



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

Elaboração de problemas de matemática no ensino médio: estratégias de trabalho em uma turma com aprendizes cegos incluídos

RC 01- Educação Matemática de Pessoas com Deficiência Visual

Cátia Aparecida Palmeira¹

Vânia Maria Pereira dos Santos-Wagner²

Apresentamos recorte de uma pesquisa de mestrado com foco em Educação Matemática, concluída no ano de 2012. Envolvermos neste estudo uma turma de 3ª série do Ensino Médio com quatro alunos com deficiência visual incluídos. Trazemos reflexões sobre os aprendizados, hábitos de estudos e interações entre os jovens participantes do estudo. Incluímos também reflexões sobre as interações entre os jovens e a professora pesquisadora/regente da turma durante a pesquisa. Trazemos um episódio onde os alunos interagem em grupos para fazerem uma elaboração de problemas envolvendo trigonometria da circunferência. Ademais, relatamos alguns momentos de provocações, observações e reflexões que ocorreram entre os jovens e a professora orientadora do estudo, quando presente em aulas de Matemática dessa turma. Destacamos alguns aprendizados de todos os envolvidos no processo de ensino e aprendizagem: O cuidado que devemos ter ao planejar atividades para turmas onde existem alunos com alguma deficiência incluídos; O desenvolvimento da oralidade beneficia todos os alunos em aulas de Matemática quando temos estudantes com deficiência visual incluídos; O trabalho desenvolvido durante a pesquisa influenciou a professora pesquisadora em sua prática nas demais turmas que lecionava; Os alunos da turma mudaram seu olhar em relação aos seus colegas com deficiência visual e mesmo em relação aos demais. Tornaram-se confiantes, acreditando no seu próprio potencial de aprender Matemática e no dos colegas. Enfim, foi possível observar que desenvolveram autonomia estudantil e se motivaram com as aulas. Os diálogos e reflexões da professora regente e da professora orientadora durante todas as etapas da pesquisa provocaram aprendizados sobre prática, pesquisa e Educação Matemática Inclusiva.

Palavras-chave: deficiência visual; matemática; interação; mediação; elaboração de problemas.

¹Secretaria Estadual de Educação do ES – SEDU/ES, catia.palmeira@hotmail.com

²Professora colaboradora voluntária no Programa de Pós-Graduação em Educação do Centro de Educação da Universidade Federal do Espírito Santo. Professora aposentada do Instituto de Matemática da Universidade Federal do Rio de Janeiro, profvaniasantoswagner@gmail.com



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

Introdução

Apresentamos aqui um recorte de nossa pesquisa de mestrado em Educação vinculada ao campo científico de Educação Matemática. A investigação envolveu uma turma de 3ª série do Ensino Médio onde havia quatro alunos com deficiência visual. Buscamos compreender interações e mediações de ensino e aprendizagem que ocorreram entre a professora de Matemática e os diferentes jovens dessa turma, numa perspectiva de aprendizagem inclusiva. Também procuramos investigar que estratégias e práticas de ensino podiam ser experimentadas em turmas de Ensino Médio que possibilitassem a aprendizagem de matemática e inclusão de todos os jovens da turma.

Trazemos, neste texto, reflexões sobre os aprendizados, hábitos de estudos e interações entre os jovens participantes da pesquisa. Incluímos também reflexões e considerações sobre as interações entre os jovens e a professora pesquisadora/regente da turma durante a pesquisa. Além disso, trazemos alguns momentos de provocações, observações e reflexões que ocorreram entre os jovens e a professora orientadora do estudo, que em muitos momentos esteve presente em aulas de Matemática dessa turma.

Nos anos de 2008 a 2011 tivemos a oportunidade de desenvolver trabalhos em turmas com alunos com deficiência visual e à medida que fomos conhecendo a realidade desses alunos, percebemos que seus anseios e expectativas em nada diferiam dos demais alunos das turmas. Verificamos que suas aspirações e dificuldades em relação à aprendizagem matemática eram praticamente as mesmas dos outros alunos, como afirma Fernandes (2004, p. 17) quando diz que “O cego apresenta os mesmos sentimentos e aspirações daqueles considerados “videntes”. Possui, portanto, potencial que precisa ser estimulado e trabalhado, a fim de possibilitar sua integração no mundo em que vive”.

Nossa primeira motivação para realizar a pesquisa foi explorar as possibilidades de aprendizagem dos alunos com deficiência visual em turmas de ensino comum. Porém, no



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

segundo semestre de 2011, ao desenvolver as atividades matemáticas e ao interagir com os alunos ampliamos nossos olhares e nossa visão em relação às ideias da educação inclusiva. Percebemos que, se desejávamos experimentar estratégias de ensino-aprendizagem de Matemática numa perspectiva inclusiva, deveríamos envolver todos os alunos da turma. Encontramos apoio em Jesus (2002, pp. 215-216) quando fala:

[...] da possibilidade da criação de situações pedagógicas em que todo aluno possa “entrar no jogo”, a partir de uma pedagogia possível, criando condições de mediações culturais que façam da sala de aula e da escola um verdadeiro espaço-tempo de aprendizagem

Após termos introduzido o texto, trazemos algumas perspectivas teóricas. Depois mencionamos o contexto da pesquisa e examinamos alguns episódios. Concluimos com alguns de nossos aprendizados a respeito dos processos de ensinar, aprender e avaliar Matemática ao trabalhar com jovens de Ensino Médio. E finalizamos com aprendizados e reflexões sobre Educação Matemática Inclusiva.

Perspectivas teóricas

Acreditamos que, no ambiente escolar e nas relações entre todos os envolvidos nesse contexto social, a todo momento o processo de mediação se desenvolve apoiado pelas discussões, diálogos e recursos materiais utilizados no dia a dia da sala de aula. Assim, em nossa pesquisa, consideramos como principais constructos da teoria de Vygotsky, a mediação, o processo de internalização, a zona de desenvolvimento proximal e a defectologia. Entre os anos de 1924 e 1934, Vygotsky (1997, 2003), enquanto trabalhava com crianças e adolescentes com problemas de saúde, foi investigando sobre os signos e sobre como acontece o desenvolvimento de funções mentais superiores na mente de cada pessoa. Ele constatou que, ao interagir entre as pessoas e ao interagir com os objetos e com o mundo, as pessoas começam a pensar sobre isso e assim iniciam o processo de formar os nomes dos conceitos que aprendem. Estes processos demoram e a gente iniciarepetindoosnomesdosobjetosedosconceitosqueospais,outrosadultose



UESB/UESC - BA

professores tentam passar para cada pessoa. Os diálogos interiores, acerca de termos e conceitos que cada pessoa faz em sua mente, ocorrem várias vezes até a pessoa compreender os termos e conceitos. E um professor auxilia quando apresenta exemplos, quando usa materiais em aulas, quando fala, descreve e explica de outras formas. Segundo Vygotsky (2003) tudo isso vai funcionando como mediador de aprendizagem e dos diálogos internos na mente de cada aluno.

Em estudos sobre defectologia, Vygotsky (1997, 2003) propõe que o desenvolvimento da pessoa com deficiência estaria nos efeitos positivos da deficiência, ou seja, nas formas em que o indivíduo buscava superar as dificuldades de sua deficiência via outros caminhos. Constatamos a veracidade das afirmações de Vygotsky (1997, 2003) e de tudo que investigou nos anos de 1920 e 1930 na Rússia em diversas atividades, realizadas com nossos alunos com deficiência visual em nossa pesquisa de mestrado. Assim, verificamos que ideias de Vygotsky orientavam professores, ainda os orienta e seguem válidas.

Contexto da pesquisa e relato de episódios

O foco de nossa investigação estava nos processos de aprendizagem de Matemática de todos os jovens da turma. Buscamos compreender como os alunos videntes estavam se relacionando com seus colegas com deficiência visual. E, também, procuramos entender como todos os alunos interagem conosco nos diferentes momentos das aulas de Matemática. Neste contexto de pesquisa em uma turma de Ensino Médio passamos a desempenhar dois papéis, o papel de professora regente e o papel de professora pesquisadora. Dilemas novos surgiram nos momentos de planejar aulas, ensinar, avaliar processos de aprendizagem dos jovens de Ensino Médio e dos processos de ensino que a professora pesquisadora planejou e implementou. Todos estes dilemas e desafios se juntaram com os aprendizados de uma pesquisadora iniciante que dialogava o tempo todo com sua orientadora. Assim, foi necessário aprender a planejar, implementar, descrever e



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

analisar dados de uma pesquisa qualitativa e aprender a desempenhar e refletir sobre os papéis de professora e de professora pesquisadora em sua própria sala de aula.

Para desempenhar esses dois papéis, foi necessário nos habituar a refletir sobre os conflitos que emergiam na rotina pedagógica. Tivemos que ter muita coragem para refletir sobre a própria prática de forma crítica e construtiva, discordar de nós mesmas, rever atividades e decisões tomadas na sala de aula. Assim, fomos aprendendo a refletir e avaliar a respeito de nossos procedimentos de ensino, decisões tomadas em aulas e formas de interagir com todos os jovens da turma. Acreditamos que essas aprendizagens decorrentes do processo de pesquisar a própria prática e dialogar sobre estes momentos com a orientadora foram proveitosas para nossa vida profissional e pessoal. Provocou uma busca pela melhoria de nossas práticas em aula em todas as turmas. Ponte (2004, p. 38) ao comentar sobre o profissional que investiga e questiona a própria prática nos diz:

[...] São várias as razões pelas quais esta pesquisa pode ser importante. Ela contribui, antes de mais [nada], para o esclarecimento e resolução dos problemas [da prática]. Além disso, proporciona o desenvolvimento profissional dos respectivos actores e ajuda a melhorar as organizações em que eles se inserem.

A turma, objeto da pesquisa, tinha dezenove estudantes frequentando e desse total, tínhamos quatro jovens com deficiência visual, sendo uma aluna com baixa visão e três alunos com cegueira total. Dos dezenove estudantes que concluíram o ano letivo de 2011, apenas três não foram alunos da escola nos anos anteriores do Ensino Médio. A turma era muito interessada em realizar as atividades propostas nas aulas de Matemática. Notamos que os alunos não tinham o hábito de realizar estudos fora do horário de aula, nem mesmo na véspera das provas. Isso acontecia também em outras disciplinas escolares. Havia empatia entre a professora pesquisadora e a turma. Dos dezesseis alunos que frequentaram a escola, em séries anteriores do Ensino Médio, catorze foram alunos dessa professora pesquisadora em outras séries, sendo cinco deles, desde a 1ª série do Ensino Médio e nove, desde a 2ª série.



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

Para as transcrições para o Braille, ampliações e outros recursos específicos para os alunos com deficiência visual, tínhamos o apoio de um profissional contratado pela Secretaria Estadual de Educação - SEDU, para realizar o Atendimento Educacional Especializado – AEE³. Os recursos disponíveis para esses alunos eram: livros em Braille produzidos pelo MEC, um notebook disponibilizado pelo Centro de Apoio Pedagógico ao Deficiente Visual - CAP⁴ e os materiais solicitados pelos professores ao profissional de AEE. No notebook os estudantes podem utilizar um sistema computacional sintetizador de voz denominado DOSVOX.

A abordagem de resolução de problemas foi uma das principais ferramentas utilizadas em nossas atividades (POLYA, 1978/1945; SANTOS, 1997; SANTOS-WAGNER, 2008). Apoiamo-nos, também, em Lorenzato (2006) e em Gómez-Chacón (2003), que nos convidam a refletir sobre a metodologia de ensino empregada por nós, professores, e sua importância para o bom desempenho dos alunos tanto afetiva como cognitivamente. Temos que estar permanentemente atentos aos aspectos afetivos que interferem na aprendizagem dos nossos alunos (GÓMEZ-CHACÓN, 2003). Encontramos apoio em Lorenzato (2006, p. 16) quando diz que:

[...] não basta escutá-los ou observá-los, é preciso auscultá-los; mais do que responder a eles, é preciso falar com eles; mais do que corrigir as tarefas, sentir quem as fez e como elas foram feitas; mais do que aceitar o silêncio de alguns alunos, captar seus significados. Enfim, auscultar significa analisar e interpretar os diferentes tipos de manifestações dos alunos. O objetivo é saber quem são, como estão, o que querem e o que podem eles.

³De acordo com Espírito Santo (2011, p. 16) “O atendimento educacional especializado deverá ser oferecido pelos sistemas públicos de ensino, por meio da ação de professor especializado na área específica de atendimento, em turno inverso à escolarização, em sala de recursos”.

⁴Segundo Espírito Santo (2011, p. 17) “o centro de apoio pedagógico constitui um espaço que visa dar suporte e apoio pedagógico aos professores das classes comuns e das salas de recursos, bem como apoiar as famílias e os alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação”.



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

Desenvolvemos, também, atividades de elaboração de questões com base nas questões de matemática resolvidas e discutidas em aulas anteriores. A tarefa permitiria aos alunos estudar e aprofundar seus conhecimentos e entendimentos sobre os conteúdos estudados. Eles estariam aprendendo a apreciar suas compreensões e dificuldades com esses assuntos e a perceber como é complexa a tarefa de propor atividades de caráter avaliativo (SANTOS, 1997). Polya (1978/1945, p. 03) comenta que “[...] o professor que deseja desenvolver nos estudantes a capacidade de resolver problemas deve incutir em suas mentes algum interesse por problemas e proporcionar-lhes muitas oportunidades de imitar e de praticar”.

Trazemos aqui o relato e a análise de uma das atividades realizadas no segundo semestre do ano letivo de 2011, envolvendo a elaboração e resolução de questões pelos alunos da turma da 3ª série, foco de nossa investigação. Utilizaremos nomes fictícios para identificá-los. A atividade teve como tema o círculo trigonométrico e como objetivo: retomar as relações no círculo trigonométrico, por meio da elaboração de questões sobre o assunto. Nossa orientadora de pesquisa estava presente nesta aula.

Em nossa experiência como professora de Ensino Médio, constatamos que o estudo do círculo trigonométrico constitui-se como um grande desafio. Observamos que algumas dificuldades encontradas pelos alunos residem no entendimento das ideias de seno e cosseno do triângulo retângulo e uso posterior destas ideias no círculo trigonométrico. Os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio - PCNEM (BRASIL, 2006, p. 74) sugerem que

É preciso atenção à transição do seno e do cosseno no triângulo retângulo (em que a medida do ângulo é dada em graus), para o seno e o cosseno, definidos como as coordenadas de um ponto que percorre um arco do círculo de raio unitário com medida em radianos.

Seguindo essa orientação, buscamos trabalhar, detalhadamente, essas relações utilizando os textos de Pitombeira (2008, pp. 306-310) e Giovanni e Bonjorno (2005, p. 24 a 28), onde encontramos ideias para explorar e trabalhara analogia do círculo



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

trigonométrico e o relógio analógico. Acreditamos que essa analogia minimizou, consideravelmente, as dificuldades dos alunos para a compreensão dessas ideias, conforme notamos em relato de atividade que trazemos a seguir. Havia apenas oito alunos na turma, no dia dessa atividade. Solicitamos que estes se dividissem em grupos e elaborassem duas questões sobre o círculo trigonométrico, baseadas nas questões trabalhadas, sobre esse tema, em aulas anteriores. Hélio e Vick já estavam sentados próximos, Lady e Jessy saíram do outro lado da sala e se juntaram a eles, formando um dos grupos. Abner, Elia, e Gui sentaram-se próximos a Sâmý (aluna cega) formando o segundo grupo.

Os grupos discutiram bastante. Sâmý questionou sobre o resultado de um cálculo realizado por Abner: $30 \times 45 = 1260$, na verdade, seria 1350. Comentou, também, sobre uma conclusão de Jamil (outro aluno cego da turma, que não estava presente nessa aula) em uma aula anterior, sobre a transformação dos minutos do relógio para graus do círculo trigonométrico. De acordo com essa conclusão, para realização dessa transformação, bastava dividirmos os minutos apresentados no problema por dois. No problema resolvido pelo grupo, tínhamos 45 minutos. Logo, o resultado da conversão deveria ser $22,5^\circ$ ($45:2 = 22,5$). Porém, o cálculo realizado por Abner, seu colega de grupo para essa atividade, resultava em outro valor. Ao conferirmos os cálculos de Abner, que Sâmý havia questionado, verificamos que havia um erro e que o raciocínio comentado por Sâmý, estava certo. Mais uma vez confirmamos que a regra estabelecida pelo colega Jamil valia para qualquer situação.

Na realização de trabalhos em grupos, incluindo os alunos com deficiência visual, verificamos que, geralmente, estes acompanhavam a resolução dos colegas oralmente e discutiam os cálculos realizados. Evidenciamos, nesse momento, que Sâmý estava muito atenta aos cálculos realizados por seu grupo, pois identificou dois erros de cálculos durante a resolução das questões elaboradas pelo grupo. Destacamos que a aluna cega buscava superar as dificuldades de sua deficiência através do escutar com atenção as falas de seus colegas e, também, a utilização do cálculo mental (VYGOTSKY, 1997).



II ENEMI
Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

Solicitamos que cada grupo apresentasse, pelo menos, uma das questões elaboradas. O primeiro grupo, formado por Vick, Hélio, Lady e Jessy, relatou a seguinte questão: *Um relógio é acertado às 10 horas. Que horas marcará o relógio após o ponteiro menor (que marca as horas) percorrer um arco de 22°* ? Duas ideias foram discutidas e apontadas pelo grupo. Primeiro, resolver a questão com uso de regra de três simples. Em segundo lugar, utilizar ideia simplificada do aluno Jamil ao resolver problemas similares.

Para essa resolução observamos que o grupo considerou uma das ideias trabalhadas em aulas anteriores. Eles relacionaram os minutos percorridos pelo ponteiro das horas em uma hora, 60 minutos (volta completa na circunferência) e os graus percorridos por esse ponteiro nesse mesmo espaço de tempo, 30 graus. Observamos, também, que o grupo aproveitou a ideia simplificada desenvolvida pelo colega Jamil e discutida em aulas anteriores. Cada dois minutos percorridos pelo ponteiro das horas, correspondem a um grau do círculo trigonométrico, com base na divisão de 60 minutos por 30 graus, que resulta em dois. Ou seja, no período de 60 minutos o ponteiro das horas, percorre 30 graus do círculo trigonométrico. Inferimos que esse grupo se valeu de discussões sobre a resolução de questões anteriores a fim de elaborar e resolver sua questão.

O segundo grupo formado por Sâmy, Abner, Gui e Elia produziu a sua questão: *Determine, em graus, o maior ângulo formado pelos ponteiros de um relógio marcando as seguintes horas: 3h15min; 5h45min; 9h30min.* O grupo informou que buscou dificultar um pouco a questão, pedindo o maior ângulo e não o menor ângulo como foi trabalhado em questões anteriores em sala de aula. A questão, a qual o grupo se referia, foi proposta em Giovanni e Bonjorno (2005, p. 320) e resolvida e discutida com a turma em aulas anteriores. Esses jovens demonstraram autonomia e segurança em arriscar outras possibilidades de aprendizagem, habilidade que buscamos estimular na turma desde o início do ano letivo.

Verificamos que as discussões estabelecidas, após as resoluções das questões pela turma, levaram o grupo a aprender a questionar as próprias soluções. Ademais, observamos



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

que as ideias propostas pelos colegas ficaram guardadas na memória deles e apareceram na hora de resolver questões similares. Os alunos demonstravam que interiorizavam esses conceitos e que as interações entre eles os auxiliou a construir esses conhecimentos (VYGOTSKY, 2003; MOYSÉS, 2009; SILVA, 2007).

Considerações finais

O episódio que trouxemos neste texto mostra o potencial de trabalhar com jovens em pequenos grupos independentemente de habilidades e/ou deficiências que tenham. Vale ressaltar que enfrentamos muitos desafios no decorrer de nossa pesquisa. Desde o planejamento das atividades de aulas até à execução das aulas, como também, no relacionamento professor/alunos e alunos entre si, encontramos alternativas para superá-los e destacamos alguns aprendizados:

- O cuidado que devemos ter ao planejarmos atividades para turmas nas quais existam alunos com alguma deficiência incluídos na turma. Para não incluímos alguns no processo pedagógico e excluirmos outros. Pois todos devem aprender merecem um bom planejamento, um ensino de qualidade, respeito e atenção do professor.
- O desenvolvimento da oralidade em turmas com estudantes com deficiência visual beneficia todos os alunos em aulas de Matemática. Em particular, esse benefício ocorre para todos, quando há um estímulo para que o aluno desenvolva o ato de verbalizar de diferentes formas e de descrever o que outros colegas disseram em aula e/ou o professor explicou. Essas diversas formas de verbalizar, descrever e externar pensamentos auxiliam os processos de compreensão e memorização. Entretanto, se tivermos em sala estudantes mudos teremos que pensar em outras formas dos alunos se comunicarem, pois a oralidade não ajudaria os mudos.

O desenvolvimento das atividades durante a pesquisa influenciou a professora



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

pesquisadora em sua prática nas demais turmas que lecionava. Seu olhar enquanto professora regente ficou mais aguçado e cuidadoso. Passou a utilizar as mesmas estratégias da turma de pesquisa nas demais turmas, mesmo sem a presença de alunos com deficiência visual. Ou seja, passou a valorizar o falar, o ouvir, o escutar e o repetir com outras palavras, tarefas, explicações, dúvidas e questionamentos em todas as aulas. E, também, incorporou a abordagem de resolver problemas e formular outros como forma de incentivar que alguma aprendizagem Matemática fosse construída.

- Constatamos que os alunos da turma de pesquisa mudaram seu olhar em relação aos seus colegas com deficiência visual e mesmo em relação aos demais. Tornaram-se mais confiantes, acreditando no seu próprio potencial de aprender Matemática e no dos colegas. Enfim, foi possível observar que desenvolveram autonomia estudantil e se motivaram com as aulas.
- Os diálogos e reflexões da professora regente e da professora orientadora durante todas as etapas da pesquisa provocaram aprendizados sobre prática, pesquisa e educação matemática inclusiva.

Referências:

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio. Matemática**. Brasília: MEC/ SEF, 2006.

ESPÍRITO SANTO. Secretaria da Educação. **Diretrizes da Educação Especial na Educação Básica e Profissional para Rede Estadual de Ensino**. 2. ed. Vitória: SEDU, 2011. 27 p.

FERNANDES, S. H. A. A. **Uma análise Vygotskiana da apropriação do conceito de simetria por aprendizes sem acuidade visual**. 2004. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática), Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.

GIOVANNI, J. R.; BONJORNO, J. R. **Matemática Completa**, 1ª série, 2. ed. Renov., São Paulo: FTD, 2005

GÓMEZ-CHACÓN, I. M. **Matemática emocional: os afetos na aprendizagem matemática**. Tradução de Daisy Vaz de Moraes. Porto Alegre: Artmed, 2003.

JESUS, D. M. de. **Educação inclusiva: construindo novos caminhos**. Relatório final de estágio de Pós-Doutorado. USP. Vitória: PPGE



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

LORENZATO, S. **Para aprender matemática**. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

PITOMBEIRA, J. B. (Coord.) **Multicurso ensino médio: matemática, primeira série: livro do aluno**. 3. ed. Rio de Janeiro: Fundação Roberto Marinho, 2008.

POLYA, G. **A arte de resolver problemas**. Tradução e adaptação de Heitor Lisboa de Araújo. 1a ed. brasileira em 1977. Rio de Janeiro: Interciência, 1978 (A obra foi publicada originalmente em inglês em 1945 e teve a 2ª ed. em inglês em 1975.).

PONTE, J. P. da. Pesquisar para compreender e transformar nossa própria prática. **Educar**, Curitiba, UFPR, n. 24, p. 37-66, 2004.

SANTOS, V. M. P. dos (Org.). **Avaliação de aprendizagem e raciocínio em matemática: métodos alternativos**. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática da UFRJ, 1997.

SANTOS-WAGNER, V. M. P. dos. Resolução de problemas em matemática: uma abordagem no processo educativo. **Boletim Gepem**, Rio de Janeiro, n. 53, p. 43-74, jul.-dez. 2008.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. Organizado por Michel Cole et al. Tradução de José Cipolla Neto; Luiz Silveira Menna Barreto; Solange Castro Afeche. 6. ed. 1998. São Paulo: Martins Fontes, 2003 (Publicado pela primeira vez em 1984.).

_____. **Obras escogidas V – Fundamentos da defectología**. Traducción de Julio Guillermo Blank. Madrid: Visor, 1997. (Coletânea de artigos publicados originalmente em russo entre os anos de 1924 e 1934.).