

RESUMO EXPANDIDO

**JOGOS DIDÁTICOS NO ENSINO E O DESENVOLVIMENTO DA
ATENÇÃO VOLUNTÁRIA NO ALUNO DIAGNOSTICADO COM TDAH**

Edinalva Fernandes Alves do Nascimento^{1*}, Marcelo Duarte Porto², Hélio da Silva
Messeder Neto³

¹ Professora de Química, graduada em Pedagogia e Química, Mestranda no PPEC,
UEG-Campus Anápolis - GO (e-mail: ediquimica@hotmail.com).

² Doutor em Psicologia, Professor do PPEC, UEG-Campus Anápolis GO.

³ Doutor em Ensino, Filosofia e História da Ciência, Professor da UFBA.

INTRODUÇÃO

O diagnóstico de Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), torna-se cada vez mais presente nas escolas e o número de crianças rotuladas com TDAH é expressivo. Inquietações sobre esta alta incidência, levou-nos a refletir e buscar possíveis funções desse fenômeno em nossa sociedade. Pesquisadores denunciam a medicalização da aprendizagem como uma prática abusiva aplicada aos alunos diagnosticados com TDAH que descartam a discussão político-pedagógica no processo de ensino (PRAIS *at al.*, 2016; ASBAHR; MEIRA, 2014).

O TDAH atualmente se apresenta como uma disfunção cerebral, a-histórico, desprovido de vida social e afetiva, tendo como consequência a desatenção, hiperatividade e/ou impulsividade. No Brasil, a instituição escolar frequentemente se isenta de sua responsabilidade, justificando o fracasso escolar como uma simples consequência desse transtorno. Nessa perspectiva, são apontados os subsídios da teoria Histórico-Cultural de Vigotski no desenvolvimento da atenção voluntária no Ensino de Ciências, para alunos do Ensino Médio para compreendermos que, a atenção não se desenvolve de forma isolada de um contexto histórico-cultural e da interação social. O jogo didático no ensino representa uma proposta eficaz no desenvolvimento da atenção voluntária do aluno com diagnóstico de TDAH, podendo mediar o aprendizado de conceitos químicos de forma prazerosa e lúdica. Segundo Vigotski (2007), os jogos potencializam as interações sociais no educando, o respeito pelo trabalho em grupo, despertam a iniciativa, a curiosidade e a

autoconfiança. As habilidades linguísticas e intelectuais são aprimoradas, de forma que suas atividades serão realizadas com maior participação da atenção voluntária.

METODOLOGIA

Este estudo foi elaborado a partir de pesquisa bibliográfica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No que concerne à atenção, Doron e Parot (1998, p. 89) nos ensinam que: “(...) os processos automáticos de atenção distinguem-se dos processos postos sob o controle do sujeito. Os primeiros entram em ação de maneira irremediável (...), funcionam ‘paralelamente’ para diferentes atividades. Os segundos desencadeiam-se voluntariamente (...) seus efeitos facilitadores para a tarefa que eles privilegiam são acompanhados de efeitos inibidores sobre as atividades concorrentes, enfim, eles têm mais frequentemente acesso à consciência”. Neste sentido, Vygotsky (2005, p.14), complementa “Como a linguagem interior e o pensamento nascem do complexo de interações entre a criança e as pessoas que a rodeiam, assim, estas interações são também a origem dos processos volitivos da criança”. A partir desses dois excertos podemos delimitar nossa tese: *a atenção voluntária é regulada pelas interações sociais e a partir do caráter semiótico e instrumental que a linguagem exerce sobre o pensamento e, conseqüentemente, sobre a consciência.*

Segundo Vigotski (2007), através da mediação semiótica entre o adulto e a criança que as Funções Psicológicas Superiores (FPS) serão desenvolvidas e manifestadas. Dentre essas, encontra-se a atenção voluntária. Asbahr *et al.* (2014, p. 111) postulam que “a aprendizagem ocorre dependendo do sentido que tenha para o sujeito”. O jogo, concebido como uma atividade de linguagem, atua no desenvolvimento da atenção voluntária desse aluno para o processo de ensino e aprendizagem. Messeder Neto e Moradillo (2013) argumentam que a ludicidade, segundo a abordagem histórico-cultural, possui um rico potencial para o ensino de conceitos científicos atuando no processo semiótico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apoiamo-nos em Luria (2005) que postula as formas complexas da atividade nervosa superior da criança formam-se na comunicação com os adultos. Neste processo, a linguagem é assimilada e se converte em instrumento de pensamento e de regulação do comportamento. A investigação sistemática sobre intervenções pedagógicas e a formação das FPS são fundamentais no movimento oposto à

medicalização dos processos educacionais. Portanto, a teoria histórico-cultural possibilita fundamentação para a prática pedagógica do professor. Concebe o lúdico como uma alternativa para potencializar suas aulas e desenvolver a atenção voluntária no aluno com diagnóstico de TDAH, facilitando a aprendizagem do conhecimento científico de forma integral e coletiva.

REFERÊNCIAS

ASBAHR, F. S. F.; MEIRA, M. E. M. **Crianças desatentas ou práticas pedagógicas sem sentido?** Relações entre motivo, sentido pessoal e atenção. *Nuances*, v. 25, n. 1, p. 97-115, 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.14572/nuances.v25il.2735>. Acesso em: 19 set. 2016.

DORON, R.; PAROT, F. **Dicionário de Psicologia**. São Paulo: Editora Ática, 1998.

LURIA, A. O papel da linguagem na formação de conexões temporais e a regulação do comportamento em crianças normais e oligofrênicas. in LEONTIEV et al., **Psicologia e Pedagogia**. São Paulo: Editora Centauro, 2005.

MESSEDER NETO, H. S.; MORADILLO, E. F. Ludicidade na Perspectiva Sociocultural: Contribuições para o Ensino e a Aprendizagem dos conceitos científicos. **IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Águas de Lindóia, SP, 2013.

PRAIS, J. L.; SANTOS, A. F.; LEVANDOVSKI, A. R. **Transtorno de Déficit de Atenção e hiperatividade e a compreensão da Psicologia Histórico-Cultural no Desenvolvimento da Atenção**. *Ensaio Ciênc., Ciênc. Biol. Agrar. Saúde*, v. 20, n. 1, p. 49-57, 2016. Disponível em: www.file:///C:/Users/AEE1/Downloads/3852-14085-1-PB.pdf. Acesso em: 15 set. 2016.

VIGOTSKI, L. S. **A Formação social da mente: o desenvolvimento dos Processos Psicológicos Superiores**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

VYGOTSKY, L. S., Aprendizagem e Desenvolvimento Intelectual na Idade Escolar. in LEONTIEV et al., **Psicologia e Pedagogia**. São Paulo: Editora Centauro, 2005.

RESUMO EXPANDIDO

ASTRONOMIA NA BANDEIRA DO BRASIL: O PLANETARIO DE ANÁPOLIS COMO ESPAÇO NÃO FORMAL DE APRENDIZAGEM

Lídia Carla do Nascimento^{1*}, Cleide Sandra Tavares Araújo¹, Juan Bernardino Barrio Marques²

¹ Mestrado Profissional em Ensino de Ciências - PPEC, - UEG-Campus Anápolis de Ciências Exatas e Tecnológicas Henrique Santillo.

(e-mail: lidiacarla2016@gmail.com)

¹ Docente da Universidade Estadual de Goiás UEG-Campus Anápolis de Ciências Exatas e Tecnológicas Henrique Santillo.

² Docente da Universidade Federal de Goiás UFG-Planetário da UFG

INTRODUÇÃO

Durante milhares de anos os seres humanos tem olhado fascinados para o céu e construíram estranhas leis para explicar o movimento dos corpos celestes. Pensavam que a Terra era plana, que era o centro do Universo, e inventavam histórias e lendas para explicar tudo o que viam no céu.

Na atualidade ainda permanecem ideias que, mesmo sem valor científico, possuem um grande valor histórico e cultural. Não é o caso da bandeira do Brasil na qual as estrelas foram posicionadas como se estivessem sendo vistas por um observador desde o espaço cósmico e de fora da esfera celeste, entendendo-se esta como sendo uma grande esfera imaginária (o céu) na qual todas as estrelas estariam grudadas, tendo a Terra situada em seu centro.

A distribuição das estrelas na bandeira representa o céu da cidade do Rio de Janeiro, às 8h30m do dia 15 de novembro de 1889, local e data da proclamação da república, visto por um observador situado fora da esfera celeste. Esse é um ponto de vista absolutamente imaginário, assim como a própria esfera celeste é imaginária. Em sua elaboração participaram além de dois filósofos de orientação positivista: Raimundo Teixeira Mendes (autor) e Miguel Lemos, o pintor, escultor e desenhista Décio Rodrigues Villares e um astrônomo Manuel Pereira Reis. (Coimbra, 2000)

Embora alguns digam que a faixa onde se lê “Ordem e Progresso” representa a eclíptica, o equador celeste, ou o zodíaco, não há nenhuma prova oficial de que ela tenha qualquer relação com a Astronomia. Este lema é uma abreviação de “O amor por princípio, a ordem por base, o progresso por fim” de Auguste Comte.

Assim, considerando-se que no mês de novembro comemoram-se, a proclamação da República e o dia da Bandeira, e que esta apresenta relevantes aspectos astronômicos, foi proposta e estão sendo realizadas no Planetário Digital de Anápolis durante, todo o mês de novembro, sessões de cúpula com apresentações comentadas relativas à Astronomia presente na Bandeira do Brasil, e ao reconhecimento das estrelas no céu.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Encantamento, descoberta, diversão, prazer, sociabilidade, debate, pesquisa, e aprendizagem são aspectos que podem ser encontrados num Planetário, haja vista tratar-se de um espaço educativo privilegiado para estes fins. Nesse sentido, o papel dos Planetários vem tornando-se cada vez, mas significativo funcionando estes como complementares ao ensino formal uma vez que conseguem chamar a atenção dos mais variados grupos dados os inúmeros recursos audiovisuais de que dispõe. (Steffani, 2011)

A partir da inauguração do Planetário Digital de Anápolis, em 30 de janeiro de 2014, a cidade e seu entorno passaram a contar com um espaço museológico que possibilitou novas relações entre o sistema educacional formal e a educação não formal. Entre varias outras ações, fortaleceu-se a relação entre a escola e os espaços não formais, fazendo com que esta fosse mais efetiva.

As atividades desenvolvidas no Planetário Digital de Anápolis com objetivo de comemorar estas duas datas começam com uma “roda de conversa” relacionando-as. Na sequencia é projetado o audiovisual “A Astronomia na Bandeira do Brasil” elaborado pelo MAST -Museu de Astronomia e Ciências Afins, onde são apresentadas as nove Constelações que aparecem na Bandeira do Brasil, bem como cada um dos Estados nela apresentados com ênfase a três estrelas: *Canopus*, que representa Goiás; *Spica* do Pará que aponta para o fato de o Brasil ter território em ambos os hemisférios e *Polaris Australis* que representa Brasília. Por último, ao projetar na cúpula o céu estrelado podem ser identificadas todas as estrelas da bandeira na esfera celeste.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O interesse do público pelo tema vem se mostrando expressivo, sendo que os questionamentos são muitos e a maioria dos participantes admite desconhecer esses aspectos astronômicos na Bandeira do Brasil, mas os considera relevantes. Tanto o público infantil, quanto os adultos durante a roda de conversa dizem acreditar que a estrela acima da frase Ordem e Progresso representa Brasília e ficam admirados por esta representar o Pará enquanto a menor das estrelas da bandeira representa Brasília. Esta atividade serve como instigadora no público, em geral, e suscita o interesse por este e outros temas científicos, função principal destes espaços não formais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A abordagem da temática, neste mês que se comemoram a proclamação da República e o dia da Bandeira, usando o espaço não formal do Planetário Digital de Anápolis, são ao mesmo tempo o uso otimizado de um espaço de aprendizagem e uma estratégia de divulgação e popularização da Ciência função a que se dispõe desde a sua inauguração.

REFERÊNCIAS

COIMBRA, Raimundo Olavo (2000). **A Bandeira do Brasil: raízes histórico-culturais**. 3ª ed. (Rio de Janeiro: IBGE).

KANTOR, C.A. **Océu e a Terra**. In: M. D. Longhini, *Ensino de Astronomia na Escola* (pp. 385-399). Campinas, São Paulo, Brasil: Átomo. 2014.

STEFFANI, M. H. **Planetários brasileiros e CT&I para o desenvolvimento social**. In: *Parcerias Estratégicas / Centro de Gestão e Estudos Estratégicos*. v. 16, n. 32. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos: Ministério de Ciência e Tecnologia. 2011.

RESUMO EXPANDIDO

**A UTILIZAÇÃO DO BINGO BOTÂNICO NO PROCESSO ENSINO
APRENDIZAGEM DE CONCEITOS DE BOTÂNICA**

Renata Rolins da Silva Oliveira^{1*}, Mirley L. dos Santos², Solange X. dos Santos³

¹ Mestre em Ensino de Ciências, Docente IF Goiano-Câmpus Ceres (e-mail:
renata.rolins@ifgoiano.edu.br)

^{2,3} Docentes do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências – UEG –
Campus de Ciências Exatas e Tecnológicas-Anápolis-GO

INTRODUÇÃO

O ensino de Botânica é indispensável em todos os níveis de ensino, uma vez que a partir do seu estudo os alunos podem perceber a relevância dos vegetais para a vida no Planeta. Assim, poderíamos supor que a Botânica fosse a área da Biologia mais aceita e assimilada no meio escolar. Mas não é isso que acontece, principalmente no Ensino Médio (FIGUEIREDO; COUTINHO; AMARAL, 2012). Provavelmente, o motivo dessa falta de interesse se deve à maneira com que a Botânica é ensinada. Nas escolas de Educação Básica, o ensino de Botânica é marcado pela ênfase na memorização (CECCANTINI, 2006), pelo uso excessivo do livro didático e pela falta de contextualização (SILVA; CAVASSAN, 2005).

Em decorrência a essa situação é importante a utilização de metodologias diferenciadas para ensinar sobre os vegetais. Em meio as diversas modalidades de ensino, existem as de caráter lúdico. De acordo com Soares (2015, p. 35), a atividade lúdica pode ser definida “como uma ação divertida, relacionada aos jogos, seja qual for o contexto linguístico”.

A proposta do presente trabalho foi a aplicação e avaliação de um jogo para a 2ª série do Ensino Médio de uma unidade escolar no município de Ceres, GO. A modalidade de jogo escolhida foi o bingo, que segundo Dutra (2012) surgiu na Itália, no final da Idade Média.

METODOLOGIA

O jogo denominado “Bingo Botânico” foi aplicado no mês de novembro de 2015 em três turmas da 2ª série do Ensino Médio, correspondendo a um total de 83

alunos, sendo divididos em duplas. O “Bingo Botânico” aborda questões inerentes aos conteúdos curriculares de Botânica estudados no Ensino Médio e pode ser jogado de dois a 35 alunos. É composto por 35 cartelas e no lugar dos números aparecem conceitos aleatórios de Botânica.

No início do jogo, cada jogador recebeu uma cartela com 24 conceitos. Esses conceitos estavam divididos em um formato de cinco linhas e cinco colunas. A cada rodada um número foi sorteado pela pesquisadora que leu a definição referente ao número sorteado. A lógica era que o aluno marcasse somente o conceito que ele soubesse a definição. O objetivo do jogo era completar uma linha, uma coluna ou fechar a cartela. Ao final da jogada, os alunos de cada uma das turmas responderam a um questionário avaliando o jogo aplicado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A ideia inicial da aplicação do “Bingo Botânico” era que ele ocorresse sem a intervenção do professor, mas na aplicação na primeira turma foi nítido que a mediação do professor era necessária, explicando os conceitos e fazendo menção de exemplos já utilizados em sala.

Dos alunos que jogaram o “Bingo Botânico”, 42% responderam que nunca participaram de nenhuma atividade lúdica nas instituições em que estudaram, independente da disciplina. Dos 58% que responderam que já participaram de atividades lúdicas, a maioria respondeu que foram atividades realizadas pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID).

Para 87% dos alunos participantes, a realização de atividades lúdicas, como é o caso de jogos, aumentaria significativamente seu interesse pelos conteúdos de Botânica. O interesse dos alunos por atividades lúdicas está no fato de que as aulas são muito centradas na exposição do conteúdo, sem vínculo com o cotidiano dos alunos, focada em um ensino voltado para memorização de nomes, fazendo com que a aprendizagem seja mecânica (CABRERA, 2007).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se afirmar que o jogo Bingo Botânico apresenta-se como um recurso lúdico potencialmente favorável ao aprendizado de novos conceitos de botânica ou mesmo para que seja aplicado como um recurso de sondagem e avaliação dos

conteúdos aprendidos. Isso porque alguns alunos apresentaram dificuldade em jogar, devido a não possuírem em sua estrutura cognitiva os conceitos subsunçores necessários ao seu desempenho durante o jogo. E frente ao significativo percentual de alunos que alegaram que o uso do jogo aumentaria o seu interesse pelo conteúdo de Botânica, conclui-se que o uso de recursos diferenciados nas aulas de Biologia pode apresentar-se como um recurso que motiva e propicia um aumento no interesse dos alunos em estudar os conteúdos curriculares referentes à disciplina em questão.

REFERÊNCIAS

- CABRERA, W. B. A Ludicidade para o ensino médio na disciplina de biologia: contribuições ao processo de aprendizagem em conformidade com o pressuposto teóricos da aprendizagem significativa. 2007. **Tese** de Doutorado. Universidade Estadual de Londrina.
- CECCANTINI, G. Os tecidos vegetais têm três dimensões. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 29, n.2, 2006, p.335-337.
- DUTRA, K. **O bingo como ferramenta pedagógica**. Disponível em: <<http://redes.moderna.com.br/2012/11/28/o-bingo-como-ferramenta-pedagogica/>> 25 de fev.2013.
- FIGUEIREDO, J.A.; COUTINHO, F.A.; AMARAL, F.C. O ensino de botânica em uma abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 3, n. 3, p. 488-498, 2012.
- SILVA, P. G. P; CAVASSAN, O. A influência da imagem estrangeira para o estudo da botânica no ensino fundamental. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 5, n. 1, 2005.
- SOARES, M. H. F. B. **Jogos e Atividades Lúdicas para o Ensino de Química**. 2.ed. Goiânia: Kelps, 2015.

RESUMO EXPANDIDO

COMPREENSÃO DOS ALUNOS DO ENSINO MÉDIO REGULAR (3º ANOS) SOBRE MEIO AMBIENTE

Luiz Henrique B. Pires^{1*}, Sylvana d. Oliveira B. Noletto²

¹ Graduando em Ciências Biológicas, UEG-Campus Palmeiras de Goiás

(e-mail: luiz.ueg.bio@gmail.com)

² Professora de Estágio, Mestre em Educação Brasileira, UEG-Campus Palmeiras de Goiás

INTRODUÇÃO

Educação Ambiental é todo processo empregado na preservação ambiental e no desenvolvimento de técnicas sustentáveis que envolva a preservação e o uso de uma a área ambiental (MEC, 2014). Diante das modificações que a sociedade vem sofrendo nas últimas décadas, com o avanço da tecnologia e a expansão industrial a partir do desenvolvimento de novos produtos e pela poluição gerada pelas indústrias no meio ambiente, é importante que ocorram discussões sobre a educação ambiental no cotidiano da sociedade. A educação ambiental coloca-se no centro de discussões nos dias atuais no contexto educacional a partir da criação da lei 9795/99, que instaura a Política Nacional de Educação Ambiental e o acesso inicial à temática meio ambiente pelos Parâmetros Curriculares Nacionais nas escolas (MEC, 1997). A partir da criação desta lei indagou-se a forma como as questões socioambientais estão sendo desenvolvidas e compreendidas pelos estudantes no contexto escolar.

Desta forma, foi realizada uma investigação quali-quantitativa no Colégio da Polícia Militar de Goiás (CPMG) Palmeiras de Goiás/ Goiás, com o objetivo de se verificar, inicialmente, o que os estudantes que ingressam no ensino médio compreendem sobre meio ambiente, bem como o que se apropriaram sobre o tema ao chegarem ao último ano. Nesse movimento, pergunta-se o que foi trabalhado pela escola, quais ações foram desenvolvidas e como esse conhecimento impactou os estudantes em termos de mudanças de práticas e condutas com o meio ambiente. A análise se dá de forma comparativa, levantando-se dados quali-quantitativos sobre o conhecimento ambiental dos educandos do ensino médio

regular de forma a diagnosticar, a partir de questionário, o grau de conhecimento sobre educação ambiental.

METODOLOGIA

A pesquisa partiu da aplicação de um questionário sobre questões ambientais, como forma de investigação do conhecimento dos alunos do ensino médio regular (1º e 3º anos). Para o desenvolvimento desta pesquisa utilizamos a análise da percepção que os estudantes têm sobre meio ambiente. (CASTOLDE; BERNADI; POLINARSKI, 2009). Este trabalho foi realizado embasado na pesquisa Quali-Quantitativa do grupo de alunos ao ingressarem no ensino médio bem como o aprendizado dos alunos no último ano do ensino médio. O método Quali-Quantitativo foi utilizado como forma de auxiliar na coleta de informações. Este método caracteriza-se pelo emprego da quantificação tanto na precisão do trabalho e resultados, quanto no tratamento dessas através de técnicas estatísticas (DALFOREO; LANA; SILVEIRA, 2008). Desta forma para complementar a pesquisa foi utilizado coleta qualitativa, uma vez que o questionário contemplou respostas dissertativas que foram tabuladas.

A pesquisa foi realizada no Colégio Estadual da Polícia Militar de Palmeiras de Goiás. A escola possui um total de 131 alunos que estão cursando o ensino médio (3º. anos), sendo que 21 alunos estão no período vespertino, (3º. ano D = 21 alunos), quando no período matutino são 110 alunos divididos em (3º. ano A= 41, 3º. ano B= 34 e 3º. ano C= 35). Partindo pela quantidade de alunos, realizamos a seleção para aplicação do questionário de forma aleatória. O questionário da pesquisa contém 12 questões objetivas e algumas delas com complemento dissertativo. Os resultados foram analisados e processados a partir das informações coletadas nos questionários, sendo utilizado técnicas matemáticas e estatísticas para facilitar na obtenção do estudo. (DALFOREO; LANA; SILVEIRA, 2008).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As turmas que obtiveram maior grau de compreensão sobre meio ambiente foram os 3º anos (3º anos A e B) com 80% de compreensão sobre o meio ambiente. A turma que obteve menor taxa de compreensão foi (3º ano D) com 33,34% de compreensão sobre meio ambiente. O grau de conhecimento sobre meio ambiente teve média de dois nos 3º anos.

Quando observamos o nível de participação em atividades práticas sobre a temática meio ambiente, podemos observar que 61,66% dos alunos dos 3º anos não participaram de atividades práticas relacionadas a educação ambiental. Sobre o plantio de arvores no ano de 2016. Podemos relatar que 76,66% dos alunos dos 3º anos, não realizaram nenhum plantio de arvore até o respectivo momento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Educação Ambiental deve ser trabalhada nas escolas de forma a proporcionar uma nova consciência ambiental. A partir da consciência ambiental o aluno vai adquirir conhecimento e informações sobre o tema educação ambiental. Dessa forma a escola fica encarregada de trabalhar o conhecimento apreendido de forma a promover as mudanças de hábitos e comportamentos relacionados a questão ambiental.

REFERÊNCIAS

- CASTOLDI, R; BERNARDI, R; POLINARSKI, C. A. Percepção dos problemas ambientais por alunos do ensino médio. **Revista Brasileira de Ciências, Tecnologia e Sociedade**, v.1, n.1, p. 58-80, 2009.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Conceitos de Educação Ambiental**. Brasília, abr. 2014. Disponível em:<<http://www.mma.gov.br/educacao-ambiental/politica-de-educacao-ambiental>>. Acesso em: 01 de Agosto de 2016.
- MINISTERIO DA EDUCAÇÃO. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília. 1997. Disponível em:<<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro091.pdf>>. Acesso em: 10 de Ag de 2016.
- DALFOVO, M. S; LANA, R. A; SILVEIRA, A. Métodos quantitativo e qualitativos: um resgate teórico. **Revista Interdisciplinar Científica Aplicada**, Blumenau, v.2, n.4, p. 01-13, Sem. 2008.

RESUMO EXPANDIDO

**O SISTEMA RESPIRATÓRIO E AS SÉRIES INICIAIS:
DESPERTANDO O PEQUENO CIENTISTA**

Marcelo Duarte Porto*¹, Everson Inácio de Melo², Nayara Martins de Mattos³,
Mariana de Moraes Germano³, Luana Rodrigues de Araújo³, Paloma Oliveira de
Souza³, Virgínia Maria Melo de Moraes³

¹ Professor do PPEC/UEG e de Pedagogia/Campus Luziânia, Doutor em Psicologia,
(e-mail: marcelo.porto@ueg.br)

² Professor na Escola Municipal Dilma, Graduado em Normal Superior e Pedagogia.

³ Graduanda em Pedagogia Campus Luziânia, Bolsista Pibid

INTRODUÇÃO

No Campus Universitário da UEG em Luziânia, no curso de Pedagogia, desde abril de 2015, vem sendo desenvolvido o subprojeto “O Pequeno Cientista”, parte do Programa institucional de Iniciação à Docência (PIBID). Composto por uma equipe de seis bolsistas, um supervisor na escola e um docente do Curso de Pedagogia do Campus Universitário de Luziânia/UEG. Os trabalhos empíricos estão sendo realizados na escola pública municipal Dilma Roriz Medeiros localizada no Setor Agroindustrial área especial Gleba/40 em Luziânia - Goiás.

O objetivo geral deste subprojeto é desenvolver atividades pedagógicas na escola visando despertar o interesse da criança pela ciência em suas mais diversas concepções e manifestações. Com o alcance deste objetivo geral espera-se contribuir para a formação das acadêmicas-bolsistas do Pibid, especialmente sobre as práticas educativas escolares e o ensino de ciências no ensino fundamental. O projeto pedagógico denominado “Sistema Respiratório” foi desenvolvido com aproximadamente 42 alunos do 5º ano, com idade entre 9 a 11 anos. Como objetivos específicos desse projeto, elaboramos: conhecer todo o sistema respiratório; reconhecer os órgãos envolvidos na respiração; diferenciar inspiração de expiração; perceber o caminho percorrido pelo gás oxigênio no processo respiratório. Foram utilizadas duas aulas seguidas para a aplicação.

MATERIAL E METODOLOGIA

Apesar da reconhecida importância do sistema respiratório para a manutenção da vida, grande parte das pessoas, de todas as idades, não percebe os órgãos envolvidos e como o diafragma e os músculos intercostais participam deste processo. Por meio deste modelo respiratório, inspirado em Pessoa e Favalli (2011), foi possível ilustrar e demonstrar essa temática de modo didático e significativo.

Materiais

- 1 garrafa pet com tampa; 3 bexigas; 2 canudos; elástico ou barbante; vela, cola quente ou massa de modelar.

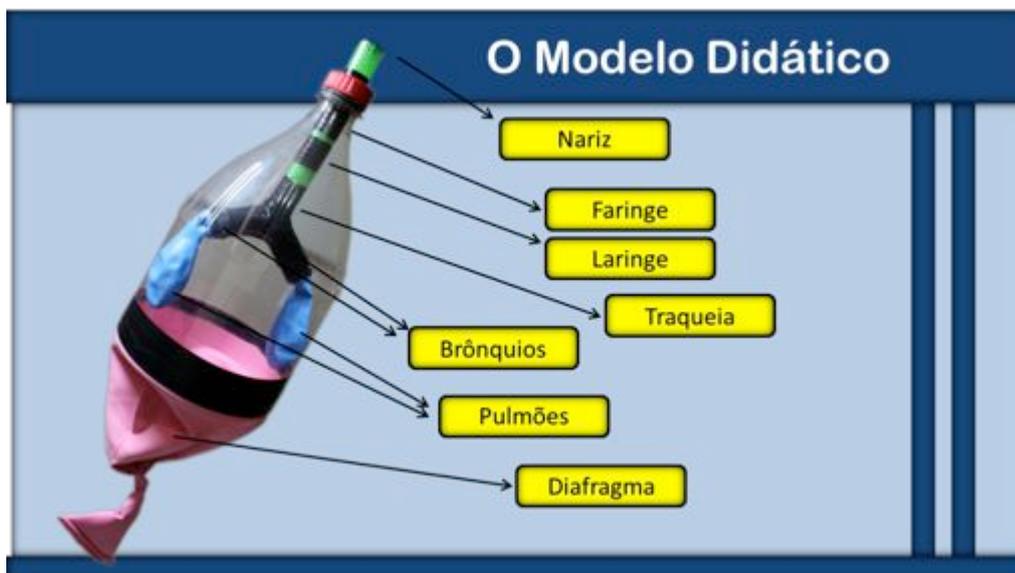
Procedimentos

- 1) Pedir para que os alunos cortem o fundo da garrafa pet;
- 2) Furar a tampa, a fim de que passem os dois canudos pelo orifício;
- 3) Após colocar os canudos no orifício, vede a tampa com a parafina da vela acesa, com cola quente ou massa de modelar;
- 5) Na outra extremidade dos canudos (dentro da garrafa) prenda uma bexiga em cada um utilizando o elástico ou o barbante;
- 6) Por fim, corte uma bexiga ao meio e coloque no fundo da garrafa, prendendo-a. Agora é só observar e descrever o processo respiratório, enfatizando a relação entre o diafragma e a respiração.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi construído junto com os alunos o modelo didático, conforme figura abaixo.

Destacamos a motivação e o envolvimento dos alunos, que se descobriram “fazendo ciência” de modo espontâneo e significativo. Conforme nos ensina Ausubel, por meio da ancoragem do conteúdo novo nos conceitos prévios dos aprendizes. Dessa forma, sempre deve se considerar o conhecimento prévio que o indivíduo possui como ponto de partida para um novo conhecimento.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quanto a formação das bolsistas, elas estão conseguindo analisar criticamente as práticas pedagógicas na escola-campo. Isto tem enriquecido as discussões no Curso de Pedagogia, pois elas relacionam o que é tratado em sala de aula na Universidade e a realidade que elas detectam na escola-campo. Na perspectiva dos alunos da escola campo, podemos destacar o fato de que as notas da escola no sistema de avaliação do município de Luziânia, em ciências, melhoraram significativamente após a implementação do subprojeto do Pibid na escola.

REFERÊNCIAS

PESSÔA, K. A.; FAVALLI, L.D. **A escola é nossa: ciências, 5º ano**. São Paulo: Scipione, 2011.

Portal Mundo Educação. Disponível em: <http://www.mundoeducacao.com/biologia/sistema-respiratorio.htm>. Acesso em 3 de setembro de 2015.

Portal Nova Escola, Revista. Disponível em: <http://revistaescola.abril.com.br/formacao/david-ausubel-aprendizagem-significativa-662262.shtml>. Acesso em 3 de setembro de 2015.

Portal Smart Kids. Disponível em: <http://www.smartkids.com.br/especiais/sistema-respiratorio.html>. Acesso em 3 de setembro de 2015.

RESUMO EXPANDIDO

**O DESAFIO DA INCLUSÃO DE ALUNOS COM NEE EM AULAS DE
MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Andreza Fiorini Perez Rivera^{1*}, Geraldo Eustáquio Moreira²

¹Professora dos Anos iniciais, Mestranda em Ensino de Ciências, Pedagoga, UEG –
Campus Anápolis (e-mail: fioriniperez@hotmail.com)

² Professor Universitário, Doutor em Educação Matemática, Matemática, UNB

INTRODUÇÃO

Falar em inclusão nas escolas brasileiras, ainda é sinônimo de enfrentamento aos desafios arquitetônicos, atitudinais, comportamentais e emocionais que os estudantes com NEE precisam enfrentar. Similarmente, as condições psicoemocionais dos profissionais da Educação, devido à enorme carga de trabalho, desvalorização docente e os baixos salários; a estrutura predial das escolas, de mais de duas décadas, sem possuírem sequer rampas de acesso; o estado familiar dos alunos com e sem NEE, em função das novas constituições familiares que passaram a existir, e a (in)existência de políticas públicas voltadas para a Educação Especial, são assuntos fortemente debatidos no cotidiano de massa e que influencia diretamente nos processos de inclusão. Neste sentido, o presente texto intenciona discutir a aprendizagem em Matemática para alunos com NEE, mostrando que há um longo caminho a ser percorrido para que a efetivação da Educação Matemática Inclusiva se torne realidade nas diversas escolas brasileiras.

METODOLOGIA

A pesquisa tem caráter qualitativo em função do nosso produto educacional, que é uma cartilha de sensibilização dos docentes envolvidos no ensino de Matemática para alunos com NEE. Neste sentido, pretendemos interpretar que inter-relações existem entre os envolvidos na pesquisa e o contexto em que estão inseridos, o que, por si só, justifica a abordagem qualitativa. Coletamos os dados numa escola pública de uma cidade satélite da Capital Federal. Inicialmente, fizemos a caracterização da escola participante, bem como da composição da sala de aula onde realizamos a observação. Justifica-se a escolha dessa escola, especialmente em função da maior

facilidade de acesso à referida instituição de ensino, quando levamos em consideração o perfil da docente e dos alunos, regulares e da Educação Especial, durante a caracterização da escola. O instrumento utilizado para coletar os dados referentes às informações pessoais dos participantes foi a *Escala Multidimensional de Inclusão de Alunos com NEE em Aulas de Matemática* de autoria de Moreira e colaboradores (2016). A Escala foi validada internacionalmente e é bastante requisitada por diversos pesquisadores. O produto educacional, como dissemos, é uma cartilha, que objetiva sensibilizar os docentes quanto à possibilidade e necessidade da inclusão dos alunos com NEE em aulas de Matemática.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As observações ocorreram em uma turma de 4º ano do Ensino Fundamental, composta por 15 alunos do ensino regular e dois alunos com Espectro do Autismo, além da professora e da educadora social (monitora). Os resultados preliminares indicaram uma série de falhas relacionadas à inclusão nas aulas de Matemática. Constatamos que a professora tinha pouco conhecimento acerca de seus alunos com NEE; não possuía formação adequada para trabalhar com esses alunos; não realizou cursos para atuar com os mesmos; agia de forma parcial em relação aos dois alunos com NEE, deixando-os de lado enquanto trabalhava com os demais alunos e, por fim, não desenvolvia atividades matemáticas que levassem à socialização. A análise criteriosa e objetiva da realidade inclusiva naquela escola oportunizou observar, registrar e questionar, também, os fatos que levam uma instituição de ensino, titulada de inclusiva, não exercer plenamente sua função primeira de inclusão e, para além disso, de ensinar, que “não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para a sua produção ou sua construção” (FREIRE, 1996, p. 22).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Variadas pesquisas (MOREIRA, 2012; 2014a, b; 2015; 2016; MOREIRA, MANRIQUE, 2014; MANRIQUE, MARANHÃO, MOREIRA, 2016a, b) têm mostrado que os docentes, de um modo geral, apresentam muitas dúvidas sobre como incluir o aluno com NEE em suas aulas, acentuando essas dificuldades quando se tratam de disciplinas exatas, como a Matemática, sendo restritas aos intramuros escolares.

Similarmente, nossa pesquisa encontrou resultados semelhantes, mostrando que há um longo caminho a ser percorrido, apesar dos avanços conseguidos, para que tenhamos práticas inclusivas em Matemática capazes de promover a socialização e a aprendizagem nessa área.

REFERÊNCIAS

FREIRE, P. *Sobre educação: Diálogos/Paulo Freire e Sérgio Guimarães*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

MOREIRA, G. E. *Representações sociais de professoras e professores que ensinam Matemática sobre o fenômeno da deficiência*. Tese (Doutorado em Educação Matemática). São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo/Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática, 2012.

_____. As contribuições de Emília Ferreiro ao processo de alfabetização. *Itinerários Reflectionis*, vol. 10, n. 2, 2014a.

_____. Resolvendo problemas com alunos com Transtornos Globais do Desenvolvimento: desafios e conquistas. *Educação Matemática em Revista-RS*, v. 01, n. 15, 2014b.

_____. A Educação Matemática Inclusiva no contexto da Pátria Educadora e do novo PNE: reflexões no âmbito do GD7. *Educação Matemática Pesquisa*. São Paulo, v. 17, n. 3, 2015.

_____. O ensino de Matemática para alunos surdos: Dentro e fora do texto em contexto. *Educação Matemática Pesquisa*, São Paulo, v. 18, n. 2, pp.741-757, 2016.

MOREIRA, G. E.; MANRIQUE, A. L. Challenges in Inclusive Mathematics Education: Representations by Professionals Who Teach Mathematics to Students with Disabilities. *Creative Education*, 5, 470-483, 2014.

MANRIQUE, A. L.; MARANHÃO, C. S. A.; MOREIRA, G. E. (Orgs). *Desafios da Educação Matemática Inclusiva: Formação de Professores (Volume I)*. São Paulo: Martins Fontes, 2016a.

_____. *Desafios da Educação Matemática Inclusiva: Práticas (Volume II)*. São Paulo: Martins Fontes, 2016b.

RESUMO EXPANDIDO

**ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO: UM DESAFIO PARA
OS PROFESSORES DE CIÊNCIAS**

Glauber O. Rocha^{1*}, Juliana Simião-Ferreira², Mirley L. dos Santos³

¹ Mestrando em Ensino de Ciências pela Universidade Estadual de Goiás (UEG)
Câmpus de Ciências Exatas e Tecnológicas, Anápolis, GO, Brasil.

(e-mail: glauberbiosfera@yahoo.com.br)

² Docente Orientadora, Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências,
Universidade Estadual de Goiás, Câmpus de Ciências Exatas e Tecnológicas –
Henrique Santillo

³ Docente Co-Orientadora, Programa de Mestrado Profissional em Ensino de
Ciências, Bolsista PROBIP/UEG, Câmpus de Ciências Exatas e Tecnológicas –
Henrique Santillo

INTRODUÇÃO

Um fator fundamental para a análise e a reflexão da prática pedagógica é compreender a epistemologia do professor: sua explicação e crenças sobre como ocorre o conhecimento. Essa epistemologia pode determinar a relação ensino-aprendizagem, ou mais especificamente, a relação entre o seu fazer pedagógico e as atividades de sala de aula.

Desse modo, as concepções e crenças dos professores sobre a natureza da Ciência influenciam como veem o ensino-aprendizagem e moldam com isso a sua prática pedagógica. Uma prática pedagógica em que a epistemologia do professor concebe a Ciência como um conhecimento produzido a partir de observações de fatos da natureza, como produto pronto e acabado, ensejará um ensino em que o conhecimento será demonstrado e transferido de forma que se exigirá, apenas, a memorização e a passividade dos alunos (PRAIA; CACHAPUZ; GIL-PÉREZ, 2002; BECKER, 2012). Essa passividade poderá ser superada utilizando-se da abordagem investigativa para o ensino de Ciências. Nesse contexto, o ensino por investigação poderá proporcionar ao aluno estratégias e elementos de ação para abordar questões científicas, possibilitando o desenvolvimento de habilidades e competências inerentes aos procedimentos científicos (CARVALHO, 2011).

Com o objetivo de verificar as principais dificuldades encontradas pelos docentes da Educação Básica em desenvolver atividades investigativas em sala de aula é o que presente estudo foi desenvolvido.

METODOLOGIA

A abordagem de investigação nesta pesquisa tem natureza qualitativa e a coleta de dados foi realizada a partir da aplicação de um questionário estruturado com questões abertas e fechadas, a 27 professores de Ciências do Ensino Fundamental da Rede Municipal de Ensino de Anápolis, no ano de 2016.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com 59% dos professores pesquisados, o maior desafio em implementar o Ensino de Ciências por investigação no Ensino Fundamental diz respeito a indisciplina e ao grande número de alunos em sala. Os outros fatores mais citados pelos professores foram: a falta de conhecimento dessa abordagem de ensino (44%), a falta de capacitação (41%), a ausência de aulas investigativas na formação inicial (37%) e a falta de espaço adequado (37%) para desenvolver atividades investigativas na prática pedagógica dos professores.

A carga horária excessiva apresentou 22% das citações e a falta de apoio pedagógico e tempo para planejar, 18,5%. De acordo com Munford, Castro e Lima (2007), no Brasil o ensino por investigação ainda está pouco “consagrado”, sendo menos discutido nos cursos de formação inicial e continuada para professores da educação básica. Esse fato pode ser confirmado pelas respostas dos professores pesquisados que apontaram pouco conhecimento sobre essa abordagem de ensino. Esse conhecimento insuficiente por parte dos professores sobre a abordagem investigativa pode ser atribuído à deficiências na sua formação, tanto inicial quanto continuada (SCARPA; BATISTONI E SILVA, 2014).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Promover uma ruptura de um ensino transmissivo da pedagogia tradicional, a que os professores estão habituados, para um modelo que coloca as situações de ensino a partir de problemas que desencadeiam investigações pelos alunos nas atividades em sala não é sempre fácil, e não se faz de modo abrupto de uma aula para outra. Assim, para amenizar essas dificuldades e contribuir na prática dos

docentes propõe-se a realização de oficinas pedagógicas e palestras, juntamente, com projetos de extensão da universidade que possam associar a formação continuada dos professores de ciências das escolas do Município de Anápolis com a produção e pesquisa acadêmica, a fim de contribuir e orientar para desenvolver práticas investigativas na escola.

REFERÊNCIAS

BECKER, F. **Educação e construção do conhecimento**. 2 ed. Porto Alegre: Penso, 2012.

CARVALHO, A. M. P. Ensino e aprendizagem de Ciências: referenciais teóricos e dados empíricos das sequências de ensino investigativas (SEI). In: LONGHINI, M. D. (Org.). **O uno e o Diverso na Educação**. Uberlândia: EDUFU, p. 253-266, 2011.

MUNFORD, D.; CASTRO; LIMA, M. E. C. Ensinar Ciência por investigação: em que estamos de acordo? **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciência**, Belo Horizonte, v. 9, n.1, p. 72-89, 2007.

PRAIA, P.; CAHAPUZ, A.; GIL-PÉREZ, D. A Hipótese e a Experiência Científica em Educação em Ciência: Contributos para uma Reorientação Epistemológica. **Ciência & Educação**, v. 8, n. 2, p. 253-262, 2002.

SCARPA, D. L.; BATISTONI e SILVA, M. A. Biologia e o ensino de ciências por investigação: dificuldades e possibilidades. In: CARVALHO, A. M. P. D. (Org.). **Ensino de Ciências por Investigação - Condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

RESUMO EXPANDIDO

**NECESSIDADES EDUCACIONAIS ESPECIAIS EM SENTIDO AMPLO:
OPINIÕES DE PROFESSORES DE UMA IES PRIVADA**

Maurício Resende Rodovalho^{1*}, Geraldo Eustáquio Moreira², Marcelo Duarte Porto³

¹ Mestrando no PPG em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Goiás – UEG-Campus Anápolis de Ciências Exatas e Tecnológicas Henrique Santillo (e-mail: mau.rodovalho@gmail.com)

² Doutor em Educação Matemática pela PUC/SP. Professor Adjunto da Universidade de Brasília – UnB. Professor do PPG em Gestão Pública da UnB, do PROFMAT da UnB e do PPG em Ensino de Ciências da UEG.

³ Doutor em Psicologia pela UnB. Professor do PPG em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Goiás – UEG.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos houve aumento substancial de vagas e de acesso ao Ensino Superior, principalmente nas Instituições de Ensino Superior – IES privadas. Neste contexto, estudantes com os mais diversos perfis passaram a frequentar os cursos superiores, incluindo estudantes com Necessidades Educacionais Especiais – NEE, consideradas aqui em sentido amplo (MOREIRA; MANRIQUE, 2016). Como todos nós apresentamos diferenças individuais, cada estudante pode estar mais ou menos adaptado de acordo com o contexto sócio-histórico-cultural vigente.

Consideramos que a discriminação de gênero e o estigma da idade contribuem para que mulheres de meia idade tenham certa dificuldade de adaptação ao ambiente escolar, apresentando, assim, algumas NEE.

Os principais objetivos desta investigação foram verificar e analisar as opiniões de professores do ensino superior privado sobre a realidade das senhoras que retornam aos estudos depois de muitos anos longe da escola e que apresentam, normalmente, necessidades especiais, precisando ser acolhidas e incluídas.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Pesquisa com abordagem qualitativa, realizada por meio de entrevistas semiestruturadas feitas com alunas, com idades entre 42 e 63 anos, e com professores destas alunas, sendo aqui consideradas somente as opiniões dos professores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os professores entrevistados percebem que as alunas com mais idade são tratadas com certa diferença no meio universitário, como se fossem pessoas incapazes ou pouco capazes de frequentar um curso superior. Assim, por circunstâncias socioculturais, e por necessidade de inclusão no ambiente escolar, essas alunas passam a apresentar NEE.

Os professores acreditam que eles mesmos, os alunos e toda a equipe administrativa dos cursos devem se esforçar para a inclusão de tais alunas. Reconhecem, também, que as próprias alunas costumam se esforçar bastante para se sentirem incluídas e para melhorarem seu desempenho na aprendizagem.

Um dos aspectos negativos apontadas pelos entrevistados é a falta de formação para a educação inclusiva. Para eles, as IES privadas não costumam fornecer capacitação voltada para a recepção e inclusão de pessoas que apresentam os mais variados tipos de NEE.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os professores ouvidos parecem ter uma visão ampla da questão, percebendo as situações vivenciadas pelas discentes e também as necessidades dos próprios docentes em relação à inclusão.

Constata-se também que eles parecem ter consciência da grande diversidade de seus alunos e suas necessidades, adotando, mesmo sem passarem por formação específica, o conceito de NEE no sentido amplo.

Acreditamos ser muito importante “apreciar a inclusão como uma filosofia que oportuniza lidar com a diversidade, contribuindo para a inserção social e pedagógica do aluno com NEE [...]” (MOREIRA; MANRIQUE; MARTINS, 2016, p. 79), e percebemos, pela fala dos professores, que o ambiente investigado contribui bastante com esta filosofia.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Saberes e práticas da inclusão**: avaliação para identificação das necessidades educacionais especiais. Brasília: MEC, 2005.

FERNANDES, Tereza Liduina Grigório; VIANA, Tania Vicente. Alunos com necessidades educacionais especiais (NEESs): avaliar para o desenvolvimento pleno de suas capacidades. **Est. Aval. Educ.**, São Paulo, v. 20, n. 43, maio/ago. 2009.

FERRARI, Marian A. L. D.; SEKKEL, Marie Claire. Educação inclusiva no ensino superior: um novo desafio. **Psicologia, Ciência e Profissão**, n. 27, pp. 636-647, 2007.

MOREIRA, Geraldo Eustáquio; MANRIQUE, A. L.; MARTINS, A. P. L.; SANTOS, A. C.; HATTUM-JANSSEN, N. V.; AREZES, P. M. F. M.; MARTINHO, M. H.. Validação da Escala Multidimensional de Inclusão de Alunos com NEE em Aulas de Matemática. In: Ana Lúcia Manrique; Maria Cristina Souza de Albuquerque Maranhão; Geraldo Eustáquio Moreira. (Org.). **Desafios da Educação Matemática Inclusiva: Formação de professores**, v. I. São Paulo: LF Editora, 2016, pp. 83-108.

MOREIRA, Geraldo Eustáquio; MANRIQUE, A. L.; MARTINS, A. P. L.. Formação de professores que ensinam Matemática na perspectiva da Educação Matemática Inclusiva. In: Ana Lúcia Manrique; Maria Cristina Souza de Albuquerque Maranhão; Geraldo Eustáquio Moreira (Orgs.). **Desafios da Educação Matemática Inclusiva: Práticas**, v. II. São Paulo: LF Editora, 2016, pp. 69-82.

ROSEMBERG, Fúlvia. Políticas educacionais e gênero: um balanço dos anos 1990. **CADERNOS PAGU**, v. 16, 2001, pp.151-197.

RESUMO EXPANDIDO

REFLEXÕES SOBRE A LINGUAGEM MATEMÁTICA DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Leandro Frederico da Silva^{1*}, Geraldo Eustáquio Moreira²

¹ Professor de Matemática, Mestrando em Ensino de Ciências, UEG-Campus Henrique Santillo (e-mail: leandro@catolicadenapolis.edu.br)

² Doutor em Educação Matemática pela PUC/SP. Professor Adjunto da Universidade de Brasília – UnB. Professor do PPG em Gestão Pública da UnB, do PROFMAT da UnB e do PPG em Ensino de Ciências da UEG.

INTRODUÇÃO

A discussão sobre o momento em que devemos formalizar a linguagem matemática em nossas salas de aula tem sido foco de interesse de vários pesquisadores nas últimas décadas. A linguagem é o principal mediador do ensino e aprendizagem da Matemática, seja a linguagem natural ou a linguagem matemática, pois esta última necessita da primeira para ser elaborada. Conforme Machado (2001, p. 10), “entre a Matemática e a língua materna existe uma relação de dependência mútua”. Para o autor (p. 10), “ao considerarem-se estes dois temas enquanto componentes curriculares, tal impregnação se revela através de um paralelismo nas funções que se desempenham”. Para o autor, a apropriação da linguagem potencializa e promove o desenvolvimento do pensamento matemático, enquanto que Gil (2008) acredita que esta apropriação completa não ocorra, uma vez que a linguagem matemática tornou-se tão rica nos últimos anos que nem os matemáticos conseguem se familiarizar-se com toda ela.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Para melhor compreender o problema em discussão, será preciso tecer relações entre linguagem e Matemática, seu uso no espaço escolar e no processo de ensino e aprendizagem. Concomitante, construir conceitos sobre linguagem matemática e seu uso na transição da aritmética para a álgebra em busca de informações que possam ajudar na solução do problema. Assim, quanto aos procedimentos técnicos vamos constituindo uma Pesquisa Bibliográfica com base em materiais já publicados

como livros, artigos e teses. Do ponto de vista dos objetivos faremos uma pesquisa descritiva, uma vez que iremos trazer as características da população e do fenômeno que está sendo estudado, fazendo o uso da coleta de dados por meio de questionários e observação sistemática.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Percebe-se certa distância entre a linguagem matemática ensinada nos anos iniciais com aquela que o aluno se depara na segunda fase do Ensino Fundamental. E para ilustrar um pouco deste distanciamento, apresentamos alguns resultados, ainda parciais: I – Alguns professores dos anos iniciais ensinam aos seus alunos que para diferenciar os sinais de maior ($>$) e de menor ($<$) basta que o aluno faça um “corte” em cada sinal e aquele que simbolicamente se aproxima de um algarismo quatro (\lessgtr) é o sinal de menor, enquanto que aquele que se aproxima do símbolo do algarismo sete (\gtrless) é o sinal de maior. O aluno que aprende desta maneira pode criar um significado absoluto para cada um destes símbolos, porém ao iniciar seus estudos em Álgebra ele se depara com uma linguagem matemática onde o mesmo símbolo pode ter leituras diferentes, como na expressão que aparece duas vezes o símbolo de “menor” e a leitura ideal seria “x é maior do que dois e menor do que cinco” ($2 < x < 5$). Podemos observar a relatividade da linguagem, pois o mesmo símbolo é lido primeiramente como maior e logo depois como menor. II – Outra situação, muito utilizada nos anos iniciais, é o uso do termo “vizinho” para conceituar antecessor e sucessor. Nas atividades de sala de aula é comum pedir aos alunos que indiquem os vizinhos de determinado número. Logo nos primeiros estudos de Álgebra, aparecem os termos antecessor e sucessor de um número. Nesse sentido, cabe ao professor desta fase construir um novo vocabulário com o aluno para atender o rigor da linguagem algébrica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Há uma forte tendência de tentar explicar o sucesso ou o fracasso dos alunos a partir de fatores como a inteligência individual. No entanto, isso pode estar relacionado a características do próprio sistema escolar, como por exemplo, a linguagem usada nas salas de aulas. De uma maneira mais específica para a Matemática, esta linguagem utilizada em sala de aula pode, às vezes, não ser capaz de comunicar as ideias matemáticas com clareza e precisão, podendo haver

excesso de informalidade, deixando um vazio quanto à falta de precisão dos termos utilizados. Por outro lado, o uso exagerado de termos do cotidiano pode comprometer a assimilação de ideias matemáticas essenciais para a aprendizagem. É necessário, portanto, um estudo aprofundado sobre o tema a fim de contribuir para o processo de ensino e aprendizagem, para que haja uma correlação entre a aprendizagem do aluno com o que a Matemática pretende transmitir no cotidiano, na prática social desta disciplina (MOREIRA, 2014).

PRINCIPAIS REFERÊNCIAS

- BAGNO, M. *Língua Materna: letramento, variação e ensino*. São Paulo. Parábola, 2002.
- COLL, C.; PALACIOS, J.; MARCHESI, A. *Desenvolvimento Psicológico e educação*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.
- GIL, K. H. *Reflexões sobre as dificuldades dos alunos na aprendizagem de Álgebra*. Porto Alegre: PUC – RS, 2008.
- MACHADO, N. J. *Matemática e língua materna: análise de uma impregnação mútua*. São Paulo: Cortez, 1990.
- MOREIRA, G. E. Resolvendo problemas com alunos com transtornos globais do desenvolvimento: desafios e conquistas. *Educação Matemática em Revista*, Ano XV, número 15, volume 1, pp. 38-48, Porto Alegre, 2014.
- _____. As contribuições de Emília Ferrero ao processo de alfabetização. *Revista Itinerarius Reflectionis*, vol. 10, nº 2, pp. 1-17, Jataí, 2014.
- SILVA, R. N. *Álgebra e Aritmética no Ensino Fundamental: um estudo de como ensiná-las de forma integrada e com base em significados*. Brasília: UCB, 2007.
- VYGOTSKY L. S. *Pensamento e linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

RESUMO EXPANDIDO

**CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE: A BUSCA DA TEMÁTICA
NA MÍDIA**

Helaíny Waniessy Kenya Rodrigues Silva^{1*}, Thiago Wedson Hilário²

¹Pedagoga, Bióloga, Mestranda em Educação para Ciências e Matemática, IFG-
Campus Jataí (e-mail: helainykenia@gmail.com)

²Pedagogo, Mestrando em Educação para Ciências e Matemática, IFG-Campus
Jataí

INTRODUÇÃO

A produção deste trabalho aconteceu na disciplina de Ciência, Tecnologia e Sociedade no Programa de Mestrado em Educação para Ciências e Matemática do Instituto Federal de Goiás – Câmpus Jataí. Trata-se de análises envolvendo quatro reportagens recentes disponíveis na mídia eletrônica que abordam o uso de tecnologia na educação. As mesmas foram relacionadas ao conteúdo da disciplina seguindo uma análise crítica do uso da ciência e da tecnologia.

METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido a partir da escolha de quatro reportagens que foram publicadas via internet no segundo semestre do ano de 2016 abordando o uso de tecnologia na educação. As análises foram realizadas considerando o conteúdo de Ciência, Tecnologia e Sociedade no que diz respeito às seguintes discussões: Ciência e Sociedade: os clássicos e o terceiro milênio (o que é tecnologia/as revoluções científicas/concepção de ciência/ciência, ética e política), Técnica, Trabalho e Natureza Humana (educação/educação científica/aprendizagem e formação humana).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pesquisando nas mídias sociais reportagens que retratasse a Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS) foram destacadas as seguintes: “Pesquisa revela que mais de 100 milhões de brasileiros acessam a internet”, publicada em 13/11/2016; “Satélite que ampliará banda larga no país passa por fase final de testes”, publicada em 09/09/2016; “A cientista de 13 anos que descobriu como criar energia limpa por

apenas R\$ 16”, divulgada em 28/10/2016; e “Testes da vacina brasileira contra dengue chegam a Pernambuco”, divulgada em 20/11/2016. Percebe-se que o conteúdo das mesmas reflete diretamente na sociedade. Neste sentido, Jarrasson (1996) diz que a ciência é produzida pela sociedade e que esta influencia as visões de mundo e o modo de organização da mesma.

Para Fourez (1995, p. 71) “as novas tecnologias libertam a informação, fazem do planeta uma aldeia e transformam subsequentemente os sistemas de valores dos homens”. São perceptíveis as mudanças de valores depois que a internet se tornou acessível a todas as classes sociais. O avanço tecnológico tomou uma proporção ímpar de desenvolvimento, a cada dia que se passa se tem notícias de aparelhos superados por outros cada vez mais sofisticados.

Vale ressaltar que todo desenvolvimento tecnológico desenvolvido até hoje existe uma ideologia vinculada a ele e que sempre está relacionada a uma classe dominante. A sociedade só tem condições de opinar o quanto o desenvolvimento tecnológico e científico é benéfico ou não ao homem se esta tiver conhecimento apropriado para tal. Por isso que uma sociedade que tem na educação o princípio de aprender sobre ciência está mais apta a concordar, discordar e propor soluções para os problemas quer seja, político, econômico e social.

A alfabetização científica e tecnológica é tema que tem mobilizado diversos países a reformular seus sistemas educativos a fim de que sejam contempladas como principal finalidade (CACHAPUS, 2011). Conforme a educação incentiva à pesquisa as chances de construir uma sociedade mais culta e preparada para lidar com o desenvolvimento científico também é maior. Analisando o progresso da ciência no decorrer da história percebe-se que explicar fenômenos da natureza; sustentar ideais políticos, econômicos e sociais foram as forças que moveram o avanço tecnológico, conseqüentemente da ciência.

Essas relações foram se complicando de tal forma que surgiu a necessidade de inserir no campo do conhecimento uma área que se dedicasse exclusivamente nas interrelações entre CTS. Cachapuz (2011) diz que existem diversas discussões sobre como essa alfabetização científica pode fazer parte da educação geral e ao mesmo tempo evitar um reducionismo e uma generalização da ciência. Mas, é necessário despertar o gosto pelo conhecimento científico. Logo, o conhecimento científico e tecnológico nada significa para aqueles que não são estimulados a conhecê-los.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A tecnologia e a ciência devem ser utilizadas a favor da sociedade de forma consciente, para isso é necessário dominá-las ou no mínimo conhecê-las. Afinal, num país que não estimula a pesquisa científica desde a educação básica fica fácil usar de instrumentos coercitivos para dominar e manter a ideologia dominante. É necessária uma visão crítica que essas necessidades emergentes também só se apresentaram devido a ação humana de forma indiscriminada, das quais a inversão de valores e a exploração da natureza em benefício próprio acontecem a contento sem se preocupar com as consequências.

REFERÊNCIAS

Brasil BBC. Disponível em: <http://www.bbc.com/portuguese/geral-37797275>. Acesso em 07 de novembro de 2016.

CACHAPUZ, A. et. al. **A renovação necessária do ensino das ciências**. – 3. ed. – São Paulo: Cortez, 2011.

FOUREZ, Gérard. **A construção das ciências, uma introdução à filosofia e ética das ciências**. Trad. de Luiz Paulo Rouanet. São Paulo: Editora Unesp, 1995.

JARROSSON, Bruno. **Humanismo e técnica: o humanismo entre economia, filosofia e ciência**. Tad. de Isabel de Almeida Brito. Lisboa: Instituto Piaget, 1996.

Jornal do Brasil. Disponível em: <http://www.jb.com.br/ciencia-e-tecnologia/noticias/2016/10/20/testes-da-vacina-brasileira-contra-dengue-chegam-a-pernambuco/>. Acesso em 07 de novembro de 2016.

Portal Brasil. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/ciencia-e-tecnologia/2016/09/pesquisa-revela-que-mais-de-100-milhoes-de-brasileiros-acessam-a-internet>. Acesso em 29 de setembro de 2016.

Portal Brasil. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/ciencia-e-tecnologia/2016/09/satelite-que-ampliara-banda-larga-no-pais-passa-por-fase-final-de-testes>. Acesso em 29 de setembro de 2016.

RESUMO EXPANDIDO

**FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES: DESAFIOS DA PÓS
– GRADUAÇÃO LATO SENSU NO BRASIL**

Celso Pinto Soares Júnior^{1*}, Marcelo Duarte Porto²

¹ Mestrando em Ensino de Ciências, Unidade Universitária de Ciências Exatas e Tecnológica. E-mail: cpsjunior@hotmail.com

² Pós-Doutor em Psicologia pela Universidade Católica de Brasília, professor do programa de Mestrado em Ensino de Ciências, Universidade Estadual de Goiás, Goiânia, Goiás.

INTRODUÇÃO

Ao estudarmos a formação de professores, não temos a utopia de que a os saberes docentes se baseiem somente na graduação, pois entendemos que esse processo ocorre durante toda a vida, além disso, os cursos continuados são uma possibilidade efetiva para as ressignificações necessárias durante a carreira docente. Sem dúvida, a Educação é um processo que ultrapassa os muros escolares em um contexto mais amplo, envolvendo fatores políticos, sociais, econômicos e culturais.

Assim, os programas de educação continuada, voltados para a profissionalização docente, devem estar em sintonia com o mundo dos alunos e dos professores, consequentemente aliados ao momento histórico, viabilizando a reflexão em relação a democratização efetiva da educação de qualidade.

No ano de 1965 foi publicada no país a regulamentação específica para definir os cursos de pós-graduação, uma possibilidade para a formação continuada dos professores, possibilitando o aperfeiçoamento dos saberes e práticas pedagógicas. O Parecer 977/65, definiu a pós-graduação dividida em duas subclasses: *Stricto Sensu* – mestrado e doutorado – e *Lato Sensu* que corresponde aos cursos de especialização e aperfeiçoamento.

A qualidade dos cursos de pós-graduação *Lato Sensu* é fundamental, uma vez que eles representam a principal oportunidade para a formação continuada de professores da Educação Básica. Apenas 33% desses professores possuem pós-graduação, sendo que 93% desse quantitativo são especialistas (BRASIL, 2016).

O objetivo deste trabalho foi analisar o processo histórico da regulamentação dos cursos de Pós - Graduação *lato Sensu* no Brasil.

REFERENCIAL TEÓRICO

A primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação de 1961, no artigo 69, disponha das diretrizes para oferta dos cursos de especialização, atribuindo as Instituições de Ensino Superior - IES a autorização para oferta-los, porém sem uma proposta de avaliação da qualidade desses programas.

Na década de 90 a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9.394/96) prevê em seu artigo 9º que a União é a regulamentadora dos cursos de pós – graduação. Contudo, nos anos de 2001 e 2007 foram aprovadas Resoluções do Conselho de Educação Superior que não promoveram mudanças regulatórias nesses cursos. Para oferta-los as IES devem ser credenciadas, mas independem de autorização e renovação de reconhecimento pelo Ministério da Educação.

No ano de 2014 o Conselho Nacional de Educação iniciou uma discussão sobre o Marco regulatório para os cursos de pós-graduação *Lato Sensu*, proposto a partir de um Projeto de Resolução elaborado por uma comissão de conselheiros. De acordo com levantamentos iniciais, caso esta resolução fosse aprovada, apenas 30% dos cursos existentes seriam mantidos (Maciel, 2014). Para a autora este projeto tem sofrido críticas, pois apresenta um caráter intervencionista nas instituições. Dialogamos com a autora, mas entendemos que esses programas devem privar pela qualidade e não deve apresentar como princípio básico a ampliação no número de atendimentos, tratando a educação como mercadoria.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ressalta-se que os cursos de pós-graduação *Lato Sensu* são uma oportunidade de democratização da educação continuada na formação de professores. Contudo esses cursos devem possuir uma regulamentação pautada na qualidade dos programas e não em políticas restritivas para a sua oferta. Assim, até que novas legislações sejam aprovadas com o objetivo de garantir a qualidade destes cursos, cabe aos professores, em formação, buscarem instituições que tenham o compromisso com a qualidade e com a aprendizagem. Conforme Ciavatta (2005) que promovam uma formação integrada para a compreensão do mundo e para atuação como cidadão, dialogando com os diferentes setores da sociedade.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Sinopse Estatística da Educação Básica 2015. Brasília: Inep, 2016. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/basica-censo-escolar-sinopse-sinopse>>. Acesso em: 10 de novembro de 2016.

_____. Lei de Diretrizes e Bases. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

_____. Decreto Institui o Conselho Nacional de Pós-Graduação. Decreto nº 73.411, de 4 de Janeiro de 1974.

_____. Parecer Define os cursos de Pós-Graduação. Parecer 977 de 03 de dezembro de 1965.

_____. Lei de Diretrizes e Bases. Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961.

CIAVATTA, M.. A formação integrada: a escola e o trabalho como lugares de memória e de identidade. São Paulo: Cortez, 2005.

MACIEL, N.M.V. Pós-Graduação Lato Sensu – Marco Regulatório. Pró-Reitora de Pesquisa, Pós-Graduação e Extensão. Universidade da Amazônia, 2014. Disponível em: <eventos.funadep.org.br/pos_ext_2014/docs/.../nubia_maciel.doc> Acesso em: 02 de junho de 2016.