorre a necessidade de uma formação docente que contemple situações práticas e se debata sobre experiências que contemple as especificidades dos estudantes com necessidades auditivas, o que pode contribuir para a preeminência de práticas pedagógicas que estejam voltadas as demandas destes sujeitos e respeite sua própria cultura e identidade.

Palavras-chave: ensino de matemática; estudantes com necessidades auditivas; prática docente.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	5
2. O ENSINO DE MATEMÁTICA PARA ESTUDANTES COM DIFICULDADE AUDITIVA NA EDUCAÇÃO BÁSICA.....	8
2.1 Mapeando trabalhos científicos acerca da Educação de estudantes com necessidades auditivas na Matemática	9
2.2 Compreensões acerca do ensino de Matemática para estudantes com necessidades auditivas	12
3. UMA PRÁTICA PEDAGÓGICA NA ESCOLA E AS RELAÇÕES ENTRE TRABALHOS CIENTÍFICOS MAPEADOS	15
3.1 Conhecendo os estudantes da pesquisa a partir de uma intervenção pedagógica na escola bilíngue.....	16
3.2 Relações estabelecidas entre as experiências dos trabalhos científicos mapeados e durante a nossa prática pedagógica na escola bilíngue	18
3.2.1 Recursos pedagógicos e as dificuldades dos estudantes com necessidades auditivas no ensino de matemática	18
3.2.2 Formação e prática docente.....	23
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	26
REFERÊNCIAS.....	29

1.INTRODUÇÃO

A sociedade brasileira está passando por muitas mudanças políticas, econômicas, sociais e culturais, as quais refletem no contexto educacional. Essas mudanças também implicam no atendimento as diferentes necessidades dos alunos com alguma deficiência, seja através da valorização dos seus contextos para articular os conceitos estudados e/ou seja na inclusão desses no ambiente escolar. Neste contexto, as mudanças no ensino e no espaço da escola são fundamentais para que ocorra a inclusão, o que exige esforços dos profissionais da educação para tornar a escola um lugar de acolhimento e de construção do conhecimento para esse estudante com necessidades especiais.

A inclusão não é um processo fácil, ela implica em deparar-se com desafios constantes. Sendo assim, a inserção de estudantes com necessidades especiais em uma sala de aula demanda dos professores o conhecimento das especificidades destes sujeitos. Porém, a formação inicial desses profissionais muitas vezes ainda não contempla discussões sobre o tema e possibilidades de se trabalhar com alunos com necessidades especiais.

Este cenário também é característico na formação do professor de Matemática, no qual estudos sobre o tema inclusão e o desenvolvimento de práticas pedagógicas com estudantes com necessidades auditivas ainda não ocorrem com frequência. Dessa forma, com a intenção de mudar essa realidade na formação de professores e contemplar reflexões a respeito da prática educativa com estudantes com necessidades especiais e, especificamente com dificuldade auditiva, é que surgiram diretrizes educacionais criadas pelo Ministério da Educação, as quais exigem das Universidades a criação de disciplinas de Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) nos currículos das licenciaturas.

Esta situação nos provoca a realizar um estudo sobre o ensino de matemática para alunos com necessidades auditivas que surgiu na disciplina de LIBRAS, ofertada aos estudantes do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Rio Grande – FURG, no ano de 2016. No tocante ao ensino de Matemática na perspectiva do estudante surdo, nos motiva compreender as singularidades destes sujeitos a fim de criar e realizar atividades pedagógicas que possam contribuir para o ensinar do professor e para o aprender do estudante.

Durante a disciplina de LIBRAS tivemos contato com a professora que é surda-muda, e a linguagem dos sinais foi necessária para acontecer nossa interação e nossa comunicação. No entanto, percebemos que o ensino da matemática para alunos com necessidades especiais não havia sido discutido na disciplina, nem foi estabelecido situações que exploravam o contexto dessa área do conhecimento com os licenciandos em Matemática. Por isso, surgiu o desejo em **investigar como é realizado o ensino de matemática com estudantes com necessidades auditivas em uma escola de Educação Básica bilíngue.**

Para isso, tivemos como intenção no estudo: (a) conhecer a prática pedagógica de um professor de Matemática que atua com estudantes com necessidades auditivas no Ensino Fundamental; e (b) descrever a percepção da pesquisadora sobre as dificuldades dos estudantes com necessidades auditivas a respeito da compreensão da matemática. Para realizar esta pesquisa foi realizado primeiramente, o mapeamento de trabalhos científicos em anais de um evento nacional na área do ensino de Matemática. Na sequência, observamos algumas aulas de um professor de matemática de uma escola bilíngue e, em seguida, propusemos aos estudantes deste professor uma atividade com material concreto para explorar o conceito de fração.

No próximo capítulo, vamos tecer alguns entendimentos sobre o ensino de Matemática para estudantes com necessidades auditivas. Para isso, apresentaremos o mapeamento dos trabalhos científicos que discutem experiências e práticas pedagógicas com estudantes com dificuldade auditiva no ensino da Matemática na Educação Básica.

2. O ENSINO DE MATEMÁTICA PARA ESTUDANTES COM DIFICULDADE AUDITIVA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Com a intenção de compreender como ocorre o ensino da Matemática para estudantes com necessidades auditivas na Educação Básica, buscamos as publicações científicas que discutem sobre este tema a partir dos Anais do Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM). O ENEM é um evento da área do ensino de Matemática com notável reconhecimento e participação de pesquisadores, professores e estudantes das licenciaturas, o qual surgiu em 1988 e a cada três anos é sediado em alguma universidade pública ou privada no país.

2.1 Mapeando trabalhos científicos acerca da Educação de estudantes com necessidades auditivas na Matemática

Iniciamos o trabalho de mapeamento bibliográfico nos anais do ENEM, definindo como marco temporal da investigação o ano de 2003, pois é quando se deu início o Programa Educação Inclusiva: Direito à Diversidade – (Brasil) vinculado a Secretaria de Educação especial. Este programa tem como objetivo garantir o acesso de todas as crianças e adolescentes com necessidades educacionais especiais ao sistema educacional público, bem como disseminar a política de construção de sistemas educacionais inclusivos e apoiar o processo de implementação nos municípios brasileiros. Para tanto, foi investigado os Anais do ENEM dos anos de 2004 a 2016, sendo que o evento é trienal.

Em consulta aos Anais deste período, utilizamos como chaves de pesquisa para seleção dos artigos a palavras “educação especial” e “surdos”. Nessa primeira etapa de seleção, registramos, em 37 artigos, a discussão sobre o ensino de Matemática com alunos com necessidades auditivas tanto na Educação Básica como no Ensino Superior. Na segunda etapa, selecionamos 23 artigos por considerar como critério a temática do ensino da Matemática a partir de experiências na Educação Básica, foco deste estudo.

Tabela 1 – Anais pesquisados, organizados por ano e quantidade de artigos investigados e selecionados.

Anais do Evento	Ano	Total de artigos investigados	Total de artigos selecionados
VIII ENEM	2004	0	0
IX ENEM	2007	0	0
X ENEM	2010	8	5
XI ENEM	2013	13	9
XII ENEM	2016	16	9
Total		37	23

Fonte: Elaborada pelos autores.

Sinalizamos que o número de trabalhos científicos que discutem ou relatam experiências acerca do ensino de Matemática para alunos com necessidades auditivas começou a ser divulgado a partir de 2010. Notamos, ainda, um crescimento das publicações sobre este tema no ano de 2016, quando 16 trabalhos foram publicados, porém, apenas 09 estavam relacionados a práticas ou experiências na Educação Básica. Acreditamos que essa elevação nas publicações pode estar relacionada com a implementação de políticas públicas de educação que buscam incluir estudantes com necessidades especiais nas escolas, como foi o caso do Programa de Educação Inclusiva do Ministério da Educação no ano de 2003, o que pode também ter contribuído para a reestruturação dos espaços educativos e para uma formação continuada de professores, a fim de atender esses estudantes.

Na Tabela 2, listamos os 23 artigos selecionados, com seus títulos, autores, ano de publicação nos Anais do ENEM.

Tabela 2 – Artigos selecionados no estudo.

Anais	Código	Autor	Título
X ENEM (2010)	A1	FAVERO, M. H.	Resolução de problemas, surdez e língua de sinais: uma questão para a psicologia do conhecimento e para a educação matemática
	A2	PEIXOTO, J. L. B.	A pesquisa com alunos surdos no projeto Teias: contexto, desafios e perspectivas
	A3	BATISTA, B. C. F.; MIRANDA, T. L.	A importância da metodologia aliada a reflexão para o ensino da matemática ao aluno surdo
	A4	SALES, E. R.	Matemática e Ciências na cidade: um projeto de ensino interdisciplinar com

			alunos surdos
	A5	CASTRO, M. C. P.	O ensino da Matemática e o aluno surdo – um cidadão bilíngue
XI ENEM (2013)	A6	SALES, E. R.	A visualização no ensino de matemática: uma experiência com estudantes surdos
	A7	JESUS, T. B.; THIENGO, E. R.	Abordagem de polígonos mediada pelo uso do Tangram: relato de uma experiência com alunos surdos
	A8	LOBATO, M. J. S.; SOUZA, S. O.; NORONHA, C. A.	Desafios e perspectivas para ensinar matemática no ensino fundamental para alunos surdos
	A9	SANTANA, G. F. N.	O ensino de álgebra para alunos surdos e ouvintes: as possibilidades pedagógicas da história da matemática
	A10	CALDEIRA, V. L. A.; SOUSA, D. B.; ANANIAS, E. F.	Do giro ao ângulo: uma experiência com alunos surdos bilíngues
	A11	CALDEIRA, V. L. A.; MOITA, F. M. G. S. C.	Geometria e a Teoria dos construtos: uma investigação com alunos surdos
	A12	ZANQUETTA, M. E. M. T.; NOGUEIRA, C. M. I.; ANDRADE, D.	As medidas de comprimento na educação de surdos
	A13	PEREIRA, C. S.; CAMPOS, M. A.; MAGINA, S. M. P.	Estudantes surdos e os jogos digitais
	A14	BOBEK, F. K.; FILLOS, L. M.	A educação matemática na perspectiva da inclusão: um desafio para professores e alunos surdos
	XII ENEM (2016)	A15	GUIMARÃES, M. M.; MATHIAS, C. V.
A16		LIMA, C. M. S.; ARAÚJO, M. M.; SALES, E. R.	Aprendendo geometria através do uso do Tangram: um relato de experiência em uma sala especializada com alunos surdos
A17		WAIDEMAN, A. C.; BORGES, F. A.	Uma análise da inclusão de alunos surdos no ensino médio por meio da avaliação de aprendizagem
A18		PINHEIRO, R. C.; ROSA, M.	O programa Etnomatemática como um suporte pedagógico para o ensino e aprendizagem de educação financeira para alunos surdos de uma escola pública
A19		ZWAN, L. D. et al.	Matemática inclusiva para alunos surdos na educação básica
A20		LEMOS, L. J.; DÖRR, R. C.	Os desafios e as percepções do ensino de matemática para alunos surdos
A21		FRANZIN, R. F.; ZWAN, L. D.; ROSISKI, A. M.	A educação de surdos e o contexto tecnológico: uma experiência com a lousa digital
A22		MATOS, A. C.	Professores ouvintes e alunos (as) surdos (as) no processo de ensino de

			matemática
	A23	ALBERTON, B. F. A.; CARNEIRO, F. H. F.	Relatos de experiência sobre o ensino da matemática para alunos surdos bilíngues

Fonte: Elaborada pelos autores.

As discussões sobre o ensino da Matemática para estudantes com necessidades auditivas, presentes nos trabalhos publicados, nos ajudam a compreender o que outros pesquisadores e professores já realizaram e problematizaram sobre este assunto. Assim, na próxima seção, vamos apresentar algumas concepções sobre o ensino da Matemática a estudantes com dificuldade auditiva na Educação Básica.

2.2 Compreensões acerca do ensino de Matemática para estudantes com necessidades auditivas

A Matemática, como área do conhecimento, deve ser concebida como uma disciplina que possuiu conceitos dinâmicos construídos ao longo da história. Esses conceitos vão evoluindo conforme as necessidades teóricas de suas ampliações e das relações sociais que influem sobre eles.

Para ensinar Matemática tanto para alunos ouvintes como para alunos com necessidades auditivas, é preciso conhecer o seu contexto e conhecimentos prévios. No que se refere especialmente aos alunos com necessidades auditivas, devemos considerar a diferença que esses sujeitos apresentam no processo de aprender, pois mesmo não possuindo a oralidade eles aguçam outros sentidos para interagir e conviver em sociedade. De acordo com (BEHARES, 1993 apud OLIVEIRA, 2005, p. 62),

O surdo difere do ouvinte não só pela ausência da audição, mas porque desenvolve potencialidades psiculturais próprias. A limitação auditiva acarreta a necessidade de aquisição de um sistema lingüístico próprio (gestual-visual) desenvolvendo conseqüências de ordem social, emocional e psicológica. Por apresentar uma forma particular de percepção e interação com o mundo, devem ser identificados e designados segundo uma perspectiva antropológica.

Os alunos com necessidades auditivas chegam à escola com ferramentas diferenciadas para quantificar, medir, ordenar e classificar, aprendendo a atuar com recursos e restrições de seu meio. Nesse sentido, é importante viabilizar no espaço da escola atividades pedagógicas que

possibilitem a sistematização dos saberes adquiridos no ambiente social desse estudante surdo.

Para dar significado a Matemática é necessário fazer uso da história, de jogos de raciocínio, bem como de ações interdisciplinares que relacionem ela a outras áreas do conhecimento. Barbosa (2008) ressalta que a surdez não atrasa o aprender da Matemática, mas são os estímulos linguísticos restritos, como o acesso tardio a LIBRAS, que compromete algumas vezes a compreensão do estudante surdo.

A Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) é utilizada por deficientes auditivos para a comunicação entre eles e com os ouvintes, sendo composta por diferentes níveis linguísticos em relação a nossa língua portuguesa. A estrutura morfológica da língua de sinais é constituída por articulações, por produção de gestos feitos pelas mãos, na expressão facial e também corporal. Além disso, ela possui um alfabeto próprio e, geralmente, cada palavra constitui um sinal, sendo que a cada instante surgem novos sinais e grande parte deles não tem plena semelhança com a imagem dos objetos (COELHO; CABRAL e GOMES, 2004). Esses sinais mudam muito de região para região, com isso tenta-se promover o uso do “Gesto Internacional” ou “Sinal Internacional”, um sistema linguístico universal criado e usado em alguns congressos para melhorar a comunicação entre os deficientes auditivos e ajudar no processo de construção do conhecimento.

No entanto, em se tratando da prática de sala aula e na forma como os conteúdos são apresentados nos livros didáticos, são aspectos que ainda limitam a aprendizagem em matemática do estudante surdo. O livro didático é o principal instrumento utilizado em muitas escolas ainda hoje, porém a maioria das vezes ele não considera as necessidades dos estudantes com necessidades auditivas, pois nem toda escola regular ou bilíngue possuem livros didáticos especializados para a comunidade surda. Por isso, é importante produzirmos diferentes materiais didáticos adaptados as necessidades desses sujeitos, no qual a Matemática como uma linguagem simbólica possa se articular a linguagem de sinais.

O professor de matemática, assim como em qualquer outra área do conhecimento, além de possuir o domínio do conteúdo e de métodos de ensino, necessita conhecer o contexto da escola e dos seus alunos, considerar

os saberes que estes sujeitos já apresentam e compreender suas dificuldades e anseios em relação aos conteúdos conceituais. Na Matemática, segundo Gessinger (2001), o professor deve oferecer situações de ensino em que os alunos possam construir seu aprender, podendo utilizar jogos e materiais concretos, pois além de considerar o caráter lúdico, potencializam a atenção, a criatividade, o pensamento lógico, bem como auxiliam o estudante a interagir e a se comunicar. Nessa direção, Lorenzato (2008, p. 20) aponta que

Em sala de aula, é preciso oferecer inúmeras e adequadas oportunidades para que as crianças experimentem, observem, criem, reflitam e verbalizem. As atividades devem ser escolhidas considerando não somente o interesse das crianças, mas também suas necessidades e o estágio de desenvolvimento cognitivo em que se encontram. O professor deve observar atentamente seus alunos, ora com a intenção de verificar se é preciso intervir, no sentido de orientar, ora com a intenção de avaliar seus progressos.

Assim, dependendo da estratégia pedagógica adotada pelo professor no uso dos recursos didáticos, podemos originar a reflexão através da manipulação de materiais concretos ou jogos, o que pode contribuir para a compreensão dos conteúdos pelos estudantes. Contudo, salientamos que somente a utilização de metodologias e recursos didáticos que exploram aspectos visuais não garantem um aprender significativo. Precisamos garantir o uso recorrente da língua de sinais na prática pedagógica em sala de aula, pois os estudantes com necessidades auditivas aprendem matemática de uma maneira diferente dos ouvintes, já que eles são de uma outra cultura e com uma identidade diferenciada (MIRANDA e MIRANDA, 2011). Decorre disso, a necessidade de realizarmos uma reflexão a respeito dos processos de ensinar e da ação docente com estes estudantes que possuem tal especificidade.

No próximo capítulo, vamos apresentar nosso campo de investigação, contar a prática pedagógica desenvolvida na escola bilíngue, bem como discorrer sobre as aproximações que estabelecemos durante a experiência vivida na escola com os trabalhos científicos publicados nos Anais do ENEM acerca do ensino da Matemática com estudantes com necessidades auditivas.

3. UMA PRÁTICA PEDAGÓGICA NA ESCOLA E AS RELAÇÕES ENTRE TRABALHOS CIENTÍFICOS MAPEADOS

Dividimos este capítulo em duas partes, a qual na primeira vamos apresentar nossa inserção em uma escola com estudantes com necessidades auditivas e o desenvolvimento de uma prática pedagógica com estes sujeitos. Na outra seção, buscamos realizar aproximações a respeito das experiências vividas na escola bilíngue com os trabalhos científicos mapeados.

3.1 Conhecendo os estudantes da pesquisa a partir de uma intervenção pedagógica na escola bilíngue

A pesquisa foi realizada com um professor de Matemática e sua turma de estudantes do sétimo ano da Escola Municipal de Educação Bilíngue Carmem Regina Teixeira Baldino, situada na cidade de Rio Grande. A turma é composta por três estudantes (entre 13 e 14 anos), sendo dois surdos-mudos e um com deficiência auditiva, mas que emite som.

Para o desenvolvimento da investigação foi realizada uma visita na escola a fim de conhecer o ambiente escolar, bem como estabelecer uma relação com os estudantes e com o professor de matemática. Em seguida, foi observado duas aulas do professor de matemática dessa escola durante o período da manhã com a finalidade de verificar como o ensino da matemática ocorre com esses estudantes. Na sequência, a partir da conversa com o professor sobre o conteúdo abordado, foi elaborada uma atividade com os discos de frações, pois esse conceito já havia sido discutido em sala de aula com os estudantes.

A atividade foi dividida em quatro etapas, sendo que a primeira consistia na apresentação de slides sobre a história das frações, as representações e os conceitos matemáticos sobre este tema. Na segunda etapa foi distribuído os discos de frações aos estudantes para que pudessem manusear o material concreto de forma livre, a fim de reconhecerem suas propriedades, conforme pode ser visualizado na Figura 1.



Figura 1: Estudantes manipulando o material concreto

Na etapa seguinte os estudantes, com a ajuda do professor de matemática e da proponente da atividade pedagógica, realizaram algumas operações fracionárias. Na quarta e, última etapa, os estudantes receberam um questionário (Quadro 1) para avaliarem a atividade com os discos de frações.

Quadro 1: Questões realizadas aos estudantes

- 1) Você conhece o material concreto Discos de Frações?
- 2) Foi difícil mexer no material concreto?
- 3) Você gostou dos Discos de Frações? Por quê?
- 4) Você acha que mexer com esse material te ajuda a entender a matemática? Por quê?
- 5) Você acha que o professor de matemática poderia trabalhar com materiais concretos em suas aulas?
- 6) Manipular esse material concreto depois de ter estudado o conteúdo foi mais fácil de calcular as frações?
- 7) Você percebe o conteúdo que foi explorado neste material concreto?
- 8) O que você achou da aula com material concreto?
- 9) Você apresentou alguma dificuldade para compreender o que os professores diziam durante a aula com os materiais?
- 10) Você apresentou alguma dificuldade para compreender os slides?

Fonte: elaborado pelos autores

Durante a aplicação do questionário, notamos que os estudantes apresentavam dificuldades em respondê-lo. Devido a este fato, o professor de matemática, responsável pela turma, reconhece que os estudantes possuem limitações para compreender a nossa escrita, por isso ficou evidente a dificuldade deles ao lerem e responderem o questionário.

Ao final da aplicação do questionário, verificamos que não obtivemos as respostas. Diante dessa situação, dialogamos com uma outra professora da escola, da área de Português, e contamos sobre a ocasião vivenciada com os

estudantes no preenchimento do questionário. Ela comentou que essa situação foi gerada, pois os alunos não entendem a língua portuguesa, pois são alfabetizados em LIBRAS.

A partir do ocorrido, resolvemos modificar nossa estratégia metodológica em relação ao desenvolvimento do TCC. Assim, optamos por buscar artigos científicos que discutem o tema problematizado neste trabalho apontando relações destes com a nossa prática vivenciada na escola bilíngue, sendo o propósito da próxima seção.

3.2 Relações estabelecidas entre as experiências dos trabalhos científicos mapeados e durante a nossa prática pedagógica na escola bilíngue

A partir da leitura dos artigos científicos mapeados, verificamos relações entre as experiências vividas pelos autores dos artigos e a nossa, durante a prática pedagógica desenvolvida na escola. Dessa maneira, criamos duas categorias de análise, as quais intitulamos de “Recursos pedagógicos e as dificuldades dos estudantes com necessidades auditivas no ensino de matemática” e a “Formação e a prática docente”, que serão discutidas na sequência a fim de facilitar as nossas compreensões e as relações sobre o ensino de Matemática a estudantes com dificuldades de audição.

Os artigos são caracterizados na discussão a partir de um código criado na tabela do capítulo 2, na qual listamos as informações dos autores, número dos anais e títulos. A seguir, discorreremos sobre a análise da primeira categoria que versa sobre a utilização de recursos pedagógicos e as dificuldades dos estudantes com necessidades auditivas em compreender os conceitos matemáticos.

3.2.1 Recursos pedagógicos e as dificuldades dos estudantes com necessidades auditivas no ensino de matemática

Ao iniciarmos a leitura do artigo A2, percebemos que os estudantes com necessidades auditivas apresentam muitas dificuldades nas quatro operações e na interpretação dos problemas, fato estes que corroboram com as experiências relatadas pelos autores do artigo A18. No entanto, eles apontam a investigação como uma estratégia pedagógica para contribuir, a partir da

utilização de situações problemas relacionados ao cotidiano, com o ensino e a aprendizagem dos alunos com necessidades auditivas, possibilitando o desenvolvimento da cidadania, a consciência crítica, a criatividade, o trabalho coletivo e a reflexão.

Assim, ao trabalharmos com situações problemas, podemos potencializar nos estudantes a compreensão, a avaliação e a decisão sobre algumas situações da vida cotidiana (BRASIL, 1998). Na resolução das situações problemas, uma dificuldade enfrentada pelos alunos com necessidades auditivas é a pouca habilidade que eles demonstram ter com a linguagem matemática, pois na aritmética a limitação não está no raciocínio, mas sim na falta de compreender os sistemas simbólicos matemáticos, pois o envolvimento de suas compreensões está relacionado a interpretação do conteúdo linguístico.

Embora o estudo dos números e das operações seja um tema importante nos currículos do ensino fundamental, constata-se, com frequência, que muitos alunos chegam ao final desse curso com um conhecimento insuficiente dos números, de como eles são utilizados e sem ter desenvolvido uma ampla compreensão dos diferentes significados das operações. Provavelmente isso ocorre em função de uma abordagem inadequada para o tratamento dos números e das operações e a pouca ênfase que tradicionalmente é dada a este assunto nos terceiro e quarto ciclo (BRASIL, 1998, p. 95).

Decorrente dessas situações, observamos também práticas similares no contexto da escola em que desenvolvemos nossa atividade, assim como é apontado no artigo A3, que tanto os estudantes ouvintes quanto os com necessidades auditivas possuem dificuldades em compreender o conteúdo de frações. O mesmo ocorre sobre os conceitos geométricos, do qual é abordado no artigo A11 e sobre os conceitos de polinômios, tratado no artigo A15.

Em relação ao artigo A11, os docentes evidenciam a necessidade de serem proficientes em LIBRAS para dar conta das singularidades e limitações observadas nos estudantes com dificuldades de audição, principalmente, sobre o cálculo da área de superfícies poligonais. A respeito dos polinômios, o artigo A15 coloca que a falta de sinais específicos na matemática e formas do professor abordar o conceito na língua de sinais, são fatores que dificultam o trabalho do professor e, por consequência, atrapalham a aprendizagem dos estudantes com necessidades auditivas.

Essas situações, foram presenciadas durante a aula do professor de Matemática na escola, em particular, sobre o ensino de frações, justamente pela falta de simbologias que retratem e/ou representem o conceito matemático contemplando a linguagem dos estudantes com necessidades auditivas. Embora tenhamos observado tal situação na escola, o professor ainda não faz uso recorrente de recursos visuais e materiais concretos para modificar este cenário da sua sala de aula.

Para Rudner (1978) as estruturas utilizadas em situações escritas e verbais de matemática causam dificuldade especial para alunos com necessidades auditivas. Essas estruturas incluem expressões condicionais, comparativas, inferenciais, palavras de baixa informação e longas passagens. Por isso, temos que compreender que o ser humano possui dificuldades, independente se tem ou não alguma necessidade que faça desse indivíduo especial. Com a disciplina de Matemática isso não é diferente, pois os alunos apresentam dificuldades na compreensão do conteúdo. Em relação aos alunos com necessidades auditivas essa dificuldade é semelhante e também outro fator importante é falta de sinais específicos no conteúdo matemático dificultando o processo de ensinar e aprender essa ciência.

Os autores do artigo A4 manifestam a importância do uso de imagens e materiais concretos para representar e debater os conceitos matemáticos, pois os estudantes com dificuldade auditiva possuem sua visão e seu tato mais aguçados. No artigo A5 foi presenciado interesse por muitos alunos com necessidades auditivas no que diz respeito à utilização de materiais concretos.

O artigo A16 discorre sobre a utilização do Tangram, o qual foi evidenciado que este material concreto despertou nos alunos com necessidades auditivas interesse por aprenderem matemática, os quais demonstraram participação nas atividades e um melhor raciocínio para executá-las, o que transformou a cultura da sala de aula. O mesmo ocorreu durante nossa experiência na escola em que propomos a prática pedagógica com os discos de frações, pois observamos que os estudantes tinham interesse em conhecer esse material e experienciá-lo.

[...] artefatos como ábacos, geoplanos, quebra-cabeças e outros são usados como instrumentos motivacionais, que estabelecem situações didáticas, por meio dos quais o educando podem fazer cálculos,

reconhecer diferenças, comparar, relacionar e medir (KALEFF, 2012, p. 11).

O material concreto como qualquer objeto que se possa manipular, explorar as características (formas, espessuras, tamanhos e dimensão), contribui no processo de ensinar e aprender matemática de forma diferente. Através dos materiais concretos associado a ludicidade é possível trabalhar o pensamento simbólico, o desenvolvimento de estratégias para resolver problemas, o raciocínio lógico e o argumentativo. Além disso, “a ludicidade colabora para a socialização dos estudantes, promovendo a integração e a participação efetiva nas atividades propostas” (SILVEIRA, 2012, p. 55). Tais materiais podem viabilizar a aprendizagem através da experiência com eles, possibilitando a ampliação de significados matemáticos.

A ampliação desses significados também pode ocorrer pelos meios digitais, pois no artigo A13 os jogos digitais são reconhecidos como instrumentos que auxiliam no desenvolvimento social, cognitivo e afetivo dos estudantes. Segundo Alves (2008), os estudantes de hoje nasceram em uma cultura digital que exige cada vez mais interatividade e interação em suas atividades mediadas pelas tecnologias digitais.

Os artefatos tecnológicos como, por exemplo, os jogos digitais, potencializam novos observáveis aos estudantes, uma vez que a dinamicidade das ferramentas contribui para a simulação, para diferentes experiências em sala de aula e na solução de problemas. Para tanto, é preciso que os recursos visuais que constituem os ambientes virtuais e os próprios jogos, sejam instrumentos que contribuam para a exploração do pensamento matemático e na compreensão dos conceitos.

Os artigos A6 e A10, salientam a importância da utilização dos recursos visuais nas atividades de matemática, por meio de situações em que os alunos com necessidades auditivas possam visualizar, discutir e analisar os conceitos dos sinais específicos da matemática em LIBRAS. Para Sales (2004, p. 10), os elementos visuais configuram-se como principais facilitadores do desenvolvimento da aprendizagem dos estudantes com necessidades auditivas, pois “as estratégias metodológicas utilizadas na educação devem necessariamente privilegiar os recursos visuais como um meio facilitador do pensamento, da criatividade e da linguagem viso-espacial”.

O sujeito com deficiência na audição, desenvolve outras habilidades necessárias para a sua comunicação e interação com os outros indivíduos, como o tato e a visão. Por isso, os recursos digitais podem contribuir para a construção do conhecimento destes sujeitos através das suas imagens e representações conceituais. Além disso, a língua de sinais deve ser trabalhada como a língua materna.

Os surdos são dotados de linguagem assim como todos são, precisando apenas de uma modalidade de língua que possam perceber e articular facilmente, para ativar seu potencial linguístico e, conseqüentemente, os outros potenciais, podendo assim atuar na sociedade como. Eles possuem o potencial, falta-lhes o meio, e Língua Brasileira de Sinais é o principal meio que lhes apresenta para que esse processo ganhe impulso (UZAN, OLIBEIRA e LEON, 2012, p. 3).

Como o “português” na forma oral é a primeira língua para os ouvintes, a LIBRAS é a primeira língua para os sujeitos com necessidades auditivas. Quando essas duas línguas se interligam, para os sujeitos com deficiência na audição isso é um grande problema, pois elas se diferenciam na questão sintética, morfológica e fonética, causando muitas dificuldades na compreensão da escrita.

Através do artigo A7, é sinalizado que o sistema educativo precisa dar condições pedagógicas e formativas, para os professores sanarem as limitações apresentadas pelos estudantes. De acordo com Gonçalves (2006, p. 39), “é preciso considerar os mais diferentes contextos, os mais variados desafios que nos últimos anos vêm sendo colocados pela sociedade, ao sistema escolar e, por conseguinte ao professor”.

Dificuldades e limitações independem dos sujeitos, por isso, cabe as políticas educativas e o nosso fazer docente, levar em conta as inúmeras diversidades que os alunos com dificuldades auditivas encontram no convívio escolar. Assim, acreditamos que uma estratégia para amenizar as problemáticas seria a apropriação de novas metodologias e professores especializados para atender as especificidades dos alunos. Tais ações metodológicas e especialidades na formação dos professores, foram verificadas durante nossa intervenção na escola bilíngue.

Na próxima seção, apresentamos a análise sobre a segunda categoria em que é discutido a formação do professor e as suas práticas pedagógicas no ensino de matemática com estudantes com deficiência auditiva.

3.2.2 Formação e prática docente

A formação de professores e suas práticas foram outros aspectos que emergiram recorrentemente na discussão dos artigos mapeados. Isso demonstra o expressivo número de trabalhos que ainda investigam e sinalizam a importância da atualização da formação de professores para atender as necessidades da sociedade e dos estudantes, sejam eles ouvintes ou não.

Durante a leitura dos artigos A1 e A14, notamos que a comunicação através da LIBRAS é um fator essencial para haver interação entre os professores e os estudantes com necessidades auditivas. Durante a prática na escola, verificamos que os estudantes apresentam muitas dificuldades com o ensino de matemática, não pela falta de comunicação, pois o professor regente possui domínio da LIBRAS e uma excelente relação com a turma, mas pela ausência de elementos da linguagem de sinais relacionados aos símbolos matemáticos. Sendo assim, os profissionais em LIBRAS precisam suprir as necessidades dos estudantes com dificuldades auditivas, principalmente, ser qualificado e estar preparado para atender esses sujeitos.

A fluência em Libras e o contato com seus pares, também fluentes nesta língua, bem como condições educacionais favoráveis às construções conceituais, são elementos decisivos para a aprendizagem dos surdos, o que corrobora nossa afirmação de que o espaço da educação formal se constitui em um propulsor de experiências que pode diminuir a lacuna social vivenciada por eles (SILVA, 2010, p. 223).

Assim, precisamos garantir um trabalho educativo que considera a diversidade linguística e a adequação de ferramentas metodológicas, para que os estudantes com necessidades de audição tenham a possibilidade de aprender os conceitos de matemática, bem como outros conteúdos curriculares de outras disciplinas como os demais ouvintes, conforme evidenciado no artigo A8. Na escola a qual desenvolvemos nossa atividade, observamos que as

práticas docentes centram as explicações dos conteúdos por meio da reprodução de imagens em detrimento do manuseio de materiais concretos de utilização de livros didáticos adaptados aos estudantes com necessidades auditivas.

No artigo A9, foi verificado que as aulas planejadas e com objetivos claros e coerentes com a realidade dos alunos, podem promover aulas motivadores e que provoquem a suas curiosidades e o prazer por aprender. Para Carvalho (2008, p. 8), “devemos remover as barreiras que têm causado o fracasso escolar, e principalmente porque o binômio ensinar e aprender pode e deve ser prazeroso para quem ensina e para quem aprende”. Nesse viés, é essencial que o professor reflita sobre o seu planejamento da aula, a fim de verificar quais estratégias poderão, de fato, contribuir para a construção do conhecimento dos estudantes.

De acordo com Perrenoud (2001, p. 30), “aprender não é primeiramente memorizar, estocar informações, mas reestruturar seu sistema de compreensão do mundo [...] e a escola não pode ignorar o que se passa no mundo”. Constatamos no artigo A12, que a educação de estudantes com deficiência na audição não pode se limitar apenas em traduzir para a língua de sinais, e sim necessita métodos que lhe permitam suprir a falta de experiências extraclasse, o que também se aplica, mas nem sempre é compreendido na escola em que visitamos. Sendo assim, precisamos criar mecanismos que facilitem a aprendizagem e, para isso, é fundamental que o professor seja capaz de provocar a construção do conhecimento dos estudantes com deficiência auditiva, respeitando suas limitações e o tempo de aprendizagem de cada um.

Porém, ao realizarmos a leitura do artigo A20, foi constatado que muitos professores de matemática ainda ministram suas aulas como se todos os estudantes fossem ouvintes e não realizam nenhum tipo de adequação curricular para esses sujeitos. Os professores alegam que a inexistência de terminologias específicas da linguagem matemática é referida pelos TILS (Tradutor Intérprete Língua de Sinais) como um elemento que dificulta o seu trabalho.

Da mesma maneira, notamos na escola em que realizamos a prática pedagógica, que o professor regente utiliza da escrita igual dos ouvintes para

desenvolver sua aula de matemática com os estudantes com necessidades auditivas. Esse fato pode dificultar o processo de aprender dos estudantes e, inclusive, se tornar um dos motivos deles não quererem vivenciar o espaço educativo. Porém, o professor nos relatou que busca a todo tempo mudar sua prática de ensino a fim de contribuir para a compreensão dos conteúdos matemáticos pelos estudantes com deficiência na audição.

O foco de discussão dos artigos A17, A19 e A21, decorrem sobre o longo caminho que ainda temos a percorrer em relação à inclusão dos estudantes com necessidades auditivas. Nossa experiência ocorreu numa escola bilíngue, onde a temática da inclusão, é muito debatida e considerada pelos seus profissionais. Porém, mesmo os professores, tendo uma formação em LIBRAS, decorre a necessidade da sua formação docente, em área específica, como é o caso da matemática, contemplar aspectos que debatam e os ajude a refletir sobre o trabalho com estudantes com deficiência auditiva, conforme foi percebido no artigo A22.

Discussão similar encontramos no artigo A23, o qual é enfatizado que todos os professores devem conhecer mais sobre a educação de sujeitos com dificuldades de audição, as infinitas possibilidades que a linguagem de sinais oferece e a realidade dos alunos com necessidades auditivas que diariamente se comunicam com duas línguas – as LIBRAS e a escrita pelo português – respeitando sua própria cultura e identidade. Ao se considerar essa postura, os professores podem contribuir para a formação dos estudantes, através da preeminência de práticas pedagógicas que estejam voltadas para as necessidades dos estudantes com deficiência auditiva, o que fará a diferença para o aprendizado desses sujeitos.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No desenvolvimento desse Trabalho de Conclusão de Curso nos apoiamos tanto nas referências bibliográficas e nos artigos científicos, quanto na pesquisa de campo para debatermos sobre **como é realizado o ensino de matemática com estudantes com necessidades auditivas em uma escola de Educação Básica bilíngue**.

Durante a pesquisa realizada, constatamos várias discussões e concepções que apontam os sujeitos com necessidades auditivas não como deficiente, mas como um sujeito que se comunica de forma diferente, usando a linguagem dos sinais. Dessa forma, temos que valorizar as características linguísticas destes sujeitos, bem como a forma como estes assimilam as ideias do mundo e seus aspectos culturais. Ao refletirmos sobre a nossa prática docente, podemos nos apropriar ou ressignificar metodologias que possibilitam um melhor processo de ensinar considerando as especificidades dos estudantes com necessidades auditivas, o que poderá levá-los a um aprender significativo.

Assim, podemos possibilitar um aprender dos conteúdos matemáticos a partir do desenvolvimento de uma proposta educativa que contemple a diversidade linguística dos estudantes com dificuldades auditivas e a adaptação de recursos metodológicos para atender este público. Sendo assim, constatamos a importância de utilizarmos recursos visuais, materiais concretos e tecnologias digitais nas atividades para potencializar a experimentação e simular situações, o que pode ajudar no reconhecimento dos conceitos matemáticos, uma vez que a visão e o tato se tornam mais aguçados pelos estudantes com necessidades de audição. Ademais, a finalidade educativa das ferramentas pedagógicas é favorecer a construção e ampliação de conhecimentos, num ambiente de sala de aula prazeroso e instigante.

Através da prática realizada com os discos de frações na escola, evidenciamos a participação intensa dos estudantes no desenvolvendo das atividades, os quais puderam interagir e socializar através das LIBRAS sobre a experiência vivida na experimentação dos materiais concretos. Além disso, mesmo o professor apontando que reflete sobre sua ação docente com frequência, algumas das suas práticas ainda não exploram com recorrência os materiais concretos, alegando dificuldades em saber como e quando utilizá-los. Um outro ponto colocado, diz respeito a falta de sinais específicos da área da

matemática articulado a linguagem de sinais, o que corrobora para limitar o ensino dessa disciplina.

Por isso, para se potencializar o aprendizado entre os estudantes com necessidades auditivas, é indispensável a comunicação através das LIBRAS entre professor e alunos. Então, decorre a necessidade de uma formação docente que contemple não somente a proficiência em LIBRAS, mas debates e reflexões a respeito do ensino de Matemática para estudantes com deficiência auditiva, discorrendo acerca das especificidades destes sujeitos e considerando suas identidades e suas maneiras de se comunicar e de aprender.

Esta perspectiva, pode nos levar a mudança de uma cultura de ensino, permitindo o desenvolvimento da criatividade, da iniciativa e da intuição dos estudantes e uma nova maneira de se ensinar Matemática. Dessa forma, esperamos que este trabalho seja relevante para potencializar outras discussões e reflexões sobre o ensino de matemática a estudantes com necessidades auditivas, bem como sirva para dar sequência a trabalhos futuros no campo da formação de professores de Matemática.

REFERÊNCIAS

ALBERTON, B. F. A.; CARNEIRO, F. H. F. Relatos de experiência sobre o ensino da matemática para alunos surdos bilíngues. In: **Anais do XII Encontro Nacional de Educação Matemática**, São Paulo, 2016. p. 1-11.

ALVES, L. Relações entre os jogos digitais e aprendizagem: delineando percurso. **Revista Educação, Formação e Tecnologias**, v. 1, n. 2, p. 3-10, 2008.

BARBOSA, H. **O Desenvolvimento de Conceitos e Procedimentos Numéricos de Crianças Surdas e Não-Surdas de idade Pré-Escolar**. Relatório Final de Pós-Doutorado. CNPq. 2008.

BATISTA, B. C. F.; MIRANDA, T. L. A importância da metodologia aliada a reflexão para o ensino da matemática ao aluno surdo. In: **Anais do X Encontro Nacional de Educação Matemática**, Salvador, 2010. p. 1-11.

BOBEK, F. K.; FILLOS, L. M. A educação matemática na perspectiva da inclusão: um desafio para professores e alunos surdos. In: **Anais do XI Encontro Nacional de Educação Matemática**, Curitiba, 2013. p. 1-15.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: Secretaria de Educação Fundamental, 1998.

CALDEIRA, V. L. A.; MOITA, F. M. G. S. C. Geometria e a teoria dos construtos: uma investigação com alunos surdos. In: **Anais do XI Encontro Nacional de Educação Matemática**, Curitiba, 2013. p. 1-12.

CALDEIRA, V. L. A.; SOUSA, D. B.; ANANIAS, E. F. Do giro ao ângulo: uma experiência com alunos surdos bilíngues. In: **Anais do XI Encontro Nacional de Educação Matemática**, Curitiba, 2013. p. 1-10.

CARVALHO, R. E. **Escola inclusiva: a reorganização do trabalho pedagógico**. Porto Alegre: Mediação, 2008.

CASTRO, M. C. P. O ensino da matemática e o aluno surdo – um cidadão bilíngue. In: **Anais do X Encontro Nacional de Educação Matemática**, Salvador, 2010. p. 1-8.

COELHO, O.; CABRAL, E.; GOMES, M. C. Formação de surdos: ao encontro da legitimidade perdida. **Educação, Sociedade & Culturas**, Porto, n. 22, p.153-181, 2004.

FÁVERO, M. H. Resolução de problemas, surdes e a língua de sinais: uma questão para a psicologia do conhecimento e para a educação matemática. In: **Anais do X Encontro Nacional de Educação Matemática**, Salvador, 2010. p. 1-12.

FRANZIN, R. F.; ZWAN, L. D.; ROSISKI, A. M. A educação de surdos e o contexto tecnológico: uma experiência com a lousa digital. In: **Anais do XII Encontro Nacional de Educação Matemática**, São Paulo, 2016. p. 1-11.

GESSINGER, R. M. **Alunos com necessidades educacionais especiais nas classes comuns:** relatos de professores de Matemática. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Educação. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), Porto Alegre, 2001.

GONÇALVES, T. O. **A constituição do formador de professores de matemática:** a prática formadora. Belém: Cejup, 2006.

GUIMARÃES, M. M.; MATHIAS, C. V. Ausência e necessidade de sinais adequados ao ensino de matemática para surdos. In: **Anais do XII Encontro Nacional de Educação Matemática**, São Paulo, 2016. p. 1-9.

JESUS, T. B.; THIENGO, E. R. Abordagem de polígonos mediada pelo uso do Tangram: relato de uma experiência com alunos surdos. In: **Anais do XI Encontro Nacional de Educação Matemática**, Curitiba, 2013. p. 1-10.

KALEFF, A. M. M. R. Dois desafios para o ensino de geometria e para a inclusão do deficiente visual na escola: visualização e interpretação de figuras geométricas. *Revista Educação Matemática em Foco*, Campina Grande, v. 1, n. 2, 2012.

LEMOS, L. J.; DÖRR, R. C. Desafios e as percepções do ensino de matemática para alunos surdos. In: **Anais do XII Encontro Nacional de Educação Matemática**, São Paulo, 2016. p. 1-12.

LIMA, C. M. S.; ARAÚJO, M. M.; SALES, E. R. Aprendendo geometria através do uso do Tangram: um relato de experiência em uma sala especializada com alunos surdos. In: **Anais do XII Encontro Nacional de Educação Matemática**, São Paulo, 2016. p. 1-12.

LOBATO, M. J. S.; SOUZA, S. O.; NORONHA, C. A. Desafios e perspectivas para ensinar matemática no ensino fundamental para alunos surdos. In: **Anais do XI Encontro Nacional de Educação Matemática**, Curitiba, 2013. p. 1-16.

LORENZATO, S. **Educação infantil e percepção matemática**. Campinas: Autores Associados, 2008.

MATOS, A. C. Professores ouvintes e alunos(as) surdos(as) no processo de ensino de matemática. In: **Anais do XII Encontro Nacional de Educação Matemática**, São Paulo, 2016. p. 1-9.

MIRANDA, C. J. A.; MIRANDA, T. L. O ensino de Matemática para alunos surdos: quais os desafios que o professor enfrenta? **Revista Eletrônica de Educação Matemática (revemat)**, Florianópolis, v. 6, n. 1, p.31-46, 2011.

OLIVEIRA, J. S. **A comunidade surda:** perfil, barreiras e caminhos promissores no processo de ensino aprendizagem em matemática. 2005. 55 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Educação Matemática, Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, Rio de Janeiro, 2005.

PEIXOTO, J. L. B. A pesquisa com alunos surdos no projeto TEIAS: contexto, desafios e perspectivas. In: **Anais do X Encontro Nacional de Educação Matemática**, Salvador, 2010. p. 1-17.

PEREIRA, C. S.; CAMPOS, M. A.; MAGINA, S. M. P. Estudantes surdos e os jogos digitais. In: **Anais do XI Encontro Nacional de Educação Matemática**, Curitiba, 2013. p. 1-15.

PERRENOUD, Ph. **A pedagogia na escola das diferenças. Fragmentos de uma sociedade do fracasso**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

PINHEIRO, R. C.; ROSA, M. O programa Etnomatemática como um suporte pedagógico para o ensino e aprendizagem de educação financeira para alunos surdos de uma escola pública. In: **Anais do XII Encontro Nacional de Educação Matemática**, São Paulo, 2016. p. 1-12.

RUDNER, L. M. Using standard test with the hearing impaired: the problem of item bias. **Volta Review**, v. 80, n. 1, p. 31-40, 1978.

SALES, E. R. A visualização no ensino de matemática: uma experiência com estudantes surdos. In: **Anais do XI Encontro Nacional de Educação Matemática**, Curitiba, 2013. p. 1-15.

SALES, E. R. Matemática e Ciências na cidade: um projeto de ensino interdisciplinar com alunos surdos. In: **Anais do X Encontro Nacional de Educação Matemática**, Salvador, 2010. p. 1-11.

SALES, E. R. **A imagem no ambiente logo enquanto elemento facilitador da aprendizagem com crianças surdas**. 65f. Monografia (Especialização em Informática Educativa), Centro de Ciências Humanas e Educação, Universidade Federal da Amazônia, 2004.

SANTANA, G. F. N. O ensino de álgebra para alunos surdos e ouvintes: as possibilidades pedagógicas da história da matemática. In: **Anais do XI Encontro Nacional de Educação Matemática**, Curitiba, 2013. p. 1-14.

SILVA, M. C. A. **Os surdos e as notações numéricas**. Maringá: Eduem, 2010.

SILVEIRA, D. S. **Professores dos anos iniciais: experiências com o material concreto para o ensino de Matemática**. 109f. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Universidade Federal do Rio Grande – FURG, Rio Grande, 2012.

UZAN, A. J. S.; OLIVEIRA, M. R. T.; LEON, I. O. R. A importância da Língua Brasileira de Sinais – (LIBRAS) como língua materna no contexto da escola do Ensino Fundamental. In: **Anais do XII Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e VIII Encontro Latino Americano de Pós-Graduação**, João Pessoa, 2012. p. 1-4.

WAIDEMAN, A. C.; BORGES, F. A. Uma análise da inclusão de alunos surdos no Ensino Médio por meio da avaliação de aprendizagem. In: **Anais do XII Encontro Nacional de Educação Matemática**, São Paulo, 2016. p. 1-12.

ZANQUETTA, M. E. M. T.; NOGUEIRA, C. M. I.; ANDRADE, D. As medidas de comprimento na educação de surdos. In: **Anais do XI Encontro Nacional de Educação Matemática**, Curitiba, 2013. p. 1-12.

ZWAN, L. D. et al. Matemática inclusiva para alunos surdos da educação básica. In: **Anais do XII Encontro Nacional de Educação Matemática**, São Paulo, 2016. p. 1-8.