

Ensino de Química para Deficientes Visuais: Sobre Intervenção Pedagógica em Instituição de Apoio.

Karla A. P. Field's* (PG), Kamylla L. Cavalcante (IC), Warlandei C. S. de Moraes (IC), Claudio R.M. Benite(PQ) e Anna M. C. Benite (PQ) anna@quimica.ufg.br

Laboratório de Pesquisas em Educação Química e Inclusão, LPEQI, Universidade Federal de Goiás- UFG, Campus II Samambaia Bloco IQ I Caixa Postal 131-Goiânia-GO CEP: 74.001-970.

Palavras-Chave: Intervenção Pedagógica, Deficiência Visual e Inclusão.

RESUMO:

Neste trabalho discorremos sobre o planejamento e design de material didático adaptado para o ensino de química no contexto da deficiência visual. Esta intervenção tem elementos de uma pesquisa-ação e foi realizada numa parceria Universidade-escola, a Universidade Federal de Goiás e o Centro Brasileiro de Reabilitação e Apoio ao Deficiente Visual, durante a realização do estágio de licenciatura por três professores de química em formação inicial (todos bolsistas de Iniciação científica), juntamente com uma professora em formação continuada e uma professora formadora. Desde março de 2011 são realizados encontros semanais com duração de 4 horas. Apresentamos aqui o recorte da produção de uma estratégia sobre o ensino de soluções e modelos atômicos, utilizamos recursos geralmente usados no ensino regular para alunos videntes e os adaptamos para alunos deficientes visuais a partir de um canal (audição, tato, fala, etc) que torne acessível esse recursos e que dê significado a estes.

SOBRE O ENSINO DE QUÍMICA PARA DEFICIENTES VISUAIS

A educação inclusiva (EI) segundo Glat & Nogueira “*pode ser entendida como processo de inserção de alunos com necessidades educacionais especiais, em todos os seus níveis, na rede comum de ensino*” (2003, p.23).

Este tema “*educação inclusiva*” de acordo com Procópio *et al* (2010 p. 436) “*é um dos mais discutidos em todo o mundo*”. Neste sentido, a EI está direcionada e preocupada com as diferenças individuais que se encontram no ambiente educacional, entendendo estas como uma construção pessoal e intransferível.

Segundo Correia (2003), uma das maiores polêmicas a respeito da EI é que esta não pode ser tratada como um mero programa político, não sendo o termo “*inclusão*” dito em vão. Neste cenário, o preâmbulo normativo do Decreto-Lei nº 3/2008, de 7 de Janeiro de 2008, declara que o processo de EI deve permitir a equidade de acesso a cada indivíduo ao sistema escolar brasileiro (BRASIL, 2008). Desta forma, os indivíduos com algum tipo de deficiência devem estar em pé de igualdade de direito,

XVI Encontro Nacional de Ensino de Química (XVI ENEQ) e X Encontro de Educação Química da Bahia (X EDUQUI)

UFBA, UESB, UESC e UNEB

acesso e oportunidades, seja em um espaço formal de ensino ou não. Assim a EI demanda *“um processo de preparação do professor que considera as diferenças e as dificuldades dos alunos na aprendizagem escolar como fontes de conhecimento sobre como ensinar e como aperfeiçoar as condições de trabalho nas salas de aula”* (BRASIL, 1995, p.17).

Especificamente, em relação a deficiência visual (DV), concordamos com Masini(1994), que o maior entrave para a educação destes sujeitos é que as propostas educacionais tem como base o referencial perceptual da visão. Apoiamo-nos em Conforto e Santarosa (2002) para afirmar que é necessário quebrar a limitação de *“ter que enxergar para aprender”*.

Estudos recentes apontam que para uma sociedade de plena participação e direito é preciso ensinar ciências tendo em vista as especificidades dos aprendizes. É fundamental para o desenvolvimento das capacidades de um indivíduo, sua introdução no mundo da Ciência, já que tal introdução pode produzir um sentimento de satisfação pelo controle sobre a seleção e manutenção da tecnologia que utilizam, e porque a Ciência constitui uma parte fundamental da cultura.

Por sua vez, na prática pedagógica devemos utilizar diferentes estratégias no processo de ensino e aprendizagem para não gerar desigualdade em nossas salas de aula (RODRIGUES, 2006). Mais especificamente, Supalo *et al* (2009) afirmam que é preciso criar mecanismos e ferramentas que permitam a prosperidade desta articulação entre teoria e prática, visto que os indivíduos com deficiência visual possuem uma enorme capacidade de aprendizado. Com o advento da EI, muitas pesquisas como a de Supalo *et al* (2009) , têm sido elaboradas no sentido da busca por métodos de ensino-aprendizado que viabilizem um melhor desenvolvimento da capacidade intelectual dos alunos com alguma necessidade educativa.

A EI tem que ser capaz de receber qualquer pessoa, independentemente das condições físicas, sociais, culturais, intelectuais entre outras (CARVALHO, 1998). Visto as limitações das escolas inclusivas regulares, em suprir esta carência de conseguir ensinar pessoas com deficiência visual, foram criados Centros de Apoios que devem ser compreendidos como salas de integração e recursos. Tais salas devem ser compostas por equipes de educadores especializados e outros profissionais tais como: médicos, pedagogos, psicólogos, fisioterapeutas, dentistas dentre outros (WOCKEN, 2003).

No estado de Goiás temos o Centro Brasileiro de Reabilitação e Apoio ao Deficiente Visual-CEBRAV que fornece apoio a escola regular uma vez que permite que o deficiente visual realize o manuseio de diferentes materiais possibilitando o treinamento da percepção tátil, facilitando a discriminação de detalhes e formulação de conceitos. Defendemos que o sucesso do ensino de ciências para DV depende da articulação entre o conhecimento científico e a prática de vivência diária.

Embora a escola regular e os centros de apoios estejam em espaços físicos distintos, é preciso agir em conjunto, para se ter uma EI bem sucedida . EI que não deve ser entendida como, unicamente, a presença física do aluno e sim a garantia de que ele aprenda e consiga estar incluído no dia – a – dia em atividades corriqueiras bem como desempenhar o papel escolhido na sociedade. Freitas relata que *“a educação destas pessoas com deficiência não deve ter somente o caráter educativo,*

XVI Encontro Nacional de Ensino de Química (XVI ENEQ) e X Encontro de Educação Química da Bahia (X EDUQUI)

mas sim sócio cultural com o objetivo de desenvolver suas potencialidades” (2004, p.4).

Assumidos estes pressupostos este trabalho objetiva analisar os processos de significação conceitual nas aulas de química para uma turma do Centro Brasileiro de Reabilitação e Apoio ao Deficiente Visual- CEBRAV.

METODOLOGIA

Esta investigação se caracteriza como uma pesquisa-ação, pois nasceu de uma necessidade da prática. A pesquisa-ação fundamenta-se na “*integração dialética entre o sujeito e sua existência; entre fatos e valores; entre pensamento e ação e entre pesquisador e pesquisado*” (FRANCO, 2005, p.488). De modo que:

Pesquisa-ação é um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo (THIOLLENT, 1992, p. 14).

Na perspectiva da pesquisa-ação o pesquisador compromete-se politicamente com o desenvolvimento do grupo na qual o estudo se instaura (FERREIRA, 2003). Neste sentido atuamos não só como parceiros do grupo estudado, mas sujeitos da realidade estudada. Somente por meio da parceria com os membros do grupo em investigação e da ação investigativa conjunta que o pesquisador e parceiros buscarão construir uma teoria aplicável àquela realidade.

Enquanto pesquisa-ação esta investigação se caracterizou pelas seguintes etapas de uma espiral cíclica:

1. planejamento da intervenção pedagógica;
2. ação;
3. reflexão;
4. ressignificação;
5. replanejamento em ações cada vez mais ajustadas às necessidades coletivas, por isso tal etapa se confunde com o início de um novo ciclo espiral.

O planejamento se estruturou em:

- Planejamento conjunto por professor formador, professor do Centro Brasileiro de Reabilitação e Apoio para pessoas com Deficiência Visual (CEBRAV) e professor em formação continuada, e por um aluno de iniciação científica (professor em formação inicial);
- Planejamento conjunto entre o pesquisador e o professor em formação inicial das atividades desenvolvidas nas aulas de ciências.

A ação pedagógica do pesquisador e do professor em formação inicial em sala de aula foi gravada em áudio e vídeo e a análise da dinâmica discursiva do processo

de ensino-aprendizagem de química foi realizada mediante análise das transcrições feitas a partir das gravações.

As intervenções pedagógicas ministradas no CEBRAV pelos sujeitos da investigação serviram como um apoio a sala de aula regular. O aluno tem suas aulas normalmente no ensino regular e as dúvidas e dificuldades são levadas ao CEBRAV para serem discutidas. O número de alunos durante o período de todas as intervenções variou de um a seis, alguns já terminaram o ensino médio (A2 e A4), e os outros estão concluindo, estes vão ao CEBRAV na perspectiva de concorrer vaga no vestibular e/ou receber apoio (A1, A3). Em sua grande maioria são adolescentes, porém, também recebemos a participação de jovens adultos. As reuniões do grupo para planejamento e preparo do material da intervenção foram realizadas uma vez por semana e durante este período foi estudado e discutido (utilizando as principais contribuições da comunidade científica sobre a temática) de que maneira iríamos ensinar o conteúdo que nos era requisitado.

Os dados coletados foram analisados pela técnica de análise de conteúdo (AC). Optamos por esta técnica, pois entendemos que a linguagem (escrita ou falada) é o meio pelo qual nos comunicamos com os outros e por meio dela expressamos sentido ao que fazemos e atribuímos significado às nossas relações interpessoais. A AC busca identificar no discurso escrito (nas narrativas ou transcrições) o que eles expressam, se preocupa tanto com a descrição quanto com a interpretação. A AC procura identificar elementos no texto que descrevem o fenômeno que estamos discutindo, procura entrar no discurso para compreendê-lo. Para Bardin (2010, p.40) a AC é “[...] um conjunto de técnicas de análise das comunicações que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens”.

A AC permite verificar se há ou não coerência em relação aos elementos, entre as diferentes partes da narrativa, trabalha com categorização, o que significa dar ênfase a uma parte como forma de melhorar a compreensão do todo, é ter um direcionamento do olhar dentro do texto. Ao analisar um texto tivemos o cuidado de não fragmentá-lo demais para que não houvesse perda da informação referente às relações e interações presentes nos discursos, mas que permitisse uma compreensão global dos fenômenos examinados.

Neste estudo optamos por trabalhar com a teoria emergente em que a partir do exame dos dados empíricos, essas teorias são construídas a partir das categorias e das relações entre elas. Isso não significa que trabalhamos sem teoria, mas que existem as teorias implícitas nos discursos analisados. Pretendeu-se identificar as teorias implícitas nas manifestações lingüísticas dos interlocutores empíricos da nossa pesquisa, visando “a melhoria da compreensão dos fenômenos investigados a partir da explicitação de teorias construídas com bases nas próprias informações reunidas em relação aos fenômenos” (MORAIS, GALIAZZI, 2010, p. 159).

Para que não houvesse um reflexo da subjetividade do pesquisador as categorizações, interpretações se basearam em um conjunto de normas e seguindo a técnica AC analisamos os diários nas seguintes etapas (BARDIN apud CAREGNATO, 2006):

XVI Encontro Nacional de Ensino de Química (XVI ENEQ) e X Encontro de Educação Química da Bahia (X EDUQUI)

UFBA, UESB, UESC e UNEB

- a) Pré-análise- Organizamos os dados, por meio de uma leitura geral, com o objetivo de verificar quais os possíveis aspectos centrais dos mesmos.
- b) A exploração do material – os dados foram codificados a partir das unidades de registro.
- c) O tratamento dos resultados e interpretação-. Fez-se uma categorização, baseado nas semelhanças e diferenças que os elementos apresentaram e com posterior reagrupamento, em função de características comuns.

A AC trabalha com a materialidade lingüística por meio das condições empíricas do texto, estabelecendo categorias para sua interpretação. A AC “analisa os significados através de uma descrição objetiva, sistemática e quantitativa do conteúdo e tem por finalidade a interpretação desta mensagem” (BENITE, 2009. p.12).

RESULTADO E DISCUSSÃO

Foram realizadas 6 intervenções pedagógicas que versaram sobre os temas: atomística, soluções, cadeias carbônicas, transformações químicas e físicas, oxidação e processos de separação de misturas, totalizando 16 aulas de apoio. Os temas trabalhados foram escolhidos com vistas a estabelecer diálogo como o conhecimento químico aprendido pelos DV em suas escolas regulares.

Por motivo de espaço apresentaremos neste trabalho a análise de alguns extratos de duas intervenções pedagógicas apresentadas na tabela 1.

Durante este período os professores de química em formação inicial puderam conhecer as atividades realizadas pelo CEBRAV e puderam desenvolver estratégias de ensino de química para alunos DV, toda essa experiência possibilitou aos estagiários momentos únicos que contribuíram para sua formação docente com perspectiva para a inclusão escolar. Nesta temporada os estagiários puderam integrar os conhecimentos aprendidos nas várias disciplinas cursadas no Instituto de Química para o desenvolvimento das Intervenções pedagógicas e exercitar sua atuação profissional por meio das aulas de apoio. Essas aulas foram realizadas semanalmente no contra-turno da escola atendendo os alunos individualmente ou em grupos que tinham o mesmo interesse, ou seja, estudar química. As aulas de apoio tiveram como característica possibilitar aos alunos DV por meios de estratégias de ensino diferenciadas o acesso a informação e a compreensão dos conceitos químicos e as relações destes conceitos com os fenômenos cotidianos.

Tabela 1- As intervenções pedagógicas.

Data	Principais	Participantes	Ações	Observações
------	------------	---------------	-------	-------------

XVI Encontro Nacional de Ensino de Química (XVI ENEQ) e X Encontro de Educação Química da Bahia (X EDUQUI)

		temas		Desenvolvidas e recursos utilizados	
01	17/0 3/20 11	Soluções e tabela periódica.	PG, G1, G2, PA, PFC1, A1	Apresentamos a proposta das Intervenções Pedagógicas para a PA e para a aluna A1. Conhecemos o local e as atividades que são desenvolvidas. Identificamos os focos de interesse da aluna A1, iniciando nossa 1° IP.	A PA e a A1 concordaram com a proposta das IP. Reconhecemos algumas especificidades do trabalho com a aluna A1 e o que ela esperava em nossas aulas.
02	24/0 3/20 11	modelos atômicos, soluções	PG, G1, G2, PA, A1, A2	Foram realizadas duas IP a primeira versava sobre modelos e teorias sobre o átomo, tabela periódica. A segunda IP iniciava o conteúdo de soluções	Com a chegada e participação de um aluno sem visão, instaura-se no grupo uma tensão devido aos recursos que foram selecionados para a transposição didática.

PG - Aluna de doutorado; **G1** - Graduando do Curso de Licenciatura em Química da UEG; **G2** - Graduando do Curso de Licenciatura em Química da UFG; **PA** – professora de apoio do CEBRAV; **PFC1** – Professor em formação continuada de Biologia; **A** – alunos com Deficiência Visual.

A seguir apresentamos um turno de discurso da primeira IP:

G1: Eu tenho conhecimento sobre o conteúdo, mas não tinha levado nenhum recurso que atendesse a expectativa da aluna DV. Tentei falar sobre soluções pedindo à aluna que descrevesse como ela prepararia um suco...

Identificamos na narrativa de G1 que mesmo ele considerando que o recurso material sensorial tátil para o ensino de soluções não estivesse presente, ela recorre aos conhecimentos prévios dos estudantes. É possível inferir nesse resultado que G1

XVI Encontro Nacional de Ensino de Química (XVI ENEQ) e X Encontro de Educação Química da Bahia (X EDUQUI)

que utilizou uma “*concepção teórica de conceitos*” que traz a noção de que conceitos se relacionam com outros conceitos, dentro de domínios de conhecimento” (BATISTA, SILVA, 2010, p. 361). Ao pedir à aluna DV que narrasse sobre o processo de preparo de um suco, G1 lança mão do resgate de conhecimento de senso comum, isto é, estes conceitos surgem no contexto da vida diária, das relações estabelecidas entre a adolescente, os adultos e com o ambiente (VYGOTSKY, 2001). Podemos considerar, que ao decidir por este modo de atuação G1 não apresenta os conceitos hierarquicamente ordenados porém isso é feito ainda de forma deliberada, tal como podemos observar no episódio da primeira IP:

- 36 [...]você...já preparou algum suco?
- 37 A1: já...
- 38 G1: como é. que ficou esse suco? Você já preparou suco de mesmo sabor em diferentes ocasiões? Por exemplo... você prepara um suco de laranja hoje... semana que vem... você prepara outro.
- 39 A1: ah... já...
- 40 G1: já né...
- 41 A1: já...
- 42 G1: e esse suco... ficou com mesmo sabor?
- 43 G1: sabor diferente?
- 44 A1: igualzinho nunca ficou, uns dias mais doces, outros mais azedos, outros mais fortes e em outros mais aguados.
- 45 G1: igualzinho nunca fica e porque será que... que não fica?
- 46 A1: Porque a quantidade de ingredientes... acho que muda né..., a composição.

O discurso produzido demonstra que G1 e PG tentaram remontar a memória sensorial baseada nos sentidos do paladar. Foi possível recorrer a uma representação não visual quando buscamos apoio do pensamento concreto em referenciais cotidianos, pois, os conceitos cotidianos “*são ricos em conotações ligados à experiência, e que não são baseados em aprendizagem por memorização, estando, portanto, menos sujeitos a serem esquecidos*” (BATISTA, SILVA, 2010, p.361).

Defendemos que a junção dos conceitos científicos e cotidianos para a

XVI Encontro Nacional de Ensino de Química (XVI ENEQ) e X Encontro de Educação Química da Bahia (X EDUQUI)

aprendizagem é essencial, pois, “reside no fato de estarem inseridos em uma estrutura conceitual global, com aspectos interrelacionados que supostamente refletem a natureza do assunto” (BATISTA, SILVA, 2010, p.361).

A segunda IP teve uma duração de 2 horas e 32 minutos, esse tempo tão longo se deve ao fato de que A1 tinha tempo disponível e queria muito resolver lista de exercícios sobre soluções. Os estagiários concordaram com este tempo, pois viam uma possibilidade de compreender mais sobre o processo de ensino de química para DV, ou seja, se aproximar mais das especificidades deste grupo social.

Segundo momento da aula 23/04/2011.

A segunda IP se iniciou como o PG recordando o conceito de soluções e G1 fala sobre soluções homogêneas e heterogêneas e para que a A1 compreenda este conceito G1 faz uma representação destas soluções em uma cartolina em alto relevo e utilizando cores diferentes (figura 1). Este recurso nos parece adequado uma vez que A1 tem baixa visão e consegue diferir cores.

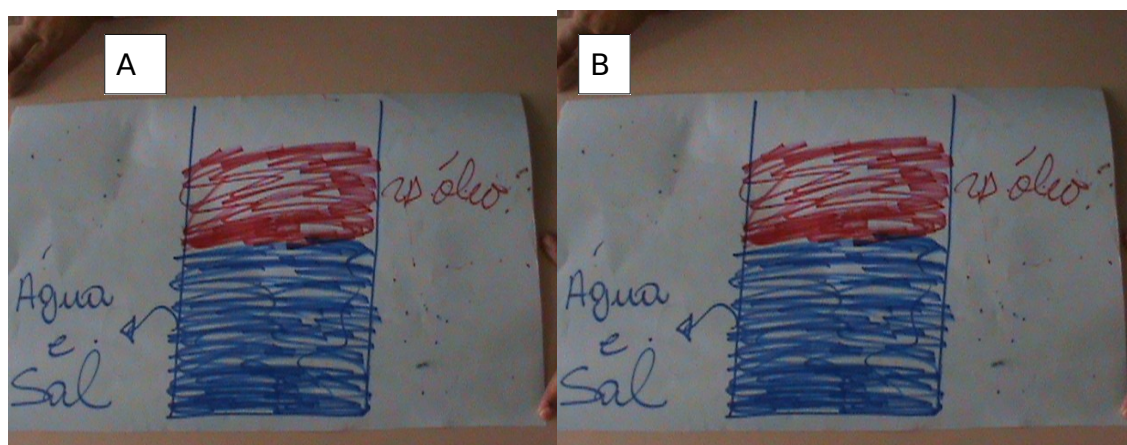


Figura 1: Representação de a) solução homogênea e b) solução heterogênea.

Apresentamos um episódio da segunda IP, vale ressaltar que A2 é cego:

A2 – Boa Tarde. (Meu nome é A2.) **((o aluno chega))**

PG – Boa tarde! Nosso nome é PG, G2. Você que falar com a G1 ou não?

PG – Ah! Você veio para o apoio?

A2 – É.

PG – Gente esse aqui é o A2, eu esqueci de falar pra vocês ele também vai

(participar) da aula, só que se atrasou, não é A2.

A2 – Me Atrasei.

PG – Achei que você não vinha.

G2 – Senta, fica a vontade aí (D estava procurando um lugar para A2).

G1 – (G1 continua a explicação). Então tudo que tem massa e ocupa um lugar no espaço é... Matéria. E essa matéria é constituída de que?

A1 – De átomos. De moléculas.

Neste momento instaura uma tensão no planejamento realizado pelo grupo, pois havíamos preparados estratégias de ensino para a aluna DV que tinha baixíssima visão e agora como ensinar química para um aluno cego, esse dilema compreendido na narrativa de G2:

G2: De repente chegou um novo aluno DV, esse literalmente não possuía visão nenhuma. Então foi detectado um problema no nosso plano de aula, não tínhamos preparado nada para um aluno cego.

Esse resultado denota que a diferença não homogeneiza os sujeitos e que saber trabalhar com as especificidades diferentes exige de nós reflexões na ação.

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Esta investigação nos permitiu iniciar na graduação as discussões sobre o processo de formação de professores para a inclusão. Os resultados desta iniciativa poderão modificar tanto o ambiente escolar quanto na formação inicial e ainda contribuir para ampliar as questões políticas de inclusão..

Nossos resultados demonstram que a formação inicial deve oportunizar aos futuros professores de química lidar com os diferentes sujeitos que compõe a sala de aula de química. Também contribuíram para alertar que devemos todos (professores em formação inicial, continuada e formadores de professores) estar dispostos a rever as nossas práticas usuais, construir novas práticas e conhecer, reconhecer e aceitar as diferenças como desafios positivos e expressão natural das potencialidades humanas.

Importa que os licenciandos ultrapassem a barreira que aprender precede o ver. Neste ponto nossos resultados apontam que DVs apresentam os sentidos da audição,

olfato e tato e recorrem a estes com mais frequência para decodificar e guardar na memória as informações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2010.

BATISTA, C. G.; SILVA, F. C. P. Conceitos em crianças cegas e com baixa visão: o tato substitui a visão? In MENDES, E. G.(Org): ALMEIDA, M. A.(Org) **Das margens ao Centro: perspectivas para as políticas e prática educacionais no contexto da educação especial inclusiva**. p.359-369.Araraquara, SP: Junqueira&Marin, 2010.

BENITE, A. M. C.; Considerações sobre o enfoque epistemológico do materialismo histórico-dialético na pesquisa educacional, **Revista Ibero-americana de Educação**. n.50 v. 4, 2009.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. **O processo de integração escolar dos alunos portadores de necessidades educativas especiais no sistema educacional brasileiro**. Séries diretrizes nº 11. Brasília: Secretaria de Educação Especial (SEESP), 1995.

_____. Ministério Da Educação. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva – MEC/2008**

CAREGNATO, R. C. A.; MUTTI, R. Pesquisa qualitativa: análise de discurso versus análise de conteúdo. **Texto Contexto Enfermagem**, v. 15. n.4. 2006. p. 679-684.

CONFORTO, D. & SANTAROSA, L. M. C. Acessibilidade à Web: Internet para Todos. **Revista de Informática na Educação: Teoria, Prática – PGIE/UFRGS**.2002 (no prelo).

CORREIA, J.A. (2003) “A Construção Politico-cognitiva da Exclusão Social no Campo Educativo in: David Rodrigues (Org.) “Perspectivas sobre a Inclusão; da Educação à Sociedade”, Porto Editora, Porto”.

FERREIRA, W. B. Reflexão sobre o papel dos programas de pós-graduação na luta contra a exclusão educacional de grupos sociais vulneráveis. **Revista Espaço** nº 18/19 (dezembro/2002- julho/2003), Rio de Janeiro: INES, 2003. Disponível em:

FRANCO, M. A. S.; Pedagogia da Pesquisa-Ação. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n.3. 2005. p 483-503.

GLAT, R., & NOGUEIRA, M. L. L. (2002). Políticas educacionais e a formação de professores para a educação inclusiva no Brasil. **Integração**, 14 (24), 22-27.

XVI Encontro Nacional de Ensino de Química (XVI ENEQ) e X Encontro de Educação Química da Bahia (X EDUQUI)

<http://www.ines.org.br/paginas/revista/espaco18/Debate01.pdf> , acessado em: outubro de 2009.

MASINI, Elcie Fortes Salzano. A educação do portador de deficiência visual (D.V.) - as perspectivas do vidente e do não vidente. In: BRASIL/MEC/SEESP. Tendências e desafios da educação especial. Brasília: SEESP, 1994. p. 82-103.

MORAIS, R.; GALIAZZI, M.C. **Análise textual discursiva**. Unijuí, Ijuí, 2010.

RODRIGUES, D.; Dez ideias (mal) feitas sobre a educação inclusiva. In: RODRIGUES, D. (org). **Inclusão e educação: doze olhares sobre a educação inclusiva** – São Paulo: Summus, p. 299- 318. 2006.

SUPALO, C.A; DWYER, E.; EBERHART, H.L; BUNNAG, N.; MALLOUK,T.E. Teacher Training Workshop for Educators of Students Who are Blind or Low Vision. Journal of Science Education dos Students with Disabilities, Spring, p.9 Vol 13. No.1. 2009.

THIOLLENT, M. **Metodologia da Pesquisa-ação**. 5ªed. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1992.

VYGOSKY, L.S. **A construção do pensamento e da Linguagem**. (P. Bezerra, Trad.) S.P.: Martins Fontes, 2001.

WOCKEN, H. Die Zukunft der Sonderpädagogik. Texto completo no CD do III Congresso Internacional Lassalista. Canoas: Centro Universitário La Salle, 05 a 07/11/ 2003.