



# VII CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENSINO DA MATEMÁTICA

ULBRA – Canoas – Rio Grande do Sul – Brasil.

04, 05, 06 e 07 de outubro de 2017

Relato de Experiência

## ENSINO DE PROGRESSÃO ARITMÉTICA PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

Clarisse Paes José Degel<sup>1</sup>

Daniella Soares Nogueira Ribeiro<sup>2</sup>

Deborah Alves Horta<sup>3</sup>

Jéssica Bonifácio da Silva<sup>4</sup>

### Educação Matemática e Inclusão

**Resumo:** O presente trabalho foi desenvolvido como requisito parcial para conclusão de uma disciplina do Curso de Licenciatura em Matemática de um Instituto Federal de Educação e tem como tema o Ensino de Progressão Aritmética para Alunos com Deficiência Visual. Desenvolvido ao longo de três semestres letivos, o trabalho teve como objetivo a elaboração de uma sequência didática que possibilitasse ao aluno com deficiência visual a identificação de uma progressão aritmética, a determinação de sua razão, de seus termos e da soma de seus termos. As atividades foram elaboradas com base em pesquisas relacionadas ao tema, bem como publicações em sites de apoio ao ensino de Matemática, além do desenvolvimento de um material concreto com vistas a facilitar o entendimento do conteúdo. A realização do trabalho possibilitou a identificação das particularidades envolvidas no processo de ensino e aprendizagem das pessoas com deficiência visual e mostrou que alunos com e sem deficiência visual não apresentam diferença no potencial de aprendizagem, bastando que o professor saiba adequar os métodos de ensino de forma a facilitar o desenvolvimento das habilidades e competências de cada aluno.

**Palavras Chaves:** Progressão aritmética. Deficiência visual. Ensino. Aprendizagem. Matemática.

### INTRODUÇÃO

O presente trabalho foi desenvolvido como requisito parcial para conclusão da disciplina de Laboratório de Ensino e Aprendizagem em Matemática (LEAMAT) do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense *campus* Campos-Centro.

A disciplina LEAMAT é composta por quatro eixos temáticos: i) ensino e aprendizagem de Álgebra; ii) ensino e aprendizagem de Geometria; iii) ensino e aprendizagem de Aritmética e iv) Educação Matemática Inclusiva. Tal disciplina se

<sup>1</sup> Bacharela em Sistemas de Informação. Instituto Federal Fluminense *campus* Campos Centro. [clarissepaes@hotmail.com](mailto:clarissepaes@hotmail.com).

<sup>2</sup> Licencianda em Matemática. Instituto Federal Fluminense *campus* Campos Centro. [nogueira\\_dany@yahoo.com.br](mailto:nogueira_dany@yahoo.com.br).

<sup>3</sup> Mestre em Pesquisa Operacional e Inteligência Computacional. Instituto Federal Fluminense *campus* Campos Centro. [dhorta@iff.edu.br](mailto:dhorta@iff.edu.br).

<sup>4</sup> Licencianda em Matemática. Instituto Federal Fluminense *campus* Campos Centro. [j.bhonifacio@gmail.com](mailto:j.bhonifacio@gmail.com).

propõe a possibilitar aos licenciandos a discussão de questões ligadas ao ensino da matemática e à forma de atuação dos docentes no contexto educacional, permitindo a análise das práticas de ensino existentes e a proposição de melhorias para esse processo, por meio do contato com o ambiente real de trabalho e do desenvolvimento e aplicação de sequências didáticas de temas específicos. Em cada um dos eixos, os licenciandos devem definir em que ciclo dos níveis de ensino pretendem aplicar o trabalho e, posteriormente, devem definir um tema para ser trabalhado em uma turma regular de ensino.

A disciplina é desenvolvida ao longo de três semestres letivos em que no primeiro semestre as atividades são voltadas à prospecção do tema e busca de referencial teórico. No segundo semestre, as atividades estão ligadas à pesquisa de materiais e métodos de trabalho com o consequente desenvolvimento de uma sequência didática de ensino. Por fim, no semestre final, o trabalho desenvolvido é aplicado a uma turma regular para posterior análise e elaboração do relatório final.

## **RELATO DE EXPERIÊNCIA**

### **Laboratório de Ensino e Aprendizagem de Matemática I (LEAMAT I)**

O primeiro encontro da linha de pesquisa “Educação Matemática Inclusiva” ocorreu no dia 02 de fevereiro de 2016 e teve início com a apresentação dos temas que seriam discutidos ao longo das aulas deste eixo que compõe a disciplina LEAMAT I. A professora falou sobre a importância da Educação Inclusiva, bem como a legislação que rege o ensino de pessoas com deficiência.

Foram discutidas declarações, decretos e leis que visam garantir os direitos dos alunos com deficiência. Tal discussão possibilitou o conhecimento das bases legais que asseguram, aos alunos com deficiência, o direito a educação em classes regulares, com condições de aprendizagem iguais aos demais alunos, informações que todos os professores em formação deveriam ter.

Ter conhecimento da legislação para a Educação Inclusiva mostrou que a evolução da oferta de condições iguais de educação às pessoas com deficiência ainda encontra muitos obstáculos, apesar dos inúmeros documentos criados para garantir seus direitos. Fatores como estrutura física inadequada, salas de aula

lotadas e despreparo dos professores, são apontados como alguns dos vilões no processo de adoção de propostas educacionais inclusivas.

O segundo encontro, ocorrido no dia 23 de fevereiro de 2016, se desenvolveu com base na leitura e discussão sobre as características clínicas da cegueira. A discussão teve início com a definição clínica do termo “deficiência visual”, sendo a “redução ou perda total da visão com o melhor olho”, que pode ser dividida em dois tipos: cegueira que, sob o enfoque educacional, está relacionada à “perda total ou o resíduo mínimo da visão que leva a pessoa a precisar do Braille como meio de escrita e leitura e de outros recursos didáticos e equipamentos especiais para sua educação”; e visão reduzida que, sob o enfoque educacional, é o resíduo visual que permite que o aluno leia impressos à tinta, com emprego de recursos didáticos e equipamentos especiais.

Discutiu-se o papel do profissional de educação na vida dos alunos com deficiência visual e os sinais que podem indicar ao professor alguma dificuldade na visão do aluno (lista que pode ser encontrada no *site* do Instituto Benjamin Constant). Discutiu-se, ainda, o conceito de cegueira congênita, condição inerente ao nascimento e cegueira adquirida, condição que se desenvolve com o passar dos anos ou em decorrência de algum acidente.

Foram apresentados os diferentes mecanismos que possibilitam a escrita em Braille: a “reglete” (régua de madeira, metal ou plástico que possui quatro linhas horizontais de celas Braille e que com o auxílio de um punção, permite a perfuração da folha e possibilita a escrita Braille); a máquina de escrever com seis teclas (correspondentes a cada uma das seis posições dos pontos das celas Braille) que devem ser pressionadas simultaneamente de forma combinada – dependendo da letra Braille que se quer escrever e uma tecla que faz o espaçamento entre as palavras; e a impressora Braille, que permite a impressão de textos em Braille.

O terceiro encontro, realizado no dia 15 de março de 2016, se deu com base na leitura e discussão dos estudos sobre defectologia feitos por Vygotsky. O estudo feito por Vygotsky tem caráter qualitativo, diferentemente dos estudos realizados anteriormente, que apresentavam caráter quantitativo e tentavam determinar o grau de insuficiência do intelecto. Foi falado também da compensação que os deficientes desenvolvem para suprir a ausência de um sentido, como os cegos que super desenvolvem o tato, a audição e o aparelho fonador.

Nos encontros subsequentes, enquanto os grupos pensavam nos temas que seriam trabalhados nas sequências didáticas, o alfabeto Braille foi apresentado, e tivemos a possibilidade de utilizar dois instrumentos que permitem à escrita Braille: a máquina de escrever Braille e a reglete. Houve, então, uma proposta de elaboração de material didático adaptado, com a colagem de fios encerados, miçangas, e a utilização da reglete para a transcrição da parte escrita, para a linguagem Braille.

É importante destacar, aqui, que a escolha do tema deste trabalho se justifica pela ausência de propostas pedagógicas de ensino de Progressão Aritmética para alunos com deficiência visual e pela necessidade de se promover a inclusão no ambiente escolar, garantindo o cumprimento da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB nº. 9.394, que afirma que é dever do Estado oferecer educação de qualidade ao educando com necessidades especiais (deficiência), preferencialmente na rede de ensino regular.

“[...] o processo de inclusão nos ambientes escolares [...] supõe uma mudança de atitude e mentalidade frente às diferenças e diversidades de toda ordem: físicas, étnicas, culturais, econômicas, etc. A integração escolar está prevista na LDB 9.394/96 - título III (Do Direito à Educação e do Dever de Educar), art. 4º, inciso III, que diz: “O dever do Estado com educação escolar pública será efetivado mediante a garantia de atendimento educacional especializado gratuito aos educandos com necessidades especiais, preferencialmente na rede regular de ensino”. (COQUEIRO, 2007, p.12).

Dados do Censo Demográfico de 2010, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), mostram que mais de 45,6 milhões de brasileiros declararam ter alguma deficiência, quantitativo que representa 23,9% da população do país. “A deficiência visual foi a que mais apareceu entre as respostas dos entrevistados, chegando a 35,7 milhões de pessoas” (ARAGÃO; SANTOS; SANTOS, 2013).

Diante desse quadro, verifica-se a importância do estudo de métodos de ensino específicos para o correto desenvolvimento das competências e habilidades das pessoas com deficiência visual ao longo de sua vida acadêmica.

Segundo Coqueiro (2007, p.15), ensinar matemática para alunos com deficiência visual parece ser uma tarefa não muito fácil, pois “esses alunos precisam estar em contato direto com o que está sendo ensinado. Ou seja, eles precisam literalmente ‘sentir’ para poderem fazer suas abstrações”.

De acordo com Mollossi, Menestrina e Mandler (2014, p.281) “as dificuldades no aprendizado dos conceitos abstratos da matemática muitas vezes não são superadas através de aulas tradicionais”, assim, é preciso que o professor desenvolva metodologias diferenciadas para tornar o aprendizado mais acessível.

Nesse contexto, uma proposta pedagógica que utilize material concreto pode facilitar a visualização e o entendimento de determinados conceitos. “Uma forma de auxiliar os educandos cegos a adquirir conhecimentos matemáticos é trabalhar com atividades e materiais que utilizem outros sentidos além da visão [...]”. (MOLLOSSI; MENESTRINA; MANDLER, 2014, p.287).

“Dentre os nossos sentidos, a visão é o mais utilizado e o meio com o qual mais recebemos informações e estímulos. Esta priorização do sentido da visão também ocorre na escola e principalmente em matemática, que possui inúmeros conceitos visuais. A partir disto, é imaginável que os estudantes sem acuidade visual fiquem em desvantagem em relação aos outros discentes. Uma forma de melhorar esta situação é trabalhar com metodologias diferenciadas, utilizando materiais concretos e atividades lúdicas que estimulem os sentidos remanescentes dos alunos cegos, fazendo com que todos os educandos estejam incluídos no processo ensino-aprendizagem”. (MOLLOSSI; MENESTRINA; MANDLER, 2014, p.281).

Contudo, alguns fatores dificultam o trabalho inclusivo em sala de aula, entre eles estão o despreparo dos profissionais da educação para trabalhar com alunos com deficiências e a ausência de metodologias específicas para trabalhar com esses alunos. Segundo Ferreira *et. al.* (2013, p.166) a “maior parte dos professores não recebe nenhuma preparação para trabalhar com esses alunos. Cabe a cada um buscar recursos e metodologias adequadas a cada caso”.

“Outra situação comum é não se ter a tecnologia adequada nas escolas para que os portadores de qualquer tipo de deficiência desenvolvam um trabalho produtivo. A formação da criança e do jovem deficiente visual é muito prejudicada por falta de acesso a recursos, tecnologia e cultura”. (ARAGÃO; SANTOS; SANTOS, 2013, p.11).

Nesse contexto, segundo Coqueiro (2007), é importante o entendimento de que o professor não precisa mudar os seus procedimentos em sala para trabalhar com alunos que tenham deficiência visual, é necessário, apenas, intensificar o uso de materiais concretos de forma a facilitar a abstração dos conceitos. O professor precisa entender que ao criar recursos especiais para o trabalho com alunos com

deficiência visual está beneficiando toda a classe, uma vez que estará facilitando, para todos, a compreensão do que está sendo transmitido.

“A teoria construtivista de Jean Piaget muito auxilia o docente nesta tarefa, uma vez que defende que o desenvolvimento cognitivo é facilitado quando se trabalha concretamente. Para ele o conhecimento parte de ações sobre objetos concretos, repousando no tripé sujeito (quem aprende), objeto (o que se aprende) e social (o outro ou o meio). O aluno sob essa perspectiva, não é passivo e sim sujeito ativo de sua aprendizagem, pois agindo sobre o objeto tem a possibilidade de construir o conhecimento e não simplesmente absorvê-lo. O construtivismo inaugura a valorização do agir de quem aprende como elemento central para se compreender algo. Dessa forma, valorizar a ação do educando é fundamental, principalmente em se tratando de alunos deficientes visuais que, muitas vezes segregados pela sociedade, possuem alta estima baixa e não acredita, de certa forma, em suas potencialidades”. (COQUEIRO, 2007, p.16).

Com o crescimento das pesquisas na área de educação inclusiva, verifica-se o desenvolvimento de inúmeros materiais manipuláveis para o ensino da Matemática dentre os quais podemos citar o Multiplano, o Geoplano, o Soroban, o Material Dourado, o Ábaco, entre outros. Cada um desses materiais oferece uma gama de possibilidades a ser explorada de acordo com a necessidade em cada fase da vida acadêmica do educando.

Segundo Ferreira *et. al.* (2013, p. 181) “Com um material adequado e uma metodologia específica, é possível trabalhar vários conteúdos, possibilitando um maior desenvolvimento do raciocínio e uso da memória durante o aprendizado.”

Assim, a proposta deste trabalho está baseada na abordagem do conceito de Progressão Aritmética com o uso de material concreto para que os alunos com deficiência visual possam se sentir incluídos nas atividades realizadas em sala de aula. Para tanto, é necessário, desenvolver recursos didáticos adaptados que permitam ao aluno participar de tais atividades de forma efetiva. Portanto, a sequência foi desenvolvida com o objetivo de levar o aluno com deficiência visual a identificar progressões aritméticas determinando sua razão, termos e somas de termos.

## **Laboratório de Ensino e Aprendizagem de Matemática II (LEAMAT II)**

No LEAMAT II o trabalho foi aplicado à própria turma do LEAMAT para que fossem sugeridas melhorias no que se refere às questões propostas, bem como à

forma com que estas foram apresentadas, além da análise da eficiência do material concreto desenvolvido e identificação das possíveis dificuldades de manipulação deste.

Assim, o primeiro encontro, realizado no dia 14 de junho de 2016, se deu com a apresentação dos objetivos e metodologia de ensino da disciplina LEAMAT II com a presença de todos os alunos da turma e das professoras dos quatro eixos temáticos.

Durante as aulas do LEAMAT II, ocorridas até o mês de agosto, foram feitas pesquisas para aprofundamento do aporte teórico e elaboração da sequência didática.

A elaboração da sequência se deu com base na proposta de aprendizado por descoberta, de modo que o aluno possa deduzir de forma autônoma as fórmulas relativas ao tema apresentado. As atividades foram elaboradas com base em pesquisas realizadas em livros didáticos e apostilas relativas ao tema, bem como publicações em sites de apoio ao ensino de Matemática.

Visando alcançar o objetivo proposto, as atividades foram elaboradas em sessões com objetivos específicos. Assim, a 1ª Sessão tem o objetivo de fazer com que o aluno perceba a existência de um padrão entre as sequências numéricas apresentadas; a 2ª Sessão busca fazer com que o aluno identifique a razão da Progressão Aritmética (P.A.) por meio da diferença dos termos e consiga identificar seus termos a partir da razão; a 3ª Sessão tem como objetivo reforçar a segunda sessão e permitir a identificação da posição dos termos de uma sequência e da fórmula geral e a 4ª Sessão foi proposta com o objetivo de apresentar a fórmula da soma dos termos de uma P.A.. De forma a atender as especificidades dos alunos com deficiência visual, a sequência foi adaptada com o auxílio de material concreto (matrizes).

No dia 20 de setembro de 2016, ocorreu a aplicação desta sequência na turma do LEAMAT II. Visando simular a aplicação das atividades com pessoas com deficiência visual, foi necessário vendar um aluno, de forma que ele conseguisse manipular os materiais apenas com o uso dos demais sentidos.

Em seguida, uma Licencianda explicou ao aluno vendado como o material havia sido elaborado e como seria utilizado durante o desenvolvimento das atividades propostas.

Após a aplicação, foi tirada a venda do aluno, para que pudéssemos abrir espaço para as considerações e observações finais. O aluno sugeriu que utilizássemos uma linha encerada ou traçássemos uma linha divisória com a carretilha para separar os termos de cada sequência apresentada.

Um aluno propôs que ao se trabalhar a fórmula da soma fosse utilizado o conceito da soma de termos equidistantes e o conceito de média aritmética. Uma professora aconselhou que após a definição de P.A. fosse acrescentado um item para avaliar se o aluno conseguirá identificar entre algumas sequências as que estão em P.A. e as que não estão.

As aulas seguintes ocorreram com a continuidade do processo de elaboração da sequência didática, que foi alterada considerando as sugestões dadas na aplicação na turma do LEAMAT II.

### **Laboratório de Ensino e Aprendizagem de Matemática III (LEAMAT III)**

O LEAMAT III teve início com a aplicação da sequência didática, na turma regular, no dia 7 de fevereiro de 2017, no horário de 08h 50min às 10h 30min, perfazendo duas horas-aula, para um aluno do Ensino Superior de uma Escola Federal da cidade de Campos dos Goytacazes.

O aluno possui deficiência visual desde os 15 anos, quando estava concluindo o 1º ano do Ensino Médio. O aluno relatou que, no final do ano de 2003, foi encaminhado a um hospital, em São Fidélis, com fortes dores de cabeça. Um equívoco no diagnóstico levou os médicos a tratarem como um caso de dengue. Dois dias depois, o aluno foi encaminhado a um hospital, na cidade de Campos dos Goytacazes, onde recebeu o diagnóstico de meningite proveniente de um quadro de sinusite não diagnosticado até então. Após 23 dias em coma, acordou, no dia 26 de dezembro, com a perda da visão. Desde então, a cegueira tem provocado um aprendizado diário.

O aluno afirma que já havia perdido a visão quando teve o primeiro contato com o conteúdo de Progressão Aritmética (P.A.) e que tem dificuldades com as fórmulas, pois além de não ter a memória visual destas, também tem dificuldades de memorização devido às sequelas após o coma.

Para maior comodidade, foi questionado ao aluno se gostaria da apostila em Braille ou se preferia que as Licenciandas realizassem a leitura. O aluno solicitou que a leitura fosse feita pelas Licenciandas, uma vez que não sabe ler Braille.

A aplicação se iniciou com a apresentação do tema e objetivo da aula, além da apresentação de cada uma das Licenciandas e do material concreto que estava sendo utilizado.

Uma Licencianda explicou que seriam utilizados alfinete de cabeça redonda para representar números negativos, alfinetes sem cabeça para representar o zero e tachinhas para representar números positivos, além de dois tipos de linhas, uma fina para separar os termos de uma sequência (na vertical) e outra mais grossa para separar as sequências (na horizontal).

Em seguida, o aluno teve alguns minutos para fazer o reconhecimento do material concreto (Figura 1).

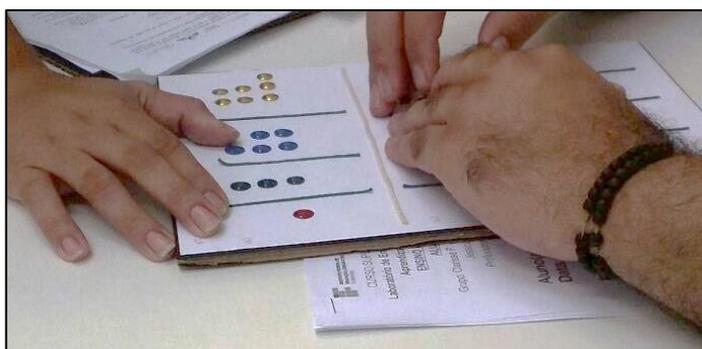


Figura 1: Aluno fazendo o reconhecimento do material concreto.  
Fonte: Protocolos de pesquisa

A aula teve início com a leitura da 1ª sessão da apostila, por uma das Licenciandas, que solicitou ao aluno a identificação ou não de padrões em algumas sequências apresentadas, de forma que pudesse, em seguida, definir, junto ao aluno, o que é uma Sequência Numérica.

Na segunda sessão outra Licenciada lembrou ao aluno como encontrar a razão de uma P.A., de forma a conseguir definir o que é uma P.A.. Nesse momento, o aluno mostrou facilidade na identificação da razão, lembrando inclusive do nome dado à diferença entre dois termos consecutivos de uma P.A..

Em seguida uma Licencianda auxiliou o aluno na dedução da fórmula do termo geral de uma P.A.. Durante essa sessão o aluno lembrou de uma prova feita por ele, em que havia a seguinte sequência numérica (1, 5, 6, 11,...) e questionou se seria

uma P.A.. A Licencianda perguntou ao aluno, qual seria a definição de uma P.A. e o aluno respondeu que confundia a definição de sequência com a definição de P.A., pois para ele, uma Progressão Aritmética seria uma sequência em que um elemento é a soma dos dois elementos anteriores, quando na verdade os termos de uma P.A. são definidos pela soma de um termo anterior com a razão. Após a explicação, o aluno disse ter compreendido a diferença entre as definições.

Na terceira sessão outra Licencianda solicitou ao aluno a definição dos termos de uma P.A. por meio da fórmula de seu termo geral, utilizando um exemplo. Em seguida, pediu que o aluno definisse uma sequência B, utilizando a fórmula apresentada para seu termo geral. Verificou-se, neste momento, que o aluno tem facilidade com cálculos mentais.

Na quarta sessão foi pedido ao aluno que realizasse a soma dos termos de uma determinada P.A., tendo, em seguida, sido explicado ao mesmo que essa soma poderia ser realizada de duas maneiras: i) somando-se todos os termos, um a um, como ele havia feito ou ii) por meio da fórmula da soma de uma P.A., que foi deduzida pelo aluno com a orientação de uma das Licenciandas.

Foi possível perceber que o aluno tinha dificuldade para lembrar a fórmula, uma vez que não possuía a memória visual desta. Contudo, com o auxílio da Licencianda, o aluno conseguiu compreender e demonstrou bom desempenho na resolução dos itens propostos na atividade.

Ao final da aula uma Licencianda questionou ao aluno sobre sua opinião a respeito do material concreto utilizado e se havia alguma sugestão de melhoria para a sequência didática utilizada.

O aluno respondeu que o material concreto estava ótimo e sugeriu que no lugar dos alfinetes fossem representados números em Braille, contudo a Licencianda explicou que o material desenvolvido tem por objetivo atender também aos alunos que não leem Braille. Com relação à ordem de apresentação das questões na atividade, o aluno disse que tornou o desencadeamento das ideias mais fácil.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O trabalho permitiu o desenvolvimento do senso de trabalho em equipe e possibilitou a identificação das dificuldades de cada Licencianda ao estar em um

ambiente real de trabalho, oportunizando o aprimoramento das habilidades inerentes à formação acadêmica.

A realização do trabalho possibilitou, ainda, o entendimento das particularidades envolvidas no processo de ensino e aprendizagem das pessoas com deficiência visual e mostrou que alunos com e sem deficiência visual não apresentam diferença no potencial de aprendizagem, mas que ambos só chegarão ao mesmo patamar se os profissionais de educação reconhecerem as necessidades dos alunos com deficiência de forma a trabalhar o conhecimento aproveitando a compensação por eles criada.

Foi possível perceber que o professor tem papel fundamental no desenvolvimento cognitivo do aluno com deficiência visual, visto que deve utilizar métodos de ensino adequados ao melhor desenvolvimento de suas habilidades e competências. Assim o conhecimento poderá ser construído de forma autônoma pelo aluno.

Entre os benefícios proporcionados ao aluno, estão: i) possibilidade de utilização de um material concreto diferenciado e ii) melhor compreensão dos conceitos abordados, uma vez que a sequência foi pensada de forma a facilitar o desenvolvimento das ideias por um aluno com deficiência visual. Por outro lado, a maior barreira encontrada foi a dificuldade apresentada pelo aluno para a memorização de fórmulas.

Como sugestões de temas futuros estão: i) elaboração de um material concreto com outros materiais ou do uso de *softwares* como o DOSVOX para a leitura da apostila, o que permitiria ao aluno retornar a uma definição ou um exemplo sempre que julgasse necessário; ii) uma abordagem contextualizada da P.A. no cotidiano, de forma a mostrar a importância de tal conteúdo para o dia a dia do aluno.

## REFERÊNCIAS

ARAGÃO, Ildema Gomes; SANTOS, Gracineide Barros; SANTOS, Jamison Luiz Barros. Aribé e a Matemática: Desafios e Expectativas de um Deficiente Visual. In: ENCONTRO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES EDIÇÃO INTERNACIONAL, 6, 2013, Aracaju. *Anais do 6º Encontro de Formação de Professores*. Aracaju, Unit, 2013. p. 1 - 14.

COQUEIRO, Rogério da Silva. *Soroban e Multiplano: Trabalhando a Matemática Para Deficientes Visuais e Auditivos: Inclusão Escolar*. Vitória da Conquista. 2007. 46f. Monografia (Curso de Licenciatura Plena em Matemática) - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Bahia, 2007. Disponível em: <<http://goo.gl/U2Ca7k>>. Acesso em: 15 mar. 2016.

FERREIRA, Arielma da Luz *et al.* *O ensino da matemática para portadores de deficiência visual*, Paraná, 2013. Secretaria de Educação do Estado do Paraná. Disponível em: <[goo.gl/lnZ3HC](http://goo.gl/lnZ3HC)>. Acesso em: 16 mar. 2016.

MOLLOSSI, Luí Fellippe da Silva Bellincantta; MENESTRINA, Tatiana Comiotto; MANDLER, Marnei Luis. Dificuldades em aprender matemática: Análise de entrevistas com discentes com deficiência visual. In: SIMPÓSIO EDUCAÇÃO MATEMÁTICA EM DEBATE, 1. 2014, Joinville. *Anais do I SIMPEMAD*. Joinville, Udesc, 2014. v. 1, p. 280 - 293. Disponível em: <<http://www.revistas.udesc.br/index.php/matematica/article/view/4688>>. Acesso em: 20 mar. 2016.