

INVESTIGANDO CONHECIMENTOS GEOMÉTRICOS COM ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL II A PARTIR DO TABULEIRO DE XADREZ

Micaela Gomes de Araújo; Abigail Fregni Lins

*Universidade Estadual da Paraíba, araujomicaela25@gmail.com; Universidade Estadual da Paraíba,
bibilins@gmail.com*

Resumo: A inclusão vem crescendo a cada ano, e com ela o desafio de garantir uma educação de qualidade para todos, assim como assegura a Lei. Sabemos que são muitas as dificuldades enfrentadas, e no âmbito educacional não seria diferente, visto que a inclusão é obrigatória, porém não há preparação para esta. Para que a inclusão possa realmente acontecer na sala de aula regular é necessário que o professor tenha orientação específica e, principalmente, boa vontade. Nossa pesquisa tem como objetivo apresentar os movimentos das peças do Jogo de Xadrez, construir e identificar polígonos no tabuleiro via os movimentos das peças Cavalo, Bispo e Torre e identificar retas. A nossa pesquisa faz parte do Projeto Observatório da Educação (OBEDUC/CAPES), o qual tem um perfil de trabalho colaborativo em rede, tendo como participantes membros de três instituições, UFMS, UEPB e UFAL. Somos integrantes do núcleo UEPB, no qual temos quatro equipes com focos de estudos distintos. A nossa equipe, Educação Matemática e Deficiência Visual, teve como fruto dos nossos estudos desenvolvermos uma proposta didática com a perspectiva no ensino e aprendizagem da Geometria. Nossa pesquisa individual tem como sujeitos alunos cegos, de baixa visão e videntes do 6º ano e 7º ano da E.E.E.F.M. Senador Argemiro de Figueiredo, em Campina Grande – PB. Ao analisar os dados tivemos resultados significativos no aprendizado de todos os alunos envolvidos, e assim os alunos deficientes visuais tiveram a oportunidade de estarem incluídos em sala de aula regular. Pudemos presenciar os alunos trabalhando em conjunto, independente de serem deficientes visuais ou videntes. Podemos afirmar que ensinar conteúdos matemáticos utilizando materiais manipuláveis para alunos deficientes visuais e videntes, em especial o Jogo de Xadrez, torna a aula agradável e interessante, eles se sentem motivados e se interessam mais pelo que está sendo ensinado. Esperamos que outros alunos deficientes visuais, e videntes, possam ter oportunidades como esta, de aprender Matemática por meio de materiais manipuláveis.

Palavras-chave: Inclusão, Educação Matemática, Geometria Plana, Jogo de Xadrez, OBEDUC.

Introdução

A inclusão vem crescendo a cada ano e com ela, o desafio de garantir uma educação de qualidade para todos, assim como assegura a lei. Sabemos que são muitas as dificuldades enfrentadas e no âmbito educacional não seria diferente, visto que a inclusão é obrigatória, porém não há preparação para esta. Mas para que essa inclusão possa realmente acontecer, na sala de aula regular é necessário que o professor tenha orientação específica e, principalmente, boa vontade (ARAÚJO e LINS, 2014).



São necessárias mudanças metodológicas, os professores necessitam se atualizar e a escola e os colegas precisam se adaptar a esta realidade.

A escola, como é sabido, deve acolher *todos* que vierem em busca de aprendizagem independente de suas limitações, mas também gerar qualidade de ensino para tais pessoas (MOURA e LINS, 2013).

A inclusão não deve ser considerada como um trabalho individual, com aquele aluno com necessidade especial, e sim coletivo com toda turma, sendo mais detalhista de forma colaborativa, pois o aluno deve ser ativo neste processo de construção do conhecimento, visto que a ideia do tradicionalismo deve ser quebrada, pois o professor não é o detentor do conhecimento, isto é, que transmite o conhecimento e o aluno o absorve (BRASIL, 2004).

Nossa pesquisa está ligada a um projeto maior em rede, Observatório da Educação (OBEDUC/CAPES), tendo as três instituições envolvidas, UFMS UEPB e UFAL, de forma colaborativa. O Núcleo UEPB tem quatro equipes com temas distintos. Todas as equipes são compostas por cinco integrantes, um mestrando, dois graduandos e dois professores da educação básica, sendo as equipes de *Calculadoras e Argumentação Matemática*, *Robótica e Educação Matemática*, *Provas e Demonstrações Matemáticas* e *Educação Matemática e Deficiência Visual*. A pesquisa que aqui se trata faz parte da Equipe Educação Matemática e Deficiência Visual, na qual as integrantes são a mestranda Andrea de Andrade Moura, as graduandas Valbene Barbosa Guedes e Priscila Araújo Simões e as professoras da educação básica Micaela Gomes de Araújo e Ana Kely de Albuquerque Sousa e Souza, sendo orientadas pela pesquisadora coordenadora do Núcleo UEPB Dra. Abigail Fregni Lins.

A nossa equipe Educação Matemática e Deficiência Visual, como fruto dos nossos estudos, desenvolvemos uma proposta didática com a perspectiva no ensino e aprendizagem da Geometria. A partir da proposta didática, nasceu nossa pesquisa individual, tendo como foco os alunos do Ensino Fundamental, especificamente os alunos cegos, baixa visão e videntes do 6º ano e 7º ano da E.E.E.F.M. Senador Argemiro de Figueiredo, em Campina Grande – PB.

O objetivo de nossa pesquisa é o de apresentar aos alunos o Jogo de Xadrez e sua história; utilização do tabuleiro do Jogo de Xadrez sem as peças para que os alunos tateiam e indiquem as colunas, as linhas e diagonais; apresentação das regras das peças Bispo, Torre e Cavalo do jogo de Xadrez em alto relevo; apresentação do sistema (tabuleiro) de notação algébrica; apresentação das definições das figuras geométricas; apresentação dos conceitos de retas (paralelas, concorrentes e colineares).



Em relação ao Jogo de Xadrez, Souza (2007, p. 16) afirma que “o xadrez, segundo estudos já realizados, tem como objetivos desenvolver no estudante sua capacidade de atenção, memória, raciocínio lógico, inteligência e imaginação”. Portanto, o Jogo de Xadrez pode ser um excelente meio de desenvolvimento de capacidades intelectuais.

Segundo Pentead; Coqueiro; Hermann (2011, p. 3) “Ao relacionar o xadrez com a matemática, é muito provável que as qualidades intelectuais a serem obtidas com o jogo possam auxiliar no desenvolvimento cognitivo dos praticantes”. Assim o nosso trabalho com o tabuleiro de xadrez contribui com a aprendizagem matemática.

Metodologia

No segundo semestre de 2013 iniciamos, nós e a equipe, reuniões semanais, de forma colaborativa, para refletirmos sobre pesquisa, inclusão, materiais manipuláveis e o uso de materiais manipuláveis com alunos deficientes visuais. No ano de 2014, prosseguimos com leituras, discussões e planejamento da Proposta Didática. Finalizamos a Proposta no ano 2015 e a aplicamos.

A proposta didática como um todo tem o objetivo de abordar questões relacionadas a Geometria tanto Plana como Espacial. Para isso, temos seis atividades, nas quais usamos a manipulação de materiais e a contextualização como instrumentos principais, a fim de tornar o conhecimento acessível a todos que fazem parte da sala de aula no ensino regular e em especial dando destaque a questão de alunos videntes (que possuem a visão) e não videntes (que não possuem a visão).

Nossa pesquisa foi desenvolvida em uma perspectiva qualitativa. A pesquisa qualitativa busca examinar o mundo como é experienciado, compreendendo o comportamento humano a partir do que cada pessoa, ou pequeno grupo de pessoas, imaginam ser a realidade que possibilita apreender o objeto de estudo nas suas múltiplas dimensões; tem o ambiente natural como fonte direta de coleta dos dados e o pesquisador como seu principal instrumento; sua preocupação maior é com o processo e não com o produto; valoriza a perspectiva do participante; segue um caminho indutivo e seus dados são tendencialmente descritivos (BOGDAN; BIKLEN, 1994).

Na pesquisa qualitativa o próprio pesquisador tem como papel essencial a observação de ações e contextos, além de, em alguns casos, desempenhar intencionalidade, uma função subjetiva no estudo, utilizando suas experiências pessoais ao fazer as interpretações.

A pesquisa de campo ocorreu no dia 19 de agosto de 2015 na E.E.E.F.M. Senador Argemiro de Figueiredo, em Campina Grande/Paraíba, com os alunos deficientes visuais em pares com alunos videntes do 6º ano e 7º ano do Ensino Fundamental. A escolha desses



alunos se deu da seguinte maneira, todos os deficientes visuais foram selecionados e pedimos aos professores de cada turma para selecionar um vidente para cada deficiente visual, de acordo com a afinidade de cada um, assim conseguimos formar duplas para realização das atividades.

A aplicação se deu em dois momentos: *no primeiro momento* aplicamos um questionário, objetivando explorar o conhecimento prévio dos alunos sobre ideias geométricas e principalmente entender se eles relacionam a Geometria, com a realidade ao seu redor. No segundo momento: iniciamos de fato a proposta com os materiais. Durante a aplicação da proposta didática registramos todos os momentos com os alunos, com fotos e vídeos. A equipe como um todo desenvolveu um trabalho com alunos e professores e utilizamos alguns materiais manipuláveis, como Multiplano, Xadrez e Jogo da Velha, onde cada membro da equipe tem seu próprio foco de pesquisa e material trabalhado.

Na nossa atividade *construção, identificação de polígonos e retas no tabuleiro de Xadrez via movimentos de suas peças*, objetivamos apresentar aos alunos deficientes visuais e videntes do 6º ano e 7º ano do Ensino Fundamental, os movimentos das peças do Jogo de Xadrez; a construir e identificar os polígonos no tabuleiro via os movimentos das peças Cavalo, Bispo e Torre; identificar retas, estes alunos exploraram o tabuleiro de Xadrez e responderam um questionário com 14 questões, o mesmo se encontra em anexo. As questões 1 à 3 buscamos identificar os conhecimentos prévios dos alunos sobre o Jogo de Xadrez. A questão 4 os alunos receberam um tabuleiro(4x4), para traçarem linhas retas nas colunas, linha e diagonais, para se familiarizarem com o tabuleiro. (Traçaram as linhas com canudos). A questão 5 está relacionada com a questão 4, os alunos tinham que contar quantas linhas, colunas e diagonais pretas e brancas tinham no mini tabuleiro. A questão 6 os alunos analisaram o tabuleiro de Xadrez (8x8). As questões 7 à 13 os alunos percorreram as casas do Tabuleiro, com as peças Bispo, Torre e Cavalo, construíram e identificaram polígonos e retas. (Com canudos e palitos de picolé). A questão 14, os alunos tinham que calcular o número de diagonais das figuras encontradas nas questões anteriores.

No caminhar da proposta, a escola escolhida estava passando por mudança de gestão, por essa razão tivemos algumas dificuldades referentes à aplicação da proposta. No ato da aplicação já havia mudado de gestão e a mesma apresentou resistência em nos receber, o que dificultou o processo de aplicação como um todo. Só conseguimos disponibilidade de uma manhã para aplicação, também não tivemos a participação dos professores de Matemática na realização das atividades, pois os mesmos estavam em horário de aula e não foram liberados para juntamente conosco trabalhar com esses alunos. Pelo fato do tempo ter sido muito



corrido, e tínhamos quatro atividades distintas para aplicar com alunos, dividimos o número de alunos para cada atividade correspondente, ficamos com três duplas, cada dupla um deficiente visual e um vidente.

Resultados e Discussão

O processo de organização é contínuo, desde a própria coleta até que a finalize e se inicie, especificamente, uma etapa só de análise de tais dados (ALVES, 1991). Yin (2001, p. 109) apresenta definição a tal etapa de pesquisa:

A análise de dados consiste em examinar, categorizar, classificar em tabelas ou, do contrário, recombinar as evidências tendo em vista proposições iniciais de um estudo. Analisar as evidências de um estudo de caso é uma atividade particularmente difícil, pois as estratégias e as técnicas não foram muito bem definidas no passado. Ainda assim, cada pesquisador deve começar seu trabalho com uma estratégia analítica geral- estabelecendo prioridades do que deve ser analisado e por que.

Nossa análise é fruto das notas de campo, das atividades realizadas e observações feitas no ato da realização das atividades, que de acordo com Bogdan e Biklen (1994, p. 205):

Análise de dados é o processo de busca e de organização sistemático de transcrições de entrevistas, notas de campo e de outros materiais que foram acumulados, com o objetivo de aumentar a sua própria compreensão desses mesmos materiais e de lhe permitir apresentar aos outros aquilo que encontrou.

Questões Trabalhadas

Mesmo com o tempo corrido, conseguimos trabalhar todas quatorze questões da atividade. No total tínhamos três duplas trabalhando. Cada dupla com um deficiente visual e um vidente para assim podermos trabalhar a inclusão. Iniciamos com uma breve historia do Jogo de Xadrez e em seguida entregamos a atividade aos alunos.

Questão 1: Você já jogou Xadrez?

Uma dupla respondeu não e duas responderam sim.

As questões de 1 a 3 buscamos identificar os conhecimentos prévios dos alunos sobre o Jogo de Xadrez.

Questão 2: O Jogo de Xadrez tem alguma relação com a Matemática?

As três duplas responderam sim. O Jogo de Xadrez tem relação com Matemática.

Questão 3: Qual figura geométrica é o Tabuleiro de Xadrez?

Duas duplas responderam quadrado. Uma dupla respondeu quadrado e circulo.

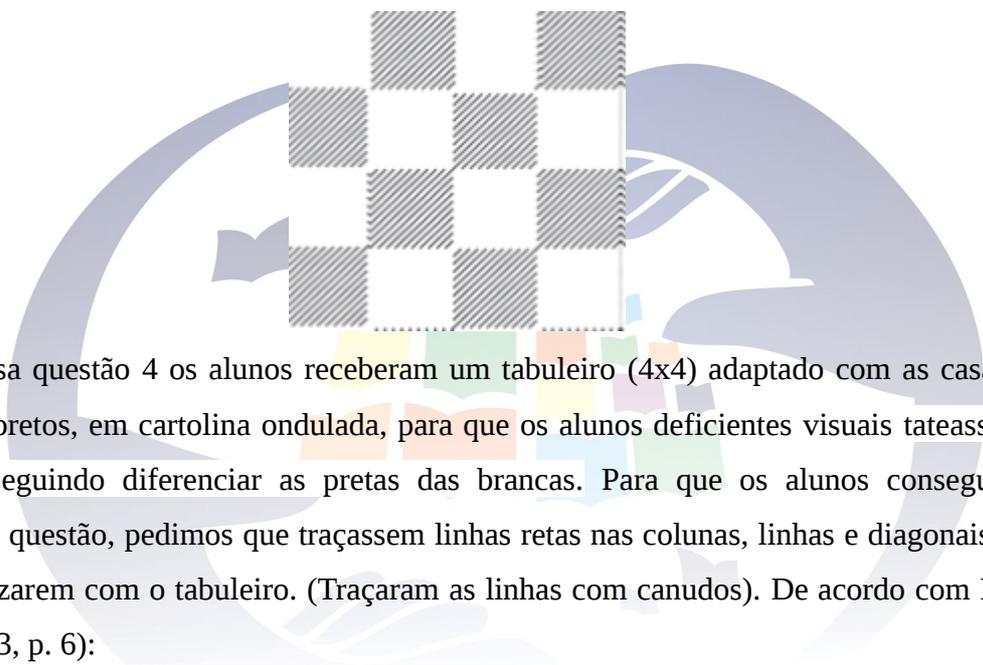
As três primeiras questões da atividade serviram para termos uma noção do grau de intimidade dos alunos com o Jogo de Xadrez e se eles associavam o Jogo com a Matemática.



A partir das respostas das duplas podemos destacar a importância do jogo de xadrez para a aprendizagem da matemática, o Jogo de Xadrez dar condições ao professor de mostrar o outro lado da matemática, tornando-a uma disciplina bem mais interessante. “Dentre os jogos disponíveis, o xadrez se destaca devido ao uso de raciocínio lógico e de outras capacidades intelectuais que, conseqüentemente, permitem o desenvolvimento da inteligência” (PENTEADO; COQUEIRO; HERMANN, 2011, p. 2).

Questão 4: (Adaptado de Rezende, 2013) “.

Na Figura abaixo, tracem linhas retas nas colunas, nas filas, nas diagonais brancas (lisas) e nas diagonais pretas (onduladas):



Nessa questão 4 os alunos receberam um tabuleiro (4x4) adaptado com as casas dos quadrados pretos, em cartolina ondulada, para que os alunos deficientes visuais tateassem as casas, conseguindo diferenciar as pretas das brancas. Para que os alunos conseguissem responder a questão, pedimos que traçassem linhas retas nas colunas, linhas e diagonais, para se familiarizarem com o tabuleiro. (Traçaram as linhas com canudos). De acordo com Moura e Lins (2013, p. 6):

Assim como qualquer outra perspectiva, o uso da manipulação não resolve todos os problemas da educação, pois há limitação quanto às possibilidades de seu manuseio, visto que nem todo conteúdo pode ser explorado via materiais manipuláveis. Embora o importante por vezes não é a construção propriamente dita e sim atitudes simples que venham explorar a realidade do aluno cego.

Questão 5: (Adaptado de Rezende, 2013).

Observem a Figura dada com bastante atenção e respondam:

- a) Quantas casas existem?*
- b) Quantas colunas?*
- c) Quantas filas?*
- d) Quantas diagonais brancas (liso)?*
- d) Quantas diagonais pretas (ondulado)?*
- e) Quantos quadrados?*

A questão 5 está relacionada com a questão 4. Os alunos tinham que contar quantas linhas, colunas e diagonais pretas e brancas tinham no mini tabuleiro.



Nessa questão duas duplas tiveram dificuldade para responder as letras a, d, e e f. De acordo com Moura e Lins (2013, p. 7):

Mediante a formação do aluno cego em uma sala de aula regular moldaram as orientações necessárias para o dia a dia do aluno e inseriram a Matemática nesta perspectiva. Enfim, nem sempre é necessário ter a construção propriamente dita de materiais, mas o que não pode faltar é o interesse do professor de fazer o seu melhor não só na visão inclusiva mais na educação de modo geral.

Questão 6: (Adaptado de Rezende, 2013).

Já sabemos que o Tabuleiro de Xadrez é um quadrado formado por 64 casas do mesmo tamanho (quadradas), sendo 32 claras (brancas) e 32 escuras (negras), dispostas alternadamente, e que existem 3 linhas no Tabuleiro: FILA, COLUNA e DIAGONAL. Observem o Tabuleiro e respondam:

- a. Quantas filas?*
- b. Quantas colunas?*
- c. Quantas diagonais brancas (liso)?*
- d. Quantas diagonais pretas (ondulado)?*

Na questão 6 os alunos analisaram o tabuleiro de Xadrez (8x8).

Foi entregue aos alunos um tabuleiro com 64 casas adaptado com as casas pretas feita com cartolina ondulada. As três duplas conseguiram acertar a questão. De acordo com Moura e Lins (2013, p.7):

Assim, o processo de ensino e aprendizagem depende muito da criatividade do professor e de sua determinação, pois por vezes ele poderá fazer o uso de objetos ao seu redor e através de pequenas ações contribuir para uma aprendizagem significativa de seus alunos.

Nas questões 7 à 13 os alunos percorreram as casas do Tabuleiro, com as peças Bispo, Torre e Cavalo, construíram e identificaram polígonos e retas. (Com canudos e palitos de picolé).

Questão 7: O Bispo está na casa a1, façam o seu movimento. O traçado do Bispo é semelhante a que figura geométrica?

Os alunos percorreram o tabuleiro. A peça foi feita de tampa de garrafa, revestida com cartolina ondulada. As três duplas conseguiram identificar o triângulo. Segundo Penteado, Coqueiro, e Hermann (2011, p. 14):

Percebemos que a utilização do tabuleiro e das peças, relacionando-os com um conteúdo matemático servem não apenas como exemplo de aplicação para assuntos matemáticos, mas também como um meio para despertar o interesse dos alunos.

Questão 8: A Torre está na casa a8, façam o seu movimento. O traçado da Torre é semelhante a que figura geométrica?



Os alunos percorreram o tabuleiro, fazendo o movimento da torre. Uma dupla conseguiu identificar o quadrado e o retângulo. Duas duplas conseguiram identificar apenas o quadrado.

Os alunos fizeram a observação que o Xadrez tem muita Geometria, basta olhar atentamente o tabuleiro para identificar várias figuras geométricas que as peças desenharam. De acordo com Penteadó, Coqueiro, e Hermann (2011, p. 14):

Por outro lado, o professor precisa ter cuidado com o preparo das atividades para que as aulas sejam interessantes e motivadoras. Caso contrário, uma atividade diferenciada como as aulas de xadrez podem se tornar cansativas fazendo com que os alunos percam o interesse.

Questão 9: O Bispo está em d3 e desloquem-no para g6. Digam por quais casas o Bispo se desloca?

As três duplas responderam corretamente. De acordo com Moura e Lins (2013, p. 7):

Com isso, percebemos o leque de possibilidades a ser trabalhado nas salas de aula inclusiva. Necessários são a conscientização dos professores e a sua formação para discernir o uso adequado de tais recursos.

Questão 10: Uma Torre está em a8, um Bispo em a1, e outra Torre em g5. Qual figura geométrica é formada quando unimos as três peças?

Os alunos colocaram as 3 peças nas casas correspondentes e as ligaram com canudos, formando um triângulo. As três duplas tiveram facilidade para responder essa questão. De acordo com Penteadó, Coqueiro e Hermann (2011, p. 6):

A partir da devida atividade podemos constatar que as peças do xadrez, por meio de suas movimentações, servem como apoio didático em aulas de geometria, permitindo que os alunos construam figuras geométricas.

Questão 11: Considerem as casas c3, f3, f7 e c7 como sendo vértices de um polígono. Que polígono é este?

Os alunos localizaram as casas pedidas e as ligaram com canudo formando um quadrilátero. As três duplas tiveram facilidade para responder essa questão. Segundo Penteadó, Coqueiro, e Hermann (2011, p. 14):

Geralmente as aulas de matemática, do ensino regular não possuem muitos recursos didáticos, limitando-se aos cadernos, ao quadro e ao giz. Com isso, o xadrez aparece como um meio para o trabalho docente da matemática no ensino fundamental.

Questão 12: O Cavalo está em d5. Para quantas casas o Cavalo pode se movimentar? Quais são elas?

Os alunos fizeram o movimento da peça do cavalo e conseguiram encontrar todas as casas possíveis e identificaram, marcando-as no tabuleiro com as tampas de garrafa. Como afirmam Penteadó, Coqueiro e Hermann (2011, p. 14):



Percebemos muitos alunos com dificuldades em matemática interessando-se mais pelas atividades e tentando resolver os problemas propostos. Ao decorrer das aulas, muitos alunos passaram a se dedicar mais, obtendo uma melhora significativa de desempenho na disciplina de matemática.

Questão 13: Liguem os pontos (as casas) por segmentos de retas (palito de picolé). Que figura geométrica é formada?

- a. Ligando os pontos (as casas) ao centro, podemos formar quantos triângulos?*
- b. Observem as casas (b4, d5 e f6), (e3, d5 e c7). Traçando retas por esses pontos, podemos dizer que são retas concorrentes ou paralelas?*
- c. Observem as casas c3, d5 e e7 e tracem uma reta por esses pontos. Podemos classificá-las como que tipo de reta?*

Para responder a letra a, os alunos ligaram os pontos (as casas) com palito de picolé. Duas duplas responderam corretamente, identificaram o octógono. Uma dupla não respondeu.

Na letra b, traçaram retas com os palitos de picolé para formar os triângulos. As três duplas responderam corretamente.

Na letra c, os alunos traçaram a reta que passa pelos três pontos. As três duplas responderam corretamente. Penteado, Coqueiro e Hermann (2011, p. 14) ressaltam:

Assim, o trabalho com o jogo de xadrez é uma sugestão para os professores de matemática que pretendam ensinar de forma diferenciada, permitindo o desenvolvimento matemático de muitos conteúdos.

Questão 14: Calculem o número de diagonais das figuras encontradas nas questões 11, 12 e 14

Os alunos não responderam essa questão, pois ainda não tinham visto o conteúdo em sala de aula. De acordo com Penteado, Coqueiro e Hermann (2011, p. 14):

Muitos outros conteúdos podem ser desenvolvidos de acordo com a criatividade do professor de matemática que deverá realizar uma adaptação dos temas e elaborar situações em que os alunos sejam desafiados a participar e estudar a matemática presente nas situações em questão.

Ao analisar os dados, tivemos resultados significativos no aprendizado de todos os alunos envolvidos, e assim os alunos deficientes visuais tiveram a oportunidade de estar incluídos em sala de aula regular. Pudemos presenciar os alunos participando e trabalhando em conjunto, independente de serem deficientes visuais ou videntes.

Podemos afirmar que ensinar conteúdos matemáticos utilizando materiais manipuláveis para alunos deficientes visuais e videntes, em especial o Jogo de Xadrez torna a aula agradável e interessante, eles se sentem motivados e se interessam mais pelo que está sendo ensinado. Sabemos que o aluno deficiente visual adquire seus conhecimentos a partir da exploração dos demais sentidos, portanto é necessário que o professor sempre que possível

apresente a ideia inicial dos conteúdos por materiais manipuláveis já existentes, fazendo quando algumas adaptações quando for preciso.

Esperamos que outros alunos deficientes visuais e videntes possam ter oportunidades como esta, de aprender Matemática por meio de materiais manipuláveis.

Conclusão

Há muitas barreiras, e não é tarefa fácil ensinar aos alunos deficientes visuais, com as condições que é atualmente a sala de aula, principalmente de escolas públicas, em que não oferecem apoio aos professores.

Mas é possível, desde que o professor procure meios de facilitar a aprendizagem matemática destes alunos, sempre buscando formação e inovações, e que acreditem que são capazes de levar conhecimento e aprendizado para a vida destes alunos.

A utilização de material manipulável, como o tabuleiro de Xadrez, pode nos auxiliar como um recurso didático para as aulas de Matemática, as tornando mais atraentes e de fácil aprendizado para todos os alunos, sejam eles deficientes visuais ou videntes. Se tratando de um deficiente visual, usar o sentido do toque o auxilia a enxergar/perceber o que está sendo ensinado. A interação dos alunos deficientes visuais e videntes é importante para o desenvolvimento destes alunos.

A escola, para fazer educação inclusiva, precisa de educadores que oportunizem a todos os alunos e a cada um dos alunos o desafio do pensar. São necessários educadores que despertem em cada aluno o prazer do pensar, que despertem o prazer da aprendizagem e que objetivem a vivência convidativa e insubstituível do diálogo. Educadores que no conversar, e no diálogo, reconhecem que cada aluno é sujeito de ideias e sujeito de palavras.

Referências

ALVES, A. J. **O planejamento de pesquisas qualitativas em educação. Caderno de Pesquisa.** São Paulo (77): 53-61, maio 1991.

ARAÚJO, M.G., LINS. A.F. **O ensino de Conteúdos Matemáticos a partir do Jogo de Xadrez Adaptado no Ensino Fundamental II para alunos com Deficiência Visual.** In: *Anais do II Seminário Anual OBEDUC*, 2014, Campina Grande/Paraíba.

BRASIL. **O Acesso de Alunos com Deficiência às Escolas e Classes Comuns da Rede Regular** / Ministério Público Federal: Fundação Procurador Pedro Jorge de Melo e Silva (organizadores) / 2ª ed. rev. e atualiz. – Brasília: Procuradoria Federal dos Direitos do Cidadão, 2004.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e ao métodos.** Portugal: Porto, 1994.



MOURA, A. A., LINS. A. A **Educação Matemática numa Perspectiva Inclusiva com Materiais Manipuláveis** In: *Atas do VII Congresso Ibero americano de Educação Matemática*, 2013, Montevideo.

PENTEADO, Lucas; COQUEIRO, V. S.; HERMANN, Wellington. **O ensino de conteúdos matemáticos a partir do jogo de xadrez no Ensino Fundamental**. Disponível em: <http://www.fecilcam.br/nupem/anais_vi_epct/PDF/ciencias_exatas/09PENTEADO_COQUEIRO_HERMANN.pdf> Acesso em: 16.nov.2013. SEVERINO, A. J. Educação e transdisciplinaridade. RJ.: Lucerna, 2002.

SOUZA, J. **Xadrez Pedagógico como ferramenta estratégica do direito social à educação**. Trabalho de Conclusão de Curso. Jaboticabal-SP: Faculdade de Educação São Luiz, 2007.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3. ed. Tradução de Daniel Grassi. Porto Alegre: Bookman, 2001.

