

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"Júlio de Mesquita Filho"
FACULDADE DE CIÊNCIAS
Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência –

Veronica Aparecida Pereira

**A CONTAMINAÇÃO POR CHUMBO EM CRIANÇAS:
SUBSÍDIOS PARA AÇÃO EDUCATIVA EM
ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA**

BAURU - 2006

Veronica Aparecida Pereira

**A CONTAMINAÇÃO POR CHUMBO EM CRIANÇAS: SUBSÍDIOS PARA
AÇÃO EDUCATIVA EM ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA**

Dissertação apresentada à Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Campus de Bauru, para obtenção do Título de Mestre em Educação para a Ciência - Área de Concentração: Ensino de Ciências.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Ana Maria Lombardi Daibem
Co-orientadora: Prof^a. Dr^a. Olga Maria Piazzentin Rolim Rodrigues

BAURU- 2006

DIVISÃO DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO
UNESP – BAURU

Pereira, Veronica Aparecida

A contaminação por chumbo em crianças :
subsídios para ação educativa em alfabetização
científica / Veronica Aparecida Pereira, 2006.

190 f..

Orientador: Ana Maria Lombardi Daibem.

Dissertação (Mestrado) – Universidade
Estadual Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru,
2006.

1. Chumbo – Contaminação - Criança. 2.
Ciência – Estudo e Ensino. 3. Formação de
Professores. I – Universidade Estadual Paulista.
Faculdade de. II - Título.

Veronica Aparecida Pereira

**A CONTAMINAÇÃO POR CHUMBO EM CRIANÇAS: SUBSÍDIOS PARA
AÇÃO EDUCATIVA EM ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, da Faculdade de Ciências, da Universidade Estadual Paulista, Campus de Bauru.

BANCA EXAMINADORA

Presidente e Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Ana Maria Lombardi Daibem
Instituição: UNESP, Campus de Bauru
Co-orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Olga Maria Piazzentin Rolim Rodrigues
Instituição: UNESP, Campus de Bauru

Titular: Prof^ª. Dr^ª. Vera Lúcia Messias Fialho Capellini
Instituição: UFSCar – São Carlos

Titular: Prof^ª. Dr^ª. Marília de Freitas Campos Tozoni Reis
Instituição: UNESP, Campus de Botucatu

Bauru, 23 de fevereiro de 2006.

DEDICATÓRIA

Aos meus filhos, Jonathan e Lucas, que acompanharam o desenvolvimento deste trabalho, muitas vezes, até abrindo mão, involuntariamente, do tempo que lhes era de direito, tempo de carinho, dedicação e afeto.

Ao meu esposo, Rogério, por acreditar no meu trabalho durante todo o tempo, incentivar e participar dos momentos felizes e difíceis desta caminhada.

A amiga e companheira, Olga, que me ensina a cada dia a alegria de aprender e ensinar.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por abençoar minhas escolhas e fortalecer-me frente aos desafios.

À Maria Dias de Pádua, por ter acreditado em mim e me ajudado a permanecer na escola em momentos difíceis.

Às minhas mães, Josefa, Aurora e Hortência (*in memoriam*), que embora não estejam presentes também foram geradoras deste trabalho.

Às minhas orientadoras, Ana Maria Lombardi Daibem e Olga Maria Piazzentin Rolim Rodrigues, que sempre estiveram presentes, me incentivaram, acreditaram e me ensinaram muito, sempre com muita dedicação e carinho.

A Jair Lopes Junior, professor e amigo, que me orientou durante os primeiros passos da pesquisa científica.

Às professoras que, com grande empenho, participaram do estudo, demonstrando interesse, assiduidade nas atividades propostas, comprometimento e respeito.

À Ana Lúcia Grijo Crivellari e Andressa Ferraz Castro, pelo apoio e colaboração sempre presente.

Aos amigos e familiares que acompanham dos bastidores, sempre dando "aquela força".

À CAPES, pelo apoio financeiro, que possibilitou a realização deste trabalho.

A todos, o meu muito obrigada!

GABRIEL

Por que você é Flamengo, e meu pai Botafogo?
O que significa *impávido colosso*?
Por que os ossos doem, enquanto a gente dorme?
Por que os dentes caem, por onde os filhos saem?

Por que os dedos murcham quando estou no banho?
Por que as ruas enchem quando está chovendo?
Quanto é mil trilhões vezes infinito?
Quem é Jesus Cristo, onde estão meus primos?

Uel, uel, uel, Gabriel
Uel, uel, uel

Por que o fogo queima, por que a lua é branca?
Por que a Terra roda, por que deitar agora?
Por que as cobras matam, por que o vidro embaça?
Por que você se pinta, por que o tempo passa?

Por que que a gente espirra, por que as unhas
crescem?
Por que o sangue corre, por que que a gente morre?
Do que é feita a nuvem, do que é feita a neve?
Como é que se escreve?
Reveillon

Uel, uel, uel, Gabriel
Uel, uel, uel, Gabriel

Adriana Calcanhoto

Resumo

PEREIRA, V. A. A Contaminação por chumbo em crianças, subsídios para ação educativa em alfabetização científica, 2006. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência). Faculdade de Ciências, Unesp, Bauru, 2006.

A literatura tem indicado que o ensino tem maior significado quando se parte de temas presentes na realidade do aluno. No entanto, um fato pode fazer parte do cotidiano e não se tornar ponto de partida para o ensino, mesmo sendo importante. Diante disso, esta pesquisa buscou investigar como quatro escolas públicas de uma região contaminada por chumbo trabalhavam esta temática. Nestas escolas encontravam-se matriculadas mais de 300 crianças com histórico de contaminação por este metal, e as demais, em condições de exposição, por morarem em uma área de risco no interior paulista. Considerou-se portanto que a temática fazia parte da realidade desta população. A pesquisa foi desenvolvida em três diferentes etapas: 1ª Etapa - diagnóstico: entrevistas com 36 professoras para identificar (i) concepções sobre o processo de ensino-aprendizagem, (ii) trabalhos realizados com a temática da contaminação por chumbo, pela escola e pelo docente em sala de aula, (iii) relações estabelecidas entre a contaminação por chumbo e o desenvolvimento infantil, (iv) possíveis diferenças entre o desempenho escolar de crianças contaminadas por chumbo e não contaminadas e, (v) descrição de práticas educativas possíveis frente a esta questão; 2ª Etapa – intervenção – Programa de capacitação pautado em necessidades apontadas na etapa 1, com 15 participantes; 3ª Avaliação: re-entrevista com 13 participantes de ambas etapas anteriores, mediante o mesmo instrumento inicial, para comparar dados do momento inicial da pesquisa e após a capacitação. Os dados foram analisados segundo análise de conteúdo. Na Etapa 1 foi possível identificar que as professoras partiam de diferentes concepções de ensino para a prática docente e apenas 25% delas trabalharam com a questão da contaminação por chumbo, de forma assistemática. Relataram desconhecimento sobre as implicações da contaminação por chumbo e referendaram a necessidade de capacitação. A Etapa 2 possibilitou reflexões sobre a prática docente, informações específicas sobre a contaminação e planejamentos mais abrangentes sobre saúde, ambiente e responsabilidade social, pautadas em necessidades específicas de cada escola. A Etapa 3 revelou a efetividade do programa de capacitação para professores. De modo geral, verificou-se que, temas factuais podem ser ponto de partida para o ensino, desde que o professor esteja capacitado para lidar com estratégias e conteúdos envolvidos. Do contrário, será necessário capacitá-lo. O tema da contaminação por chumbo, apesar da relevância, sem a capacitação docente, correria o risco de não ser abordado pela escola. O apoio dos órgãos governamentais, foi e será importante para promover condições para formação permanente de professores, partindo de suas necessidades.

Palavras chave: contaminação por chumbo em crianças, educação científica, alfabetização Científica, práticas educativas.

PEREIRA, V. A. **Lead Contamination in children, subsidies to teaching action in science literacy**, 2006. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência). Faculdade de Ciências, Unesp, Bauru, 2006.

Literature has indicated that teaching has greater significance when it comes from the student's reality. However, a fact can be part of the daily life and not become a starting point for teaching, even being very important. Before this, this research tries to investigate how four public schools of a region contaminated by lead worked this subject. In these schools more than 300 children were registered with description of contamination by this metal, and the others in conditions of exposition to the metal for living in a risk area in São Paulo interior. It was considered, therefore, that the subject – contamination by lead - was part of this population's reality. The research was developed in three different stages: 1st Stage - diagnostic: interviews with 36 teachers to identify (i) the teaching and learning conceptions, (ii) works related to the subject of contamination by lead, done by the school and by the teacher in case, in the classroom (III) relations established between the contamination by lead and child development, (IV) possible differences between the school performance of children contaminated by lead and those not contaminated and, (v) description of possible educative practices in regard to this question; 2nd Stage - intervention – qualification program based on the necessities pointed out in stage 1, with 15 participants; 3rd - Evaluation: re-interview with 13 participants of both previous stages, by means of the same initial instrument, to compare data from the initial stage of research and data from after the qualification. The data were analyzed according to content analysis. In Stage One it was possible to identify that the teachers relied on different conceptions of education for the teaching practice and only 25% of them worked with the subject of contamination by lead, in a non-systematic way. They reported unfamiliarity to the implications of lead contamination and authenticated the qualification necessity. Stage Two made possible reflections on the teaching practice, specific information on contamination and more including planning on health, environment and social responsibility, based on specific necessities of each school. Stage Three disclosed the effectiveness of the qualification program for teachers. In general, it was verified that factual subjects can be a starting point for teaching, since the teacher is able to deal with strategies and involved contents. Otherwise it will be necessary to enable him/her. The subject of contamination by lead, although relevant, without the teachers' qualification, runs the risk of not being adopted by the school. The support of the governmental bodies was and will always be important to promote conditions for permanent qualification of teachers, starting from their necessities.

Key words: contamination by lead in children, scientific education, scientific literacy, teaching practices.

SUMÁRIO

RESUMO	i
ABSTRACT	ii
LISTAS	iv
APRESENTAÇÃO	17
INTRODUÇÃO	
A contaminação por chumbo como elemento de reflexão	24
Implicações da contaminação por chumbo	30
Desafios para a promoção da alfabetização científica – subsídios para a prática docente	36
2. DESENVOLVIMENTO da Pesquisa-Intervenção	44
Método	45
Participantes	46
Materiais e Local de Coleta	47
Condições Éticas de Pesquisa	48
Procedimento	49
Análise de Dados	58
3. Resultados e Discussões	
Etapa 1 – Diagnóstico (Entrevista)	60
Etapa 2 – Intervenção (Programa de Capacitação Docente)	
Etapa 3 – Avaliação	
Considerações Finais	127
REFERÊNCIAS	133
ANEXOS	139

Lista de Figuras

Figura 1 - Avaliação Assistemática e Sistemática – subcategorias da avaliação	63
Figura 2 - Procedimentos do professor que contribuem para a aprendizagem do aluno ...	66
Figura 3 – Ações educativas possíveis frente à problemática da contaminação	78
Figura 4 – Filme 1: <i>A turma do Charlie Brown em – Não tem choro</i>	95
Figura 5 – Filme 2: <i>Erin Brockovich – uma mulher de talento</i>	97
Figura 6 – Objetivos propostos pelas professoras durante atividade de planejamento	112
Figura 7 – Conteúdos propostos pelas professoras durante atividade de planejamento ...	113
Figura 8 –Procedimentos propostos pelas professoras durante atividade de planejamento	114
Figura 9 – Avaliações propostas pelas professoras durante atividade de planejamento ...	115
Figura 10 – Subcategorias dos relatos de professores sobre ações envolvidas na	117
aprendizagem efetiva do aluno	
Figura 11 – Relatos de professores sobre avaliação dos alunos	118
Figura 12 – Relatos de professores sobre avaliação dos alunos	118
Figura 13 – Procedimentos do professor para aprendizagem efetiva do aluno	119
Figura 14 – Ações da escola em relação à contaminação por chumbo	120
Figura 15 – Ações das professoras em relação à contaminação por chumbo	121
Figura 16 – Planejamento das professoras de conteúdos sobre a contaminação por	122
chumbo	
Figura 17 – Relações entre a contaminação por chumbo e o desenvolvimento infantil	123
Figura 18 – Diferenças entre crianças contaminadas por chumbo e não contaminadas	125
Figura 19 – Diferenças entre crianças contaminadas por chumbo e não contaminadas	126

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Número de docentes participantes das diferentes fases do estudo.	47
Tabela 2 – Exemplos de agrupamento de frases sínteses de participantes do estudo ..	51
Tabela 3: Categoria - ações voltadas para aprendizagem do aluno em geral	52
Tabela 4: Categoria: relatos de fatores externos à escola que favorecem a ação do professor	52
Tabela 5: Categoria: ações que relatam estratégias	53
Tabela 6 – Modelo de formulário utilizado durante atividade	101

Lista de Quadros

Quadro 1 – Folder de divulgação do Programa de Capacitação	82
Quadro 2 – Planejamento do 1º Encontro do Programa de Capacitação	84
Quadro 3 – Planejamento do 2º Encontro do Programa de Capacitação	88
Quadro 4 – Planejamento do 3º Encontro do Programa de Capacitação	92
Quadro 5 – Planejamento do 4º Encontro do Programa de Capacitação	98
Quadro 6 – Planejamento do 5º Encontro do Programa de Capacitação	106

Lista de Anexos

Anexo 1 – Autorização do Comitê de Ética da Faculdade de Ciências para realização do projeto	139
Anexo 2 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	140
Anexo 3 - Roteiro para entrevista	141
Anexo 4 – Estruturação das Frases sínteses e categorias de análise – Diagnóstico	142
Anexo 5– Material utilizado para reflexões sobre práticas educativas, durante o terceiro Encontro do Programa de Capacitação Docente.	179
Anexo 6 - Frases sínteses da Etapa 3 – avaliação	182

"Eu sou um intelectual que não tem medo de ser amoroso, eu amo as gentes e amo o mundo. É porque amo as pessoas e amo o mundo, que eu brigo para que a justiça social se implante antes da caridade."

Paulo Freire

APRESENTAÇÃO

Em uma cidade do interior paulista, uma região foi seriamente contaminada por chumbo. Constatou-se, mediante análise do solo da região, índices superiores ao permitido pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Análises ambientais realizadas pela CETESB evidenciaram uma fábrica de baterias como responsável pela emissão inadequada de resíduos líquidos, sólidos e gasosos, bem como resíduos de chumbo, diretamente na atmosfera. A fábrica foi interditada, mas as conseqüências da poluição ainda assolam a população (AMARAL, 2005).

Em atendimento a solicitação da Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo, realizou-se um estudo sobre a população da área contaminada, avaliando o índice de chumbo de 850 crianças, menores de 13 anos, moradoras em um raio de 1 km da fábrica. O estudo epidemiológico foi realizado pela Secretaria Municipal de Saúde – Vigilância Sanitária, no início de março de 2002, mediante coleta e exames hematológicos feitos pelo Instituto Adolfo Lutz. Para que a criança fosse considerada contaminada foi considerado o índice igual ou superior a 10 µg Pb/dL (micrograma de chumbo por decilitro) sangue. Este índice, estabelecido pela OMS, indica a necessidade de atividade de prevenção e cuidados. As crianças foram contaminadas por exposição a níveis elevados de chumbo no ar que respiram, na poeira de suas áreas de moradia e até em suas dietas (AMARAL, 2005)

Foi solicitado ao Centro de Psicologia Aplicada (CPA), Unesp-Bauru, que organizasse uma equipe de profissionais para avaliação psicológica das crianças, e uma equipe multiprofissional composta por médicos, fonoaudiólogos e dentistas, atuantes junto ao Centrinho – USP/Bauru e

Faculdade de Medicina da Unesp/Botucatu avaliou outros aspectos da saúde das mesmas. Para que se estabelecessem critérios de avaliação e encaminhamento das crianças foi formado um grupo de estudos, compostos por profissionais das diferentes unidades envolvidas, organizando-se normas e condições éticas de pesquisa.

Além da avaliação das crianças, foi exigido pelo Ministério Público a tomada de providências, no raio de um quilômetro da fábrica. Entre as medidas providenciadas, Padula (2005) descreveu a cimentação de piso no interior de três residências, raspagem de 5cm de solo superficial em 80 ruas de terra e quintais de 270 residências, aspirações de interiores de residências, limpeza e vedação de 82 caixas d'água. O lixo originado pelas raspagens de ruas e quintais fechado junto à fábrica, que terá responsabilidade sobre o mesmo. Embora a fábrica já se encontrasse instalada há mais de quarenta anos, somente depois da veiculação da notícia de sua interdição, no ano de 2002, é que foi possível tomar-se providências relativas ao adoecimento de crianças residentes desta região.

A avaliação psicológica das crianças foi realizada considerando as diferentes áreas do desenvolvimento, como a área motora, social, cognitiva, de linguagem, auto-cuidados e conhecimentos formais vinculados a fase escolar em que se encontravam. Considerando o número de crianças e as especificidades da avaliação, o período de realização estendeu-se de maio de 2002 a dezembro de 2004.

Entre as avaliações realizadas, alguns resultados podem ser destacados.

Almeida (2005) desenvolveu um trabalho que associou a avaliação do desenvolvimento geral de crianças de um a três anos de idade, contaminadas por chumbo, com avaliação das condições de estimulação presentes em seus domicílios através de entrevistas realizadas com mães e observações da rotina da casa. Os dados, comparados com o de crianças não contaminadas, mostraram resultados abaixo do esperado em relação a idade em que se encontram.

Os estudos de Rodrigues, Almeida e Ribeiro (2003); Alves, Rodrigues, Troijo, Kusumi e Ribeiro (2004); Alves, Rodrigues, Figueiredo, Kusumi, Ribeiro (2004) apontaram que o desempenho geral de crianças em idade pré escolar podem ter efeitos da contaminação por chumbo, principalmente no seu desempenho cognitivo e de linguagem. Kusumi, Rodrigues, Valle, Alves, Capellini (2004); Rodrigues, Capellini, Alves, Kusumi, Ribeiro (2004), Rodrigues, Troijo, Baldivia, Ribeiro, (2004) verificaram que a contaminação por chumbo, aliada à falta de escola ou a condições de ensino deficitárias podem acarretar prejuízos nestes desempenhos. Isto sugere que, embora seja inegável os prejuízos da contaminação, outros fatores de desenvolvimento também devam ser levados em conta.

Ao destacar outras variáveis relacionadas à contaminação por chumbo, fez-se necessário ampliar a investigação de outros fatores relativos ao desempenho das crianças durante as avaliações, tais como o contexto familiar e escolar. Desta forma, Amaral (2005) avaliou o desempenho intelectual e escolar de crianças contaminadas por chumbo. Identificou em seu trabalho, qual a concepção que a professora tinha de crianças com ou sem histórico de contaminação. Além da visão da professora, realizou testes com as crianças

com a Escala de Inteligência para crianças de David Wechsler (WISC III – R). Seus resultados mostraram um desempenho pior entre as crianças contaminadas, tanto nos testes como na visão das professoras. O impasse desta questão recai sobre a discussão de Rosenthal e Jacobson (1968), sobre a profecia auto-realizadora. Será que o chumbo seria responsável pelo fracasso das crianças, ou por não acreditar que elas sejam capazes, as professoras deixariam de prover um ensino adequado para as mesmas? Esta questão repercute no ambiente escolar toda vez que uma criança apresenta algum dificultador para a aprendizagem, seja por deficiência, dificuldade de aprendizagem ou qualquer outra necessidade especial de ensino.

Estudos como os supramencionados, forneceram subsídios para a realização de projetos de intervenção tanto junto aos pais, como a proposta de acompanhamento e intervenção longitudinal com crianças e familiares (RIBEIRO, 2005) e o presente estudo, direcionado aos educadores das crianças contaminadas.

Ao delimitar um estudo no contexto escolar, algumas questões foram importantes, tais como: quais disciplinas contemplariam, em seu conteúdo programático, questões relativas à contaminação por chumbo e que princípio seria fundamental para o trabalho docente.

O Ensino de Ciências foi compreendido como possibilitador de temas que abordassem essa questão. Os Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências naturais (PCN's), apresentam um princípio norteador para a prática docente. Indicam que o ensino possa ser significativo, quando o professor parte de temas factuais, presentes na realidade do aluno.

A problemática da contaminação por chumbo, que foi um fato presente na realidade do aluno e do professor, teria se tornado um ponto de partida para a transposição de conteúdos da série em que o aluno se encontra, possibilitando um ensino significativo, tal como proposto pelos PCN's? Em caso afirmativo, como se estruturam as estratégias de ensino? Em caso negativo, quais as dificuldades e necessidades verificadas?

Para responder a estas questões, foram propostos os seguintes objetivos:

- Investigar quais são as concepções, de um grupo de professores da rede pública, acerca do processo de ensino-aprendizagem e as principais influências dessas concepções na prática pedagógica.
- Verificar como a temática da Contaminação Ambiental por Chumbo, tem sido abordada por professores do Ensino Fundamental, em Escolas Públicas de regiões que vivenciam esta problemática, tendo em vista a possibilidade de uma prática social diferenciada do Educador e, conseqüentemente, do Educando, diante da questão objeto de estudo.

Como objetivos específicos do trabalho foram delimitados os seguintes:

- Caracterizar concepções e métodos de ensino-aprendizagem empregados durante as aulas, bem como as respectivas formas de avaliação.

- Investigar a ocorrência da temática da contaminação ambiental por chumbo no conteúdo programático de ciências descrito pelos professores das escolas envolvidas.
- Analisar as dificuldades metodológicas e/ou de conteúdo, em relação a temática, bem como a compreensão do professor sobre o processo de ensino-aprendizagem, para viabilizar o planejamento e execução de um Programa de Capacitação Docente.
- Avaliar se o acervo apresentado no Programa de Capacitação Docente contribuiu para: a) elaborar um planejamento de ensino que parta da problemática da contaminação por chumbo para questões mais abrangentes em relação à degradação ambiental, b) identificar processos de ensino-aprendizagem e; c) compreender a responsabilidade social e política do Educador, propondo intervenções no âmbito da comunidade na qual localizam-se as escolas das crianças avaliadas.

Diante do exposto, o presente estudo foi estruturado da seguinte forma: (1) Introdução - organizada em três tópicos, sendo: A contaminação por chumbo como elemento de reflexão; implicações da contaminação por chumbo e desafios para a promoção da alfabetização científica – subsídios para a prática docente. Nesta seção pretendeu-se apresentar ao leitor aspectos que justificam a relevância do presente estudo, bem como sua repercussão social e científica; (2) Método - desenvolvimento da Pesquisa-Intervenção, descrição das três diferentes etapas do estudo: Diagnóstico, Intervenção e Avaliação; (3) Resultados e Discussões; (4) Considerações Finais, com alguns apontamentos

sobre a contribuição deste estudo, limites e possibilidades de promoção da Alfabetização Científica.

A contaminação por chumbo como elemento de reflexão

A Revolução Industrial trouxe o sonho do progresso, do desenvolvimento, do lucro e da diminuição do trabalho, visto que uma série de processos manuais passou a ser industrializada. Sem dúvida, era um sonho de muitos, mas a realidade da maioria se fez diferente. O trabalho aumentou, pois os trabalhadores deveriam evidenciar maiores lucros aos proprietários. Aumentou a exploração do homem pelo homem e de nação para nação, visto que as grandes potências buscaram nos países de terceiro mundo mão de obra farta e barata, além de um local distante para exercício de atividades de alta periculosidade (MANACORDA, 1986).

Manacorda (1986), descreveu o caráter filosófico dos textos de Marx e relacionou-os à educação, no âmbito das relações sociais de produção. Contextualizou o fato da utilização das máquinas eletrônicas mais avançadas, tais como computadores e robôs, fato não vivenciado por Marx, e suas relações com a vida em geral. Observou que, não só as grandes fábricas e centros industriais estão presentes em uma parte específica do mundo (o norte capitalista ou socialista), mas, também, a produção do conhecimento científico. As populações dos países de terceiro mundo, em sua maioria, não participam da produção do conhecimento científico, recebendo “*restolhos da Técnica da Ciência*” dos países desenvolvidos. Para reverter este quadro, seria necessário que os países subservientes à tecnologia externa, promovessem uma educação transformadora, que possa promover o acesso à cultura científica,

que é patrimônio da humanidade. Ao tornarem-se detentores do conhecimento tecnológico, em todo o seu processo, os homens estariam “*armados de saber, de tal modo que pudessem participar concretamente da criação de uma vida mais rica, de uma maior capacidade produtiva, com maior participação democrática*” (MANCACORDA, p.60). É esse tipo de educação, que parte da promoção da cultura como condição para o desenvolvimento da capacidade humana, que neste trabalho será designada como Educação Científica.

Vale (1998) descreveu princípios importantes para que um conhecimento seja considerado científico, sendo estes: a) a caracterização de um objeto que possa contribuir para o avanço do conhecimento, b) a diferenciação do conhecimento científico de crenças, sabedoria ou opiniões, respaldando-se em observações e/ou descobertas indicadas pelo pesquisador que possam também ser confirmadas por outros pesquisadores, c) a condição de ser mais que uma coletânea de dados ou informações agrupadas de maneira aleatória, possuindo, portanto, uma estrutura sistemática e instrumentos específicos, d) o uso científico de conceitos abstratos, parte de constatações existentes rumo a novas descobertas e, e) a articulação dialética de métodos e instrumentos num processo criativo de construção intelectual e material, síntese de ciência e técnica. Sem estes princípios, há o risco do culto mágico à tecnologia, que daria origem a concepções ingênuas sobre os eventos: “*quando acendemos a luz elétrica, apertando o interruptor e não sabemos bem o que ocorre, estamos vivendo de modo mágico*” (VALE, 1998, p.4). Isto implica na necessidade de se aliar Ciência e Técnica em função de exigências sociais contemporâneas.

Para que os princípios da Educação Científica descritos por Vale (1998) sejam contemplados, dever-se-á, desde a Educação Infantil, estimular a curiosidade da criança em seu insistente “*por quê?*”, promovendo condições de observação, descrição, questionamento e busca de novas respostas. Diante deste desafio, o autor descreveu que os objetivos da Educação Científica devem estar pautados em: ensinar Ciência e Técnica de modo significativo e interessante a todos, centrando o ensino na compreensão do fato científico; ter a prática social como ponto de partida e de chegada da Educação Científica, tomando o contexto como norteador dos conteúdos e o professor como mediador; criar condições para o desenvolvimento de habilidades importantes para o fazer científico, como – observar, coletar dados, organizá-los de modo sistemático, prático e preciso, avaliar de modo crítico e questionador, capaz de construir novos conhecimentos, associando-os a conhecimentos já produzidos. Este é um dos grandes desafios da escola pública, na busca de propiciar o conhecimento historicamente acumulado pela humanidade, garantindo a todos, igualdade de direitos e realizações. O professor, neste contexto, possibilita a valorização da curiosidade da criança incentivando-a a entender o mundo através da ciência e entendendo que a mesma se faz através de um movimento histórico.

Partindo dessa concepção de Educação Científica, faz-se necessário uma séria reflexão sobre a implementação de currículos do ensino de ciências, de forma a atender tais exigências. Contribuem para esta reflexão, trabalhos como os de Santos e Mortimer (2001), que relataram sobre ações sociais em busca de uma organização responsável no ensino de ciências e consideraram que o objetivo do currículo de Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) seria o

letramento¹ científico e tecnológico, pautado em decisões políticas, inclusive, no âmbito da formação de professores, e em um plano de desenvolvimento responsável e plausível, que analise criticamente as conseqüências das tomadas de decisões que envolvam a sociedade. Outra contribuição está atrelada a uma proposta emancipadora de Educação Ambiental.

Uma proposta emancipadora de Educação Ambiental, segundo Loureiro (2004), busca problematizar o debate ambiental em suas dimensões políticas, sociais e econômicas, como ponto de partida para a transformação social. Para tanto, ao se planejar currículos na área de Educação em Ciência, Tecnologia e Sociedade, é essencial a reflexão sobre o conceito de ambiente e implicações éticas em Educação Ambiental.

O conceito de ambiente na educação formal durante muito tempo foi veiculado com a idéia de natureza. Compreendê-lo como um sistema ecológico e social, abrangendo, também, questões políticas e econômicas, tornam as decisões ambientais mais plausíveis. Torna factual a discussão de problemas mais visíveis como a degradação ambiental, a contaminação dos recursos naturais, o manejo do lixo e a deposição de dejetos industriais, bem como as decisões políticas e sociais envolvidas. Para tanto, é necessário que o próprio homem sinta-se como integrante deste ambiente, em uma abordagem sistêmica, na qual todas as ações e projetos estão inter-relacionados (LEFF, 2002).

Segundo Leff (2002) há uma emergência da filosofia da natureza (ecofilosofias) e uma ecologia social, as quais imprimem valores ecológicos e democráticos à reorganização da sociedade a partir dos princípios de

¹ Santos e Mortimer (1998) consideram letramento o exercício da alfabetização que tem por objetivo o cultivo de práticas sociais.

autonomia, convivência, solidariedade, integração e criatividade em harmonia com a natureza. De tal forma, a ética ecológica, aquém das visões sobrenaturais e religiosas, busca enfatizar o sentido da existência no mundo em suas bases naturais.

Para Loureiro (2004), pensar em uma Educação Ambiental ética e transformadora, pressupõe o desvelamento de uma realidade em suas condições objetivas e históricas, modificando-a. De acordo com esse ponto de vista, é necessário que o Educador, ao trabalhar com temas ambientais, esteja constantemente relacionando-os a realidade complexa que os forma, buscando um posicionamento autônomo, político e reflexivo em seus projetos, evitando ações que estejam centradas em si mesmas. As ações políticas, decorrentes de projetos em Educação Ambiental, devem culminar em transformação social, estimulando a solidariedade e o respeito aos direitos humanos, valorizando a diversidade do conhecimento e ajudando a desenvolver consciência ética em relação a todas as formas de vida existentes no planeta.

Neste trabalho, a reflexão sobre o conceito de ambiente e suas implicações éticas foi ressaltada, para que, ao atuar em uma questão factual (como a contaminação por chumbo), atenha-se à necessidade de uma discussão de caráter político e econômico, uma vez que, o descaso com o manejo de dejetos industriais, não é algo recente na história da humanidade e, normalmente, é a população menos favorecida que sempre paga um alto preço por tais irresponsabilidades. Para tanto, o planejamento de currículos em Ensino de Ciências, devem estar atentos a esse compromisso.

Ao buscar na realidade de uma determinada comunidade, um tema factual, toma-se como pressuposto as afirmações de Freire (1997) de que os conteúdos de ensino podem ser trabalhados a partir de temas geradores, que são sempre extraídos da problematização da prática de vida dos educandos. Desta forma, o educador deve buscar temas a serem trabalhados na realidade social de seus alunos. O importante, nesta concepção, não é a transmissão de conteúdos específicos, mas encorajar uma nova visão e uma nova forma de relação dos discentes, com a experiência vivida:

“Quando entro em uma sala de aula, devo estar sendo um ser aberto a indagações, à curiosidade, às perguntas dos alunos, às suas inibições; um ser crítico e inqueridor, inquieto em face da tarefa que tenho - a de ensinar e não a de transferir conhecimento” (FREIRE, 1997, p. 52).

Para Paulo Freire, aprender é um ato de conhecer a realidade concreta, em sua situação real, experienciada pelo educando, só tendo sentido quando resulta de uma aproximação crítica desta realidade social. O que é aprendido não são conteúdos impostos a serem memorizados, mas antes de tudo, são conhecimentos que chegam ao aluno pelo processo da compreensão e da reflexão crítica. (FREIRE, 1997). Desta forma, a contaminação por chumbo, fato presente na realidade de mais de 300 escolares, em uma cidade do interior paulista, foi escolhida como tema gerador, elemento para reflexão de docentes que atuam diretamente no cotidiano escolar destas crianças.

Implicações da contaminação por chumbo

Como já exposto, em geral, é a população menos favorecida que sofre pelas conseqüências do manejo inadequado dos dejetos industriais, visto que muitas vezes, residem nas proximidades de re-aproveitamento do metal, ou mesmo, trabalham com o sucateamento deste. Pelo fato do chumbo ser um metal de baixo custo e fácil manipulação, é usado em larga escala, podendo ser encontrado em cabos elétricos, chapas para pias, tintas, vidros, projéteis bélicos, baterias, combustíveis, cigarros, alimentos enlatados, cosméticos, entre outros. Na indústria de baterias ele é comumente reaproveitado, sendo o processo de re-utilização rentável, mas de alta toxicidade para quem o manipula.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) considera como aceitável no organismo humano cerca de 10 µg Pb/dL no organismo infantil e 40 µg Pb/dL no organismo adulto. Crianças e gestantes absorvem maior quantidade de chumbo que os adultos, 40 e 15% respectivamente, sendo, portanto, mais vulneráveis à contaminação. No caso de gestantes, o chumbo pode ultrapassar a barreira placentária e após o nascimento, continua presente no leite da mãe contaminada. A absorção do chumbo dá-se por meio do trato gastrointestinal ou pelo sistema respiratório, raramente por via cutânea (somente o chumbo tetraetila). Após absorção pela corrente sanguínea, deposita-se nos rins, fígado e ossos e uma pequena quantidade se acumula no cérebro. Sua excreção dá-se principalmente por via renal e gastrointestinal. A eliminação deste metal do organismo é extremamente lenta, demorando até 10 anos para sua total eliminação, ainda que o tratamento e a ausência de chumbo no ambiente sejam providenciados. Entre os exames realizados para análise, o

mais confiável tem sido o exame de sangue (MALTA, TRIGO E CUNHA, 2000). É comum a ocorrência de contaminação de trabalhadores em indústrias de baterias que re-aproveitam o chumbo, ou de pessoas que fornecem material re-aproveitado a essas indústrias.

Alguns estudos têm apontado as conseqüências da contaminação por metais pesados, em especial com crianças, dada à sua vulnerabilidade. Entre estes, destacam-se os trabalhos de Bergomi *et. al.* (1989), Wasserman (1995), Okada *et. al.* (1997), Demarchi *et. al.* (1999), Malta; Trigo e Cunha (2000), Marçal *et. al.* 2000, Nunes, Agostinho e Gragnani (2002) e Silva (2002).

Bergomi *et. al.* (1989) escreveram sobre a relação entre indicadores de exposição ao chumbo e desenvolvimento infantil. Para tanto, avaliaram 237 crianças, escolares, com idade entre sete e oito anos de idade, residentes de uma área industrial no norte da Itália, mediante a comparação entre indicadores biológicos de presença de chumbo e desempenho das crianças no teste WISC-R. Os resultados indicaram correlação no quociente de inteligência (Q.I), com escores menores nos critérios – Total, Verbal e Execução, havendo maior discrepância entre crianças com níveis de chumbo mais alto nos dentes. O autor considera que variáveis relativas ao gênero, idade e escolaridade distintos, bem como diferentes indicadores de contaminação por chumbo (sangue, dentes ou cabelos) são fontes de variação que devem ser controladas com grupos mais homogêneos e com apenas um tipo de indicador de chumbo.

A contaminação por chumbo em crianças implica em possíveis déficits no desenvolvimento infantil. Wasserman (1995), em estudo de revisão

bibliográfica, apontou que crianças de até dois anos de idade, contaminadas por chumbo, apresentam déficits nas áreas de linguagem, e crianças com mais de dois anos, apresentam prejuízo na área de coordenação viso-motora. Além disso, podem apresentar distúrbios do comportamento (como por exemplo, a Hiperatividade e Síndrome de Atenção Deficitária Infantil – HSADI); distúrbios da audição; rebaixamento do Quociente de Inteligência (QI);retardo do crescimento; anemia e perda de peso.

Okada *et. al.* (1997) ressaltaram que, em crianças, a absorção do chumbo é maior que nos adultos, como já indicado por Malta, Trigo e Cunha (2000), no entanto, há outras variáveis que podem interferir, como tipo de dieta alimentar e condições nutricionais do indivíduo. O efeito da contaminação é maior em um indivíduo que está em fase de crescimento, por ocasionar mobilidade dos ossos, local em que o chumbo fica depositado no organismo. A mobilidade leva o chumbo para a corrente sanguínea. A concentração do chumbo nos ossos, segundo Demarchi *et. al.* (1999), pode permanecer por até 20 anos.

Demarchi *et. al.* (1999), apontou o chumbo como objeto de estudo tanto no aspecto toxicológico como ambiental. Indicou como variáveis importantes a serem consideradas para análise de sua ação tóxica, o tempo de exposição, à forma física ou química do elemento e ação tóxica no organismo. Quanto ao tempo de exposição, há diferenças individuais que justificam intoxicações diferentes em um mesmo ambiente, tais como: histórico de doenças, nutrição, hábitos de higiene e outros fatores. Isto pode fazer com que, indivíduos possam ter uma intoxicação aguda (em curto período de tempo, alta absorção pelo organismo), intoxicação crônica (longo período de período de

tempo, pequenas quantidades absorvidas) ou mesmo, apresentar um fator de resiliência. Quanto à forma física do chumbo, pode apresentar-se em poluentes atmosféricos ou micro-resíduos, resultantes, por exemplo, do processo de sucateamento de baterias. Este mesmo componente atmosférico pode contaminar o solo, bem como alimentos dele derivados, vindo a fazer parte da cadeia alimentar. Após a absorção, a ação tóxica do chumbo no organismo atua nos sistemas: hematológico, renal, digestivo e nervoso central.

Com o decorrer dos anos, tem sido crescente a preocupação em relação a tomadas de decisões sobre o progresso tecnológico no Brasil. Talvez, uma das mais importantes, esteja relacionada aos danos ambientais decorrentes do processo industrial. Diante disso, alguns estudos têm apontado as inaptações de processos industriais quanto ao destino de resíduos líquidos, sólidos e gasosos, frente às determinações legais, não atendendo às exigências do controle de qualidade e segurança e, conseqüentemente, contaminando o ambiente. Entre os principais poluentes que as indústrias emitem na atmosfera, destacam-se os compostos de carbono, enxofre, nitrogênio e resíduos de metais pesados, em especial o chumbo (MARÇAL *et al.*, 2001; NUNES, AGOSTINHO e GRAGNANI, 2002). Ao implementar medidas de controle e segurança, busca-se estabelecer normas para a utilização responsável da tecnologia.

Segundo Marçal *et al.* (2001) a opção pela utilização de metais pesados e substâncias radiativas no processo industrial é conseqüência da busca de ingredientes mais baratos para a produção. Isto faz com que compostos químicos estejam presentes em alimentos, produto final, vindo a fazer parte de uma cadeia alimentar inadequada. Esta seria uma das graves

conseqüências do processo de produção que ignora os custos sociais do desenvolvimento.

Silva (2002) ressalta que medidas ambientais, no Brasil, foram tomadas para que não se verificasse mais a utilização do tetraetila de chumbo na gasolina, nas pilhas domésticas, brinquedos, eletroeletrônicos e tintas. Devido a inexistência natural do chumbo no solo no Brasil, faz-se necessário sua importação ou reciclagem, principalmente, de baterias automotivas. Como a segunda opção é mais barata, há grande incidência dessa atividade, de alta periculosidade, que leva vários trabalhadores ao adoecimento.

Apesar das tentativas de controle, é possível identificar ocorrências de contaminação por chumbo no Brasil, tais como apontam alguns estudos sistematizados, com o objetivo de alertar a comunidade e órgãos competentes para busca de forma que possam controlar ou minimizar os efeitos da contaminação ambiental. Entre estes estudos, destacam-se os estudos de Silvano-Neto *et. al.* (1996), Okada *et. al.* (1997) e Demarchi *et. al.* (1999).

Silvano-Neto *et. al.* (1996) descreveram e compararam os dados da contaminação na cidade de Santo Amaro, Bahia, nos anos de 1980, 1985 e 1992. Entre os principais sintomas observados em crianças, houve prevalência de agitação e irritabilidade. Como, durante este período não foram comprovadas ações que pudessem reverter o quadro, a empresa responsável pela contaminação foi fechada.

Okada *et. al.* (1997) escreveram sobre a avaliação da contaminação ambiental com chumbo e cádmio no Vale do Paraíba. Apontaram efeitos na produção do leite produzido pelo gado que ingeriu gramíneas e águas contaminadas. Apesar do teor final de chumbo analisado no leite estar dentro

do limite de tolerância, apontado como seguro pelo Ministério da Saúde (0,05 mg/kg), este estudo apontou a necessidade de monitorização da qualidade do leite produzido na região, ressaltando a importância de uma vigilância constante junto às indústrias poluidoras do meio ambiente.

Demarchi *et. al.* (1999) escreveu sobre a exposição ao chumbo em trabalhadores das indústrias de baterias automotivas, propondo uma avaliação da área de Saúde Ocupacional. O estudo já apontava dados preocupantes em relação à saúde dos trabalhadores, os quais estavam diretamente expostos à contaminação por chumbo. Este trabalho chamou atenção, também, para o considerável número de moradores próximos à região contaminada por chumbo. Nas proximidades desta área industrial estão localizadas algumas unidades públicas, loteamentos e núcleos habitacionais, com uma população estimada em mais de 50 mil habitantes, que se encontram expostos à contaminação. A princípio, a avaliação do solo e exames de sangue dos moradores da região, foi realizada em um raio de até um quilômetro da área industrial. Diante desta problemática, crianças e gestantes passaram a ser atendidas por uma equipe multidisciplinar, no Centrinho (USP/Bauru), Centro de Psicologia Aplicada (Unesp/Bauru) e Hospital Universitário (Unesp/Botucatu) sob a coordenação da Diretoria Regional do Estado de Saúde e Secretaria Municipal de Saúde, com o propósito de realizar o diagnóstico da intoxicação por chumbo e avaliação dos efeitos. São poucos os estudos brasileiros de exposição ambiental ao chumbo relacionados ao desenvolvimento infantil.

Além do atendimento clínico, foi necessário pensar em providências, no âmbito de pesquisa e intervenção. Partindo do pressuposto de que a

contaminação por chumbo, em sua gravidade e impacto, é uma retratação da degradação ambiental resultante do processo industrial, foi importante refletir sobre quais seriam as estratégias de controle da comunidade em questão, que tem seus alicerces construídos (trabalho, moradia, escola e outros) em uma região afetada por esse problema, bem como, quem seriam os agentes promotores de tais estratégias. Neste trabalho, reconheceu-se como agente, o educador, e, entre suas estratégias, a possibilidade de realizar a alfabetização científica.

Desafios para a promoção da alfabetização científica – subsídios para a prática docente

Segundo Stromquist (2001) os conceitos de alfabetização e letramento, sua medida e avaliação de potencial para construção de uma sociedade mais justa, passaram por mudanças radicais nas duas últimas décadas. O autor identificou três diferentes perspectivas, sendo: 1) para governantes, agentes governamentais e agências internacionais: é papel da alfabetização produzir mão-de-obra mais preparada e cidadãos mais informados; 2) para acadêmicos, principalmente das áreas de lingüística e antropologia: considera que o letramento uma prática social que apresenta pluralidades; 3) para educadores populares e classes minoritárias: o letramento é uma ferramenta para indivíduos que precisam capacitar-se e tornar-se agentes de sua própria luta por justiça social e cidadania.

O autor afirmou que a alfabetização deve criar condições para o empoderamento do indivíduo e da coletividade. É importante considerar o

progresso na definição do letramento, em suas variações, bem como sua busca por desenvolvimento de hábitos duradouros de leitura e escrita. No entanto, nem governos nem organizações humanitárias têm demonstrado o tipo de comprometimento necessário para tornar o letramento acessível.

Neste estudo, acreditou-se que o educador pode assumir esse desafio, e seu papel é veicular um conhecimento sistematizado, que possa vir ao encontro das questões contemporâneas, ou seja, apresentar a Ciência dentro do contexto em que o aluno está envolvido e favorecer práticas sociais transformadoras. Para tanto, fez-se necessário uma reflexão sobre como se dá hoje, dentro da prática do Ensino de Ciências, a veiculação sobre questões de contaminação ambiental por chumbo e formas de controle que possam viabilizar à comunidade a possibilidade de transformação do meio em que se encontra.

A partir das orientações dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), subsídio organizado pelo Ministério da Educação e do Desporto e Secretaria de Educação Fundamental (BRASIL, 1997), pode-se verificar a trajetória do educador da área de Ensino de Ciências nas últimas décadas. A princípio, buscou-se um modelo conteudista, baseado nos pressupostos da neutralidade científica. Críticas a este modelo deram margem a uma postura extremista, que retirou do educador o seu papel ativo na educação, visto que este deveria dar plena liberdade ao aluno no processo de construção do conhecimento. Como toda atitude extremada pode incorrer em erros, esta última não foi diferente.

Nas condições atuais de Ensino de Ciências, sugerida pelos PCNs, em especial nos primeiros anos do Ensino Fundamental, o educador tem o

papel de propiciar uma compreensão do mundo e suas transformações, buscando conhecer o homem como parte do universo e como indivíduo. Nesta perspectiva, ele deve pontuar reflexões que promovam o exercício crítico e consciente da cidadania. Ao trabalhar com crianças, ele deve promover condições que possibilitem que estas, desde os primeiros anos de escolarização formal, exerçam o seu papel na sociedade e se sintam integrantes do meio em que se encontram, conhecendo, atuando e reestruturando novos conhecimentos.

Os PCNs apresentam uma proposta de conteúdo através de blocos temáticos, tanto para o primeiro quanto para o segundo ciclo. São propostos três blocos: Ambiente, Ser Humano e Saúde e Recursos Tecnológicos. Ressaltam que os conteúdos devem se constituir em fatos, compatíveis com o desenvolvimento do aluno. Devem ser relevantes, passíveis de construção de significado correto, tanto do ponto de vista social quanto cultural, possibilitando maior compreensão da ação do homem na natureza, bem como a mediação da tecnologia. Tal conhecimento deve superar as concepções ingênuas (alternativas) sobre ciência (Brasil, 1997).

Diniz (1998) aponta que as concepções “ingênuas”, as quais ele denomina como Alternativas ou Espontâneas, não acometem apenas crianças, mas, também, seus educadores. O autor discorre sobre dificuldades que, durante décadas, têm permeado o Ensino de Ciências, no que se refere a conceitos inconscientes do conhecimento científico. Ressalta que, uma contribuição importante para a prática pedagógica do professor é a realização de trabalhos que possibilitem um aprofundamento do conhecimento que os

alunos e os professores já dominam sobre os conteúdos a serem apresentados, buscando sempre uma reflexão sobre a prática.

Partindo desta perspectiva de compromisso do Educador diante da realidade social, o presente estudo tem como objetivo construir, junto ao docente, subsídios que partam da realidade de uma comunidade, que sofre diretamente as conseqüências do dano ambiental ocasionado pela contaminação por chumbo.

Pautado nas considerações de Vigotski (2001), ao se avaliar as condições do processo de ensino-aprendizagem, pelo menos dois critérios precisam estar suficientemente esclarecidos. O primeiro deles está relacionado diretamente a atividade humana, que tem sua base fundamentada no trabalho, tanto material quanto intelectual. No contexto desse estudo, faz-se necessário a reflexão sobre o local de moradia das crianças e as condições objetivas de cada família na organização social, pontos de partida para uma reflexão sobre o processo de desenvolvimento tecnológico, sua organização social, ações e finalidades. Neste exercício, o fenômeno do adoecimento de trabalhadores e, em especial, das crianças, não deve centrar-se apenas na aparência, ou seja, nos aspectos emergenciais e imediatos, mas deve ser analisado de acordo com as relações dinâmico-causais subjacentes que se processam ao longo da história.

O segundo critério tem como eixo de análise a educação da criança que traz consigo as conseqüências desse processo tecnológico. Tal análise deve contribuir para a compreensão da importância do papel do educador, como aquele que estabelece condições para a aprendizagem, garantindo condições para a apropriação do conhecimento. Nesta perspectiva, o educador

é aquele que tem como ponto de partida o conhecimento prévio de cada criança, sua cultura e suas condições de desenvolvimento e, como ponto de chegada, o desafio de promover a humanização. O educador deverá sempre partir da zona real de desenvolvimento infantil, para a zona do próximo desenvolvimento, compreendendo que o que a criança faz em determinado momento com apoio, posteriormente, é capaz de fazer sozinha (VIGOTSKI, 2001). Neste processo de apropriação do conhecimento, deve se considerar a necessidade da construção do sentido, ou seja, que a criança se aproprie de determinados significados, convencionalmente estabelecidos, relacionando-os a sua realidade, sendo capaz de generalizá-los em situações distintas. Para tanto, a contaminação por chumbo, servirá como uma unidade de análise, tendo a característica não apenas de conteúdo específico, mas de toda uma totalidade envolvida (social, política e econômica).

Saviani (1983) ressalta duas preocupações marcantes da Pedagogia Histórico Crítica que devem ser consideradas ao se avaliar ou planejar processos de transmissão/assimilação do conhecimento: (1) o pressuposto de que é possível a articulação da escola com os interesses das classes populares: política e educação pois, embora sejam práticas distintas, são perfeitamente articuláveis; (2) a escola e o professor são elementos mediadores entre o conhecimento científico e o estudante, o qual se esforça para apropriar-se do saber sistematizado, organizado, gerado pela humanidade no processo de criação da existência mediante o trabalho.

A escolha de atuar junto a essa população, parte dos resultados da avaliação em um Centro de Psicologia Aplicada para qual as crianças, oriundas da região que enfrenta a problemática da contaminação, foram encaminhadas

para uma avaliação psicológica. Há um conjunto de dados, obtidos através de testes e entrevistas com pais e/ou responsáveis, que retrata as condições atuais das crianças frente à situação da contaminação, elencando características do desenvolvimento infantil e das condições sócio-econômicas de cada uma delas. Através da avaliação, pode-se observar que, embora determinadas crianças apresentem alguns déficits frente ao desenvolvimento esperado para a idade, outras, superam este desenvolvimento. Tais dados levantam uma série de questões relativas aos determinismos do sucesso ou do fracasso escolar.

Segundo Patto (1999), historicamente, há uma tendência de centralizar no indivíduo a responsabilidade pelo fracasso escolar. As avaliações de crianças, muitas vezes, em torno de testes psicométricos, não consideravam o contexto no qual a criança estava inserida, nem as condições que poderiam favorecer ou não a aquisição de determinadas habilidades. Isso favorecia explicações deterministas como: carência cultural e social, marginalidade, deficiências individuais e tantos outros determinismos que não explicavam o fracasso, mas apontavam um “culpado”. Com isso, era grande o número de repetências escolares, pois se a culpa era do indivíduo, ele deveria ser exposto inúmeras vezes ao mesmo conteúdo, da mesma forma. Evasões eram freqüentes, por parte desses alunos, visto que o sistema não oferecia condições para o sucesso.

Em pesquisa com profissionais da área da Saúde e da Educação, Moysés e Collares (1997) constatou que, independentemente de sua área de atuação e/ou de sua formação, estes ainda centram as causas do fracasso escolar nas crianças e suas famílias. A instituição escolar é, na fala destes

profissionais, praticamente isenta de responsabilidades. O sistema escolar como causa é considerado em um plano mais que secundário. Os *profissionais* referem-se a problemas biológicos como determinantes do não-aprender na escola, alegando que os problemas de saúde das crianças constituem uma das principais justificativas para a situação educacional brasileira. Dentre os problemas citados, merecem destaque a desnutrição, referida por todos, tanto da Educação como da Saúde, e as disfunções neurológicas, referidas por 92,5% das 40 professoras e 100% dos 19 profissionais de saúde (médicos, psicólogos e fonoaudiólogos).

Diante do exposto, sendo as crianças contaminadas por chumbo oriundas, em sua maioria, de famílias de baixa renda, podendo apresentar também índices de desnutrição, anemia ou outros problemas de saúde, relacionadas ou não ao chumbo, poderiam ser facilmente julgadas como determinadas ao fracasso escolar. Neste sentido, há uma condição profética que pode se realizar, pois, ao não acreditar que a criança possa aprender, o professor deixa de promover ações que a estimulem, possibilitando, desta maneira, a realização da profecia-realizadora, tal como descrevem Rosenthal e Jacobson (1968).

Para que não se estabeleça uma relação deficitária e profética entre a contaminação por chumbo e o desempenho escolar, buscando ressaltar o papel ativo do professor diante do processo de ensino-aprendizagem, o presente estudo buscou elucidar o quanto práticas educativas diferenciadas podem promover o sucesso escolar na diversidade, por mais que haja determinismos sociais, políticos e econômicos envolvidos.

“Gosto de ser gente porque, inacabado, sei que sou um ser condicionado mas, consciente do inacabamento, sei que posso ir mais além dele. Esta é a diferença profunda entre o ser condicionado e o ser determinado” (Freire, 1997, p. 59).

Desta forma, pode-se partir desta problemática, que se constitui em fato presente na realidade do aluno, buscando investigar em que medida ela poderá ser relevante a ponto de buscar-se medidas que envolvam uma prática social, do educador e, conseqüentemente, do educando e outros envolvidos.

Os PCNs pressupõe que o professor deva partir de temas factuais, presentes na realidade do aluno, para que o ensino seja significativo. Considerando-se a contaminação por chumbo um tema que atende a esses quesitos, pretende-se analisar se este tema tornou-se ponto de partida para trabalhar os conteúdos da série em que o professor atua.

2 - Desenvolvimento da Pesquisa-Intervenção

Um dos desafios do pesquisador consiste em olhar para o seu objeto de estudo e buscar definir caminhos e trajetórias, bem como, quais serão os pressupostos teóricos e filosóficos que nortearão sua prática. Acreditando que não é possível uma neutralidade científica, cada vez mais as pesquisas apontam para relatos que descrevem em que medida o pesquisador intervém em resultados, corrobora com eles ou mesmo, ajuda a construí-los, sendo integrante do processo.

Este estudo tem a função de desvelar situações e necessidades, a medida que aponta caminhos a serem percorridos. Tais caminhos são assumidos em uma parceria, na qual a universidade e a escola assumem juntas a tarefa de buscar novos rumos e possibilidades.

Partindo do pressuposto filosófico e da concepção de homem presente no Materialismo Histórico Dialético, busca-se compreender em que situações objetivas e concretas a problemática é apresentada: quem são os professores das crianças envolvidos, quantos são, onde estão e o que acontece com os mesmos no cotidiano escolar; o que colaborou na história das participantes para que elas fizessem parte desse cenário: opções, escolhas, condições sociais, decisões políticas e oportunidades; e como os multideterminantes do processo educativo podem estar relacionados, de modo a construir-se uma prática transformadora.

Realizar pesquisa com intervenção é um desafio, principalmente considerando o curto período de elaboração e estruturação do mestrado. Mas é condição necessária para que o construto investigado possa ter sentido, tanto

para o pesquisador, comunidade envolvida e academia científica em geral. Pesquisar, intervir e avaliar a sua prática, é condição necessária para saber-se em que medida a *práxis* pode ser de fato transformadora e, quando transforma, o que transforma, para que e para quem.

Não é um caminho fácil, mas é, sobretudo, necessário. Diante deste desafio, a seguir, encontra-se a descrição dos passos trilhados, resultados alcançados e limites apontados durante a caminhada, na qual, o pesquisador é aquele que proporciona a informação sobre o fato, a reflexão e a possibilidade da mudança.

MÉTODO

Participantes

No primeiro semestre do ano de 2004 foi realizado o levantamento das escolas envolvidas para seleção dos participantes, sendo estas, escolas próximas a região contaminada, tendo, portanto, crianças contaminadas inscritas. Foram identificadas três escolas estaduais e uma municipal. Após a caracterização das escolas, tendo sido aprovada a realização da pesquisa pelo Comitê de Ética da Faculdade de Ciências – Unesp-Bauru, foi solicitada autorização para pesquisa aos órgãos competentes (Diretoria Regional e Secretaria Municipal de Ensino), os quais manifestaram-se favoravelmente.

Em seguida, o projeto foi apresentado à Diretoria e Coordenação de cada escola, sendo autorizada a Hora de Trabalho e Pedagógico Coletivo (HTPC) para convite às professoras para participação nas diferentes fases do estudo. As participantes assinaram um termo de consentimento livre e

esclarecido, conforme as normas do Conselho Nacional de Pesquisa (CONEP) – (Anexo 2).

Participaram do presente estudo as respectivas professoras de crianças do 1º e 2º ciclos do ensino fundamental, que foram avaliadas no Centro de Psicologia Aplicada durante o ano de 2002 e 2003, por ocasião do desenvolvimento da pesquisa denominada: “Atendimento emergencial de crianças contaminadas por chumbo”². O convite foi feito a todas as 46 professoras atuantes nas quatro escolas públicas localizadas na região que enfrenta a problemática da contaminação por chumbo, das quais, 36 aceitaram participar do projeto durante a etapa 1 (entrevista). Para a etapa 2, intervenção, foram convocadas 15 docentes para realização de um programa de capacitação, e convidados todos os dirigentes e coordenadores, dos quais, apenas uma coordenadora compareceu. As docentes convocadas tiveram por parte dos órgãos competentes, Diretoria de Ensino e Secretaria Municipal, a contratação de professoras substitutas, para que o curso pudesse ser oferecido no horário de trabalho. Para tanto, houve a exigência de distribuição proporcional a participação de cada escola, havendo um limite de 15 vagas. Como critério de convocação, foram privilegiadas as docentes que participaram da etapa 1 e eram professoras efetivas na ocasião do curso. Das 15 participantes, 13 obedeceram aos critérios. Houve abertura para uma professora novata que demonstrou interesse pelo curso e adesão de uma coordenadora. Uma das docentes convocadas não compareceu por motivo de saúde. O fato do curso (etapa 2) ser oferecido em ano letivo diferente da

² O referido Projeto foi desenvolvido sob a coordenação da Prof^ª. Dr^ª. Olga Maria Piazzentin Rolim Rodrigues.

entrevista (etapa 1) ocasionou o desencontro de algumas participantes da etapa 1 que assumiram aulas em outras escolas. Como a preocupação original do projeto era com a região envolvida, as mesmas não foram contatadas. Para a etapa 3 (re-entrevista), houve o aceite das 13 docentes que participaram das etapas anteriores, conforme representado na Tabela 1.

TABELA 1 - NÚMERO DE DOCENTES PARTICIPANTES DAS DIFERENTES FASES DO ESTUDO.

<i>Escolas</i>	<i>professoras atuantes</i>	<i>participantes da etapa 1</i>	<i>participantes da etapa 2</i>	<i>participantes da etapa 3</i>
E1	10	9	2	2
E2	20	20	8*	7
E3	10	6	4	4
E4	6	1	1	1
Total	46	36	15	13

* sete docentes e uma coordenadora.

Materiais e Local

Para realização do estudo foram utilizados os seguinte instrumentos:

Etapa 1 – Diagnóstico (Entrevista)

- a) Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (anexo 2)
- b) Roteiro para entrevista (anexo 3)
- c) Gravador e Fita K7.
- d) Software SPSS versão 11.

Local: nas escolas respectivas.

Etapa 2 – Intervenção (Programa de Capacitação)

- a) Retroprojektor
- b) Projetor de multimídia
- c) Televisor e vídeo Cassete
- d) Filmes em VHS.

e) Microcomputadores

Locais: Anfiteatro e Laboratório de Informática da Pós-Graduação da Faculdade de Ciências – Unesp-Bauru.

Etapa 3 – Avaliação (Re-entrevista)

a) Roteiro para entrevista (anexo 3)

b) Gravador e Fita K7.

c) Microcomputador

Local: nas escolas respectivas.

Condições éticas de pesquisa

O projeto originou-se de estudos provenientes do GRUPO DE ESTUDO E PESQUISA DA INTOXICAÇÃO POR CHUMBO EM CRIANÇAS DE BAURU (GEPICCB) e, especificamente do grupo de pesquisa que tem desenvolvido, no Centro de Psicologia Aplicada, da Faculdade de Ciências, da Unesp-Bauru, o projeto “Avaliação do desenvolvimento geral e intelectual de crianças de um a 10 anos de idade contaminadas por chumbo (CONIC)”. Desde o início do trabalho, a Comissão de Ética da Faculdade de Ciências, julgou os critérios máximos destinados aos dados coletados durante as avaliações, assegurando condições de respeito e sigilo aos participantes, em conformidade com a Resolução 196/96 do CNS/MS. Desta forma, o presente projeto obrigou-se a respeitar as mesmas condições estabelecidas, garantindo também sigilo em relação às escolas e profissionais envolvidos, de acordo com

a aprovação do Comitê de Ética da Faculdade de Ciências – Unesp/Bauru.
(Anexo 1)

Procedimento

O estudo foi realizado organizado em três diferentes etapas, sendo: diagnóstico, intervenção e avaliação.

Etapa 1 - Diagnóstico

Esta etapa foi realizada através de entrevistas individuais que foram gravadas e transcritas. O roteiro de entrevista foi pautado nos seguintes eixos: 1) identificação do docente; 2) relação entre a sua prática educativa e o processo de aprendizagem; 3) caracterização de práticas educativas, da escola e do docente, em relação à contaminação por chumbo e; 4) relação que o docente estabelece entre a contaminação por chumbo e o desenvolvimento infantil. Após a transcrição, as entrevistas impressas foram apresentadas aos docentes entrevistados, para conhecimento, havendo possibilidade de alteração tanto da forma como do conteúdo. Em seguida, as respostas foram organizadas em frases sínteses, identificadas e organizadas. Segundo Bardin (1996) a organização das categorias pode anteceder a pesquisa ou partir dos dados obtidos. Optou-se pela segunda forma, nesta etapa do procedimento, na tentativa de aproximar-se das respostas apresentadas.

Entre as questões apresentadas no roteiro de entrevistas, logo após a caracterização da docente, três perguntas compunham um eixo de análise do processo de ensino aprendizagem. A seguir, tem-se a apresentação da resposta, na íntegra, de uma das participantes, seguida de decomposição em

frases sínteses e posteriores categorias de análise. Para este exemplo, foi selecionada a primeira delas, a qual era assim formulada:

1.a) Em sua experiência docente, que ações educativas você considera essenciais para aprendizagem efetiva do aluno?

A participante 05 (P 05) apresentou a seguinte resposta:

“Se a gente tomar como premissa que o aluno é um ser humano, que tem cada um a sua individualidade, identidade, são vários os aspectos a serem levados em consideração. Primeiro, a questão da base familiar, onde o aluno tem estímulo da família, não importa se é o pai ou a mãe, nem se eles estão juntos ou não, considerando hoje, na sociedade moderna, a estrutura familiar que se tem. Mas o importante é que tenha uma pessoa, na família, em casa, no lar, que estimule essa criança no processo de ensino-aprendizagem. Neste caso, o aluno estaria muito mais preparado para estar adquirindo o conhecimento que ele vai estar desenvolvendo de forma sistemática na sala de aula. Então, esta questão estrutural do aluno, psicologicamente falando, a questão da auto-estima... isso daí contribui muito para que avance esse processo de ensino-aprendizagem. Uma outra questão é a questão orgânica. Se a criança foi bem gerada, no sentido de alimentação, a mãe teve todo o cuidado gestacional, a criança foi bem”. alimentada nos primeiros anos de vida e tudo mais, a tendência é que a criança também tenha um bom rendimento dentro de sala de aula, porque, fisiologicamente, ela vai estar preparada para isso. Então estes pontos são fundamentais para que ocorra o processo de ensino-aprendizagem, associado dentro da escola a estímulo que o professor vai estar dando. No processo de ensino-aprendizagem a gente sente hoje que a se entra também em uma questão educacional mesmo, entra no conceito de educação, no processo de educação, hoje como ele ocorre dentro da sala de aula, com toda tecnologia, com todos os meios de comunicação, tratar de conteúdos que a gente tem que seguir um conteúdo programático em todas as séries, então é preciso ter bastante criatividade para estar competindo com todo esse mundo que está presente na nossa sociedade. E o aluno traz também isso de casa, todo esse repertório, essa bagagem. A gente tem que instrumentalizar isso e utilizar também como forma para o amadurecimento dessa criança. A criança precisa que o professor a estimule, dentro de uma sala de 35 alunos que não é fácil, é muito aluno para a gente trabalhar essa questão construtiva, do método construtivista, mas a gente tenta. Então a criança, a partir do momento que a gente estimula e a gente sente que o processo de acomodação e assimilação de conteúdo, ela interioriza, a gente percebe uma segurança por parte dela, um confiança nela perante os outros colegas, estímulo para estar aprendendo cada vez mais, de estar fazendo cada vez mais, de estar buscando o conhecimento. Eu acredito que isso seja muito importante.”. (Participante 05, grifos da pesquisadora).

Por ser uma pesquisa qualitativa, um trecho como esse daria margem para inúmeras interpretações e análises. Neste estudo, foram selecionadas as seguintes frases sínteses:

- ❖ Considerar o aluno como um ser humano, que tem a sua individualidade e identidade.

- ❖ Considerar a base familiar, onde o aluno tem estímulo da família,
- ❖ A questão da auto-estima contribui muito para que avance esse processo de ensino-aprendizagem.
- ❖ A questão orgânica: alimentação e cuidados.
- ❖ O professor estimula a aprendizagem.
- ❖ É preciso ter bastante criatividade para competir com tanta tecnologia presente na nossa sociedade.
- ❖ O aluno traz de casa uma bagagem, a gente tem que instrumentalizar isso e utilizar também como forma para o amadurecimento dessa criança.
- ❖ A criança precisa que o professor a estimule.
- ❖ A criança precisa sentir confiança em si mesma, perante os outros colegas.

As frases sínteses de P 05 foram agrupadas às frases sínteses de outras participantes que respondem dentro de contextos semelhantes, conforme apresentado na Tabela 2:

TABELA 2 – EXEMPLOS DE AGRUPAMENTO DE FRASES SÍNTESES DOS PARTICIPANTES

Participante	Nº da frase	Respostas
frase síntese	9	A participação da família é essencial
P2	9	A ajuda dos pais em casa é fundamental, e o nível de econômico e cultural dos pais influencia.
P5	9	Base familiar, onde o aluno tem estímulo da família.
P11	9	Os pais motivarem seus filhos. São crianças que não tem carinho em casa, são revoltadas... Então o essencial é amor, carinho e apoio dos pais.
P16	9	Há condições que dificultam o trabalho: ausência de pré-escola, condição sócio econômica, analfabetismo dos pais, falta de acesso à leitura. Precisa de apoio
P21	9	É preciso resgatar o papel da família. É preciso a participação dos pais.
frase síntese	10	A criança precisa estar bem alimentada
P2	10	A criança precisa estar bem alimentada
P5	10	A questão orgânica: alimentação e cuidados.
frase síntese	16	Considerar a identidade e a individualidade do aluno.
P5	16	Considerar o aluno como um ser humano, que tem a sua individualidade e identidade.
P10	16	A criança precisa acreditar que é importante e que é capaz. Todo ser humano aprende, dentro do limite dele, mas ele aprende, principalmente a criança.
P35	16	Considerar a criança em sua individualidade.
P36	16	O professor precisa conhecer o aluno.
frase síntese	17	Incentivar e promover a auto-estima

P5	17	A questão da auto-estima contribui muito para que avance esse processo de ensino-aprendizagem.
P10	17	É preciso resgatar a auto-estima dos alunos.
P23	17	A gente tem que trabalhar com a auto-estima, trabalhar com espelho, levantando a imagem deles.
frase síntese	18	Estimular a aprendizagem
P5	18	O professor estimula a aprendizagem. / A criança precisa que o professor a estimule.
frase síntese	19	O professor precisa ser criativo para concorrer com a tecnologia
P5	19	É preciso ter bastante criatividade para competir com tanta tecnologia presente na nossa sociedade.
frase síntese	20	O aluno tem conhecimentos prévios, o professor deve instrumentalizá-lo
P5	20	O aluno traz de casa uma bagagem, a gente tem que instrumentalizar isso e utilizar também como forma para o amadurecimento dessa criança.
P21	20	Estimular participação do aluno, considerando o conteúdo que ele apresenta durante as aulas.
P25	20	Considerar o conhecimento prévio da criança.
P26	20	Considerar o conhecimento prévio da criança.
P35	20	Considerar o conhecimento, a bagagem que a criança traz.
P36	20	É necessário fazer um diagnóstico dos conhecimentos dos alunos.
frase síntese	21	A criança precisa sentir-se confiante perante os outros colegas
P5	21	A criança precisa sentir confiança em si mesma, perante os outros colegas.

As frases sínteses semelhantes foram agrupadas em categorias.

Neste exemplo, conforme Tabela 3, as categorias são apresentadas na totalidade, estando em negrito as frases sínteses advindas da fala de P05 e demais docentes que apontam para contextos semelhantes.

TABELA 3: CATEGORIA - AÇÕES VOLTADAS PARA APRENDIZAGEM DO ALUNO EM GERAL

Nº da frase	Frases sínteses	Frequência
6	orientar a aprendizagem	2
18	estimular a aprendizagem	1
46	preocupar-se c/ o processo/não com uma habilidade específica	1
	Total	4

TABELA 4: CATEGORIA - RELATOS DE FATORES EXTERNOS À ESCOLA QUE FAVORECEM A AÇÃO DO PROFESSOR

Nº da frase	Frases sínteses	Frequência
8	a criança tem que estar disposta a aprender	1
9	a participação da família é essencial	5
10	a criança precisa estar bem alimentada	3
32	a criança precisa saber: ler, entender e compreender	1
33	a criança precisa saber ler, entender e compreender	2
34	trabalhar com temas atuais, presentes na realidade do aluno	7
42	o professor deve ter experiência	1
44	atenção e participação do aluno	1
	Total	20

TABELA 5: CATEGORIA - AÇÕES QUE RELATAM ESTRATÉGIAS

Nº da frase	Frases sínteses	Frequência
3	estabelecer limites	2
5	estimular o aluno a pensar, questionar, levantar problemas	1
11	uso de atividades lúdicas	1
12	uso de diversos materiais e métodos	2
13	uso de diversos recursos	1
14	promover atividades de interesse da criança: jogos,música...	8
16	considerar a identidade e a individualidade do aluno	4
17	incentivar e promover a auto-estima	2
19	ser criativo para concorrer com a tecnologia	1
20	instrumentalizar o aluno considerando conhecimentos prévios	6
21	promover a confiança da criança perante os colegas	1
22	desenvolver palestras, projetos	3
23	conduzir o aluno aquilo que o professor quer que ele aprenda	1
24	promover um relacionamento de confiança e respeito	3
25	promover trocas entre professor e aluno	1
26	sondar dificuldades de aprendizagem e/ou distúrbios	3
27	realizar um trabalho individual com o aluno	6
28	trabalhar diversificadamente	10
29	promover atividades significativas/com sentido p/o aluno	4
30	o importante é a metodologia apresentada pelo professor	1
31	trabalhar com projetos motivadores/que envolvam o aluno	1
34	trabalhar com temas atuais, presentes na realidade do aluno	7
35	trabalhar de forma multidisciplinar	1
36	planejar as aulas de forma processual	1
37	conhecer a realidade dos alunos	2
38	trabalhar com textos informativos, científicos,reescritas...	2
39	trabalhar individualmente, em duplas e grupos	1
40	ensinar o essencial: a leitura, a escrita e as 4 operações	2
41	Planejar	2
43	repetir a explicação com clareza, até que o aluno entenda	1
47	fazer experiências/trabalhar ciências interdisciplinarmente	1
48	ter cuidado ao avaliar pois pode afetar a auto-estima da criança	1
	Total	84

Desta forma, pôde-se observar que, apesar de serem 36 participantes, há mais de uma resposta a ser considerada por docente. Para esta questão, foram analisadas 120 respostas, agrupadas em 51 frases sínteses e distribuídas em 04 categorias. No exemplo supramencionado, não apareceu a categoria ações que relatam conteúdo, pelo fato de não ter sido

selecionada nenhuma fala da participante 05 que estivesse relacionada a esta categoria.

Os demais dados da entrevista compuseram o segundo e terceiro eixo de análise, sendo, atuações da escola e das docentes frente a problemática da contaminação e relações entre o desenvolvimento infantil e a contaminação por chumbo, respectivamente.

O segundo eixo foi composto por questões mais objetivas, caracterizando a princípio se houve ou não ações educativas relacionadas a contaminação. Em caso afirmativo, tais ações foram descritas. Quanto à prática docente, quando a professora afirmava ter feito algo, investigava-se, também, a ocorrência de planejamento e avaliação. Apesar de não ter sido previsto, quando a docente não havia realizado nenhuma ação frente a questão apresentada, na maioria das vezes, apresentava justificativas, as quais também foram organizadas, muitas delas referendando a necessidade de formação.

O terceiro eixo, seguiu a mesma forma de categorização do primeiro, pois as questões apresentadas deram margem para respostas mais abertas. As frases sínteses e categorização dos três eixos estão detalhadas no Anexo 4.

Intervenção

Alguns autores, tais como Brandi e Gurgel (2002) e Chassot (2003) têm apontado sobre a necessidade de programas de Formação Continuada para professores, em especial, para professores das séries iniciais de ensino.

Brandi e Gurgel (2002), apontou uma preocupação ainda mais marcante relacionada ao Ensino de Ciências nas séries iniciais de ensino, reconhecendo que o educador, apesar de ser polivalente, muitas vezes, não apresenta capacitação adequada para introduzir o aluno neste ensino, ficando esta tarefa, na maioria das vezes, a mercê do livro didático. Esta prática requer do aluno a habilidade de leitura e escrita, que muitas vezes é feita de forma mecânica, favorecendo o predomínio de um modelo reprodutivista de ensino.

Conforme afirmou Chassot (2003), um dos principais desafios na formação de professores em Ensino de Ciências consiste em estabelecer uma *Ciência da Escola*, a qual não se restrinja a um saber da escola ou para a escola e sim, envolva a reelaboração de outros saberes sociais, visando o atendimento das finalidades sociais da escolarização, que são diferentes da *Ciência da Universidade* saber acadêmico (grifos do autor). Isto aponta para a dificuldade de realizar a transposição dos conteúdos do Ensino Superior para o Ensino Médio e Fundamental.

Para realizar a transposição dos conteúdos didáticos, há um movimento necessário e muito reivindicado pela escola, que aponta para necessidade que reconhecidamente os docentes apresentam, tanto no que se refere a conteúdo, práticas educativas e recursos materiais.

Para tanto, a escola não pode mais ser um lugar onde apenas se identificam problemas. Muitas vezes, os resultados são apresentados apenas a uma sociedade de intelectuais, que nem sempre estão envolvidos com tomadas de decisões que interfiram na problemática apresentada. De outra forma, Chassot (2003) apontou para a necessidade de promoção da Alfabetização Científica e, esta será possível quando, em qualquer nível de

ensino, houver uma contribuição para a construção de conhecimentos, procedimentos e valores que possibilitem aos estudantes a tomada de decisões e a percepção das utilidades e aplicações da ciência na melhoria da qualidade de vida, bem como suas limitações e conseqüências negativas de seu desenvolvimento. Antes de tudo, o educador deverá perguntar-se sobre o sujeito e finalidade da educação a que se propõe defender.

A pesquisa-intervenção consiste em movimentos de diagnóstico-avaliação, de modo que o participante tenha condições de rever sua prática, compartilhar com seus pares, avaliar e buscar novas possibilidades de atuação. Alguns autores como Mizukami *et. al.* 2003, têm defendido a importância deste modelo como condição para construção de sentido e significado daquilo que se produz na Universidade.

Diante dos resultados apresentados na etapa de diagnóstico, constatou-se a necessidade de capacitação docente. Esta capacitação não consistia em tornar o docente um perito no assunto, mas sim, ajudá-lo a realizar uma transposição de conteúdos previstos no Ensino de Ciências a partir de um fato presente no cotidiano das crianças. Nos termos postulados por Freire (1997), a contaminação por chumbo seria um tema gerador. Entre outras formas de intervir junto ao docente, buscou-se a organização de um espaço de formação para as professoras envolvidas, com o objetivo de promover uma reflexão crítica sobre as implicações ambientais da contaminação por chumbo e a responsabilidade social do professor para buscar medidas de intervenção através de práticas educativas diversificadas.

Este espaço foi constituído mediante insistentes reivindicações junto aos órgãos públicos (Diretoria de Ensino e Secretaria Municipal da

Educação), buscando garantir às docentes envolvidas, em horário de trabalho, a possibilidade de capacitar-se. Diante da relevância apresentada pelo estudo, para as educadoras daquela região, houve liberação dos órgãos competentes, com devida contratação de professoras substitutas. Este fato possibilitou que parte das docentes tivesse acesso garantido a capacitação, embora não pudesse ser estendido a todas, visto a dificuldade de se disponibilizar professoras substitutas para todas as docentes.

A capacitação docente foi formalizada em cinco encontros semanais, de seis horas/aula, totalizando 30 horas/aula. Diferente de um curso formal, em que se planeja início, meio e fim, foram organizadas algumas temáticas principais, em função do conteúdo analisado das entrevistas, sendo: Contaminação por chumbo; Ciência, Tecnologia e Sociedade; Processo de Ensino Aprendizagem; Educação Ambiental e Planejamento de Ensino, Intervenção e Avaliação. Os tópicos principais de cada dia foram apresentados no início do programa de capacitação, havendo flexibilidade para alterações e/ou complementações. A organização dos temas possibilitou o convite aos palestrantes e estruturação de materiais e equipamentos. No entanto, o planejamento era semanal, de acordo com o desenvolvimento e interesse das docentes. A cada dia era realizada uma breve retomada das discussões, avaliando o ritmo e a metodologia proposta. Os palestrantes envolvidos tinham acesso ao conteúdo das palestras anteriores, organizando a sua temática em uma seqüência dinâmica.

Avaliação

Um mês após o encerramento do programa de capacitação, foi realizada visita às escolas para entrega do certificado e re-entrevista. Foram re-entrevistadas 13 docentes, as quais participaram das etapas anteriores (diagnóstico e intervenção). Utilizou-se do mesmo instrumento descrito no Anexo 3. O conteúdo das entrevistas foi analisado seguindo os mesmos critérios da primeira entrevista, salvo, no que se refere à constituição das categorias. Para que pudesse realizar um comparativo do momento inicial da pesquisa e após a intervenção, foram mantidas as mesmas categorias da primeira etapa, havendo acréscimo de outras quando necessário.

Análise de dados

O conteúdo das entrevistas, tanto de diagnóstico quanto da avaliação, foi categorizado, em aspectos quantitativos e qualitativos, seguindo as orientações metodológicas de Bardin (1966), nas seguintes fases:

- 1) Leitura e organização de frases sínteses da Etapa 1,
- 2) Categorização das frases sínteses da Etapa 1.
- 3) Representação das categorias em tabelas e gráficos para análise e discussão.

Diante dos resultados diagnosticados na Etapa 1, constatou-se a necessidade de capacitação docente. Iniciou-se, a partir de então, a busca de recursos, materiais e humanos. Durante o programa de capacitação, Etapa 2, foram analisados os seguintes critérios: a) participação, comprometimento,

envolvimento e motivação das docentes. Na apresentação das principais temáticas, já mencionadas na seção de procedimentos, houve espaço para solicitações e complementação. Ao final da capacitação, as docentes planejaram ações educativas que possibilitaram, em grupo, refletir sobre sua prática atual e planejar conteúdos de ensino que contemplem a problemática vivenciada pelas crianças.

A avaliação dos planejamentos realizados pelas professoras, durante a Fase 2 (Intervenção), seguiu os seguintes critérios: i) verificação de indicativos de práticas que poderiam minimizar ou eliminar possibilidades de contaminação; ii) apontamento de práticas em sala de aula que poderiam representar estimulações específicas e globais de habilidades motoras e cognitivas, em especial para alunos com desempenhos abaixo do previsto; iii) descrição de práticas educativas que poderiam garantir e ampliar a atuação e o exercício da cidadania em defesa do ambiente.

Após a aplicação da re-entrevista, Etapa 3, foram comparados os conteúdos dos resultados da entrevista de diagnóstico e da entrevista de avaliação.

3 - Resultados e Discussões

Esta seção está organizada em função das três etapas da pesquisa-intervenção. A opção de apresentar descrição e discussão juntas tem por objetivo facilitar a compreensão do processo como um todo.

Etapa 1 – Diagnóstico (Entrevista)

Para realização da primeira etapa, tendo aprovação do Conselho de Ética e dos Órgãos envolvidos, não houve dificuldade de acesso às escolas e, uma vez apresentado o projeto, houve grande interesse de participação por parte das docentes, coordenadores e diretores, tanto que, das 46 docentes atuantes, 36 participaram desta etapa.

O primeiro eixo da entrevista propôs uma investigação sobre concepções das docentes sobre o processo de ensino aprendizagem, mais especificamente, sobre ações educativas importantes para aprendizagem, procedimentos envolvidos e avaliação. Não se centrou, nestas questões, a temática do chumbo ou qualquer outro conteúdo específico, ou disciplina, acreditando que sejam processos comuns às diversas áreas do ensino.

Dessa forma, a primeira questão investigava sobre as ações educativas que o docente considera essenciais para aprendizagem efetiva do aluno. Para esta questão foram observadas mais de uma frase síntese por docente, num total de 120 respostas, categorizadas em: a) ações que relatam conteúdo; b) ações voltadas para a aprendizagem do aluno em geral; c) ações

que relatam estratégias e d)relatos de fatores externos a escola que favorecem a ação do professor. Para se chegar a estas categorias, houve uma dificuldade em caracterizar a fala, pois nem sempre a docente descrevia ações, mas falava sobre processos importantes, relacionados a sua prática.

Entre as ações descritas, houve uma maior concentração de respostas que envolviam estratégias (87%), sendo estas relacionadas à: ações centradas nos recursos disponíveis, tais como: uso de atividades lúdicas (8%), uso de materiais diversificados (4%), uso de métodos diversificados (30%), promoção de atitudes facilitadoras da aprendizagem (13%), relatos de possibilidades de ações (sem descrevê-las) (17%). Há ainda, o relato de fatores externos, relacionados à características da criança (4), aspectos externos à criança (6) e características do professor (1).

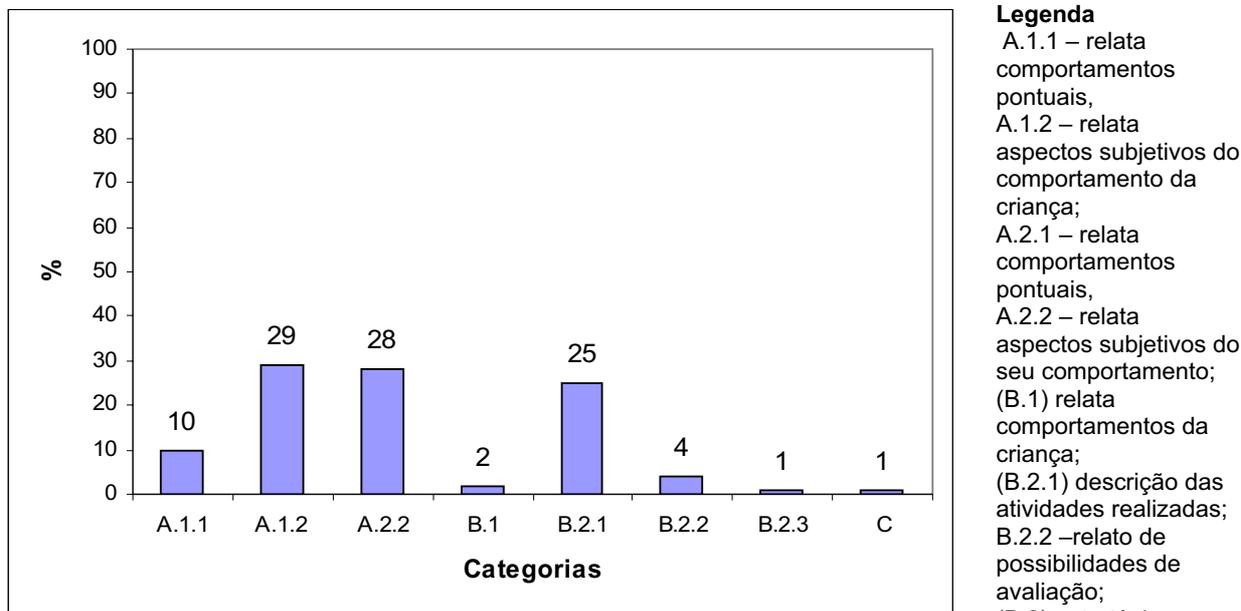
Considerando que para estas docentes, uma aprendizagem efetiva está diretamente relacionada a estratégias de ensino, tais como o uso de métodos diversificados, aparece constantemente a necessidade de um atendimento mais individualizado, diferenciado, para o aluno que não consegue acompanhar a classe. No entanto, há um avanço em considerar-se que o método precisa ser alterado quando não funciona, pois historicamente, muitas vezes o fracasso da aprendizagem era atribuído ao aluno, destituindo do docente a necessidade de mudar sua metodologia de ensino. Também pode ser considerado positivo o baixo índice de respostas que buscam em fatores externos a condição para a aprendizagem, tais como a família, condições sociais precárias, não que eles não sejam importantes, mas não devem ser determinantes do fracasso escolar, caso contrário, o professor estaria

totalmente desobrigado frente à clientela dessa região que apresenta condições sociais limitadas.

O índice de 4% para o uso de materiais diferenciados pode apresentar diferentes análises, pois pode denunciar a falta de recursos da escola (materiais de áudio, vídeo, computadores, brinquedos e materiais didáticos) ou, quando estes existem, o despreparo do professor em utilizá-los. Este é um dado importante para a capacitação de professores, no sentido de identificar que recursos e subsídios podem favorecer aulas mais dinâmicas, participativas e diferenciadas.

A segunda questão do eixo de ensino-aprendizagem refere-se à avaliação. Todas as docentes afirmaram que conseguem avaliar seus alunos e, apenas uma não descreveu como a avaliação ocorre. Os relatos foram organizados em três categorias, sendo: a) avalia assisticamente (67%), b) avalia sistematicamente (32%) (c) não respondeu (1%).

Para maior detalhamento das categorias, houve uma subdivisão, apresentada na Figura 1.



A: Avaliação Assistemática (A1 – Comportamentos da criança; A2 Comportamentos do professor)
B: Avaliação Sistemática (B1 – Comportamentos da criança , B2 – Comportamentos do professor)
C: Não respondeu

Figura 1 - Avaliação Assistemática e Sistemática – subcategorias da avaliação.

Observando os dados apresentados na Figura 1, no que se refere à avaliação assistemática, houve uma maior incidência de relatos de comportamentos subjetivos, tanto da criança (A.1.2) quanto do professor (A.2.2). Há um avanço quando o professor descreve que há outras formas de avaliação além da prova escrita e que precisa estar atento a diferentes formas de avaliação. A docente que foi considerada como não respondente, apontou uma preocupação, quando disse que:

“Avaliar é já é um termo meio complicado, porque o que a gente vê até hoje, avaliação por prova, por nota, por comportamento, tudo isso está sendo mudado, mas muitas pessoas só mudam no discurso”. (P14)

Quando as docentes, deste estudo, descrevem atividades relacionadas a avaliação sistemática, falam sobre:

- ❖ Avaliação através de atividades e das questões apresentadas: passa de carteira em carteira, verifica o processo de realização da atividade, senta com aquele que tem mais dificuldade.
- ❖ Avaliação individual: olha para o coletivo sem esquecer que as pessoas aprendem de modo e tempo diferentes.
- ❖ Avaliação através das atividades extraclasse (tarefa): reconhece quando houve ajuda e participação dos pais (ou cuidadores), incentiva, elogia e ajuda a fazer melhor.
- ❖ Avaliação no final de cada projeto: retomando objetivos propostos.
- ❖ Testa conhecimentos prévios, apresenta o tema e testa de novo: avaliação gradual, considera o conhecimento prévio do aluno, ensina e re-avalia, podendo refletir sobre sua prática.
- ❖ Avaliação oral e escrita: em diferentes momentos, contemplando a diferentes possibilidades de expressão.

Há um receio de que se confunda a diversidade das formas de avaliação com uma avaliação informal, que aceita todo e qualquer comportamento do aluno sem retomar os objetivos. O contrário também pode ser confundido. A avaliação sistemática não se restringe a avaliação formal e escrita, embora possa contempla-la. Como avaliação sistemática pode-se considerar aquela que retoma os objetivos propostos e prepara atividades em função dos mesmos. Desta maneira, podem ser considerados tanto uma tarefa extraclasse, uma prova escrita, redação ou desenho, desde que se tenham claro os objetivos de onde se quer chegar e que este diagnóstico possibilite o

planejamento de futuras práticas educativas. Vigotski (2001) afirma ser essencial para o planejamento de ensino conhecer o que a criança já sabe (zona do conhecimento real) para programar atividades que a auxiliem na conquista da zona de desenvolvimento imediato. Embora seja difícil avaliar e planejar individualmente em um contexto de sala de aula de 35 alunos ou mais, há atividades em grupo que podem facilitar o trabalho do professor, favorecendo habilidades de cooperação entre os alunos, dando ao docente uma idéia da sala como o todo e do aluno em sua diversidade.

Ao refletir sobre sua prática, foi importante que o professor considerasse que ao avaliar o aluno também avalia a si próprio e o resultado desta avaliação pode favorecer o planejamento de novos conteúdos e estratégias de ação.

Tendo verificado quais seriam as ações importantes para aprendizagem efetiva do aluno e as formas de avaliação, restava saber, dentro do processo de ensino-aprendizagem, que aspectos dos procedimentos da docente ela considera que tenham contribuído para aprendizagem efetiva.

Para esta questão foram apresentadas 107 respostas, organizadas em categorias conforme Figura 6. Os relatos indicaram maior incidência de respostas para ações do professor – referente a metodologia utilizada, condições favoráveis ao ensino – estruturas materiais e recursos humanos, e, relação professor-aluno, principalmente no que se refere a conhecer a realidade na qual o aluno se encontra.

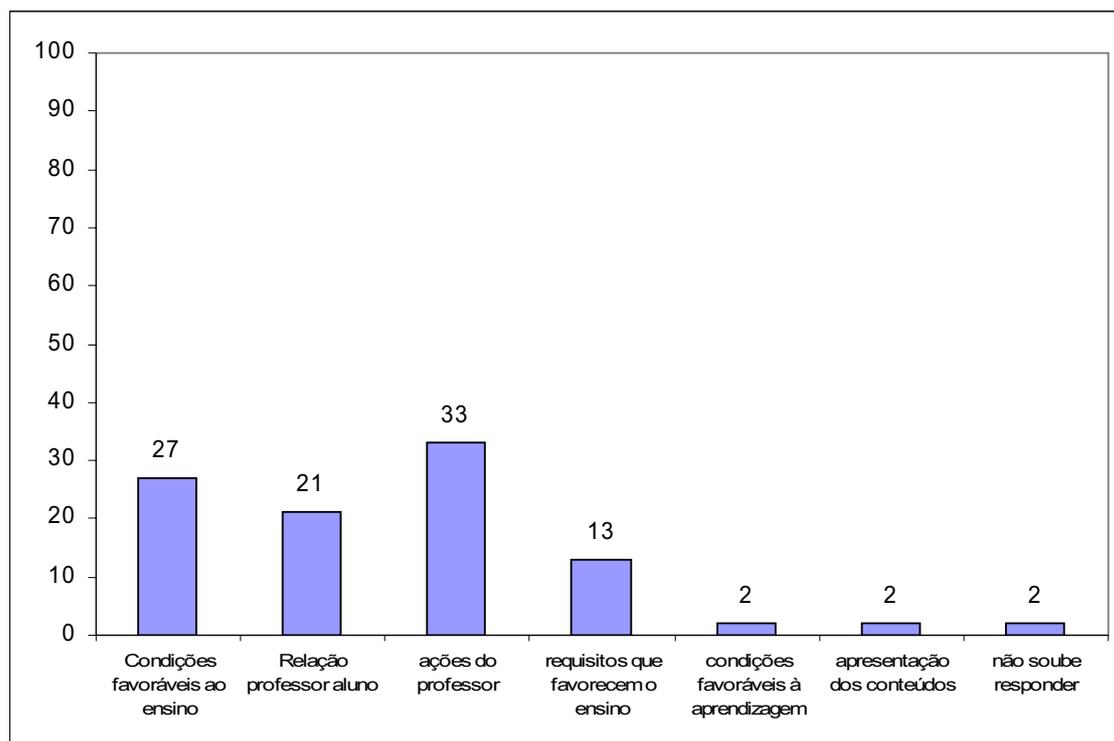


Figura 2 - Procedimentos do professor que contribuem para a aprendizagem do aluno.

De acordo com o resultado apresentado, pôde-se observar que os professores reconheceram condições e requisitos favoráveis para o ensino, descreveram suas ações e valorizaram a relação professor aluno. Embora não se tenha descrito necessariamente aspectos procedimentais, foram identificadas variáveis que podem contribuir para a aprendizagem, e neste contexto, eles reconheceram a sua importância como educadores, não como simples detentores do saber, mas como possibilitadores de condições para aprendizagem.

O segundo eixo das questões de estudo, refere-se a ações coletivas (da escola) e individuais (do docente em sala de aula), no período de 2002 a 2004 relacionadas ao conhecimento sobre a contaminação por chumbo.

Quando se verificou sobre o desenvolvimento de algum trabalho sobre a problemática do chumbo, observou-se que a maioria dos participantes (58%) relatou que não houve nenhuma ação relacionada ao tema da contaminação por chumbo ou que, por estar há pouco tempo na mesma (25%), desconheciam qualquer ação neste sentido. O relato que indicou a condução de palestra explicativa aos pais (14%) referiu-se a somente uma das escolas-alvo da pesquisa. Três por cento das docentes não responderam. As docentes relataram que, na escola que se realizou uma palestra, esta aconteceu a pedido dos pais, que, a princípio estavam muito preocupados com a situação dos filhos, mas, no dia da palestra, houve pouca participação dos mesmos. No entanto, não foi verificado o horário de disponibilidade dos pais, fator este que pode ter dificultado a participação.

Para caracterização da atuação das professoras durante as aulas, observou-se que, em relação a problemática da contaminação por chumbo, a maioria (75%) relatou que não trabalhou com o tema. Justificaram o fato, alegando o despreparo para lidar com este conteúdo, que é específico, bem como com os sentimentos das crianças perante o adoecimento. Uma das professoras contou que ficou muito constrangida quando uma das crianças perguntou em voz alta na sala se iria morrer por estar com chumbo no corpo. A professora desviou o assunto, pediu silêncio na sala e não respondeu, pois não sabia o que dizer. Este, entre outros relatos, foi indicativo para a capacitação dos professores, tanto em termos de conteúdo e procedimentos como em relação à acolhida do aluno, como lidar com situações difíceis do cotidiano escolar.

Para as docentes que apontaram algum trabalho com o tema em questão (25%), foi verificada a ocorrência de planejamento e avaliação. Quanto ao planejamento, 76% delas indicaram ocorrência, não necessariamente em função da contaminação por chumbo, mas por esta fazer parte de outros conteúdos (contaminação ambiental) ou por ser notícia na mídia. No entanto, não houve aprofundamento sobre o assunto, sendo que, algumas delas, alegavam que as crianças não estavam preparadas para aprender esse conteúdo (embora estivessem contaminadas).

Verificou-se que a maioria dos professores não abordou o tema em questão. Entre os que trabalharam, a maioria planejou, mas não avaliou, ou o fez de maneira assistemática. Segundo relato das professoras, os conteúdos foram abordados por estarem presentes na mídia no ano de 2002, e, após este período, deixaram de ser abordados por não ser mais foco de atenção, não havendo, portanto, nenhum aprofundamento sobre o assunto. Quanto à avaliação, 56% das professoras não avaliaram o conteúdo, e as demais, o fizeram de modo assistemático e informal.

Ainda que a mídia explorasse o tema em diversas ocasiões, desde 2002, observou-se pouco envolvimento das escolas com esta problemática da comunidade. Apenas uma delas empenhou-se em uma ação para tentar a conscientização dos pais. A temática do chumbo pode ser considerada como um tema factual presente na realidade do aluno e, no entanto, não serviu como ponto de partida para o Ensino de Ciências, de acordo com a proposta dos PCNs.

Quanto à ausência da temática nas ações desenvolvidas pelos professores na sua sala de aula, talvez se justifique pela falta de políticas

públicas que garantam a possibilidade de atualização em função das necessidades identificadas no seu contexto escolar. Apesar do professor, nas séries iniciais de ensino, ser polivalente, carece constantemente de capacitação, visto que o conhecimento é dinâmico e mutável. Para o Ensino de Ciências, há ainda mais dificuldade, pois na maioria das vezes, o professor não tem formação específica para lidar com os conteúdos programados para estas séries, limitando-se ao uso do livro didático, o que dificulta um conhecimento reflexivo e crítico.

O terceiro e último eixo de análise refere-se a relações estabelecidas (ou não) entre a contaminação por chumbo e o desenvolvimento infantil. As questões apresentadas buscaram investigar se o professor relacionava a contaminação por chumbo a possíveis déficits do desenvolvimento infantil, bem como as implicações no desempenho escolar. Verificou-se ainda, quais seriam as práticas educativas pertinentes a este quadro.

Nos relatos sobre os efeitos da contaminação por chumbo sobre o desenvolvimento infantil observou-se que 58% das professoras deduziram que o chumbo, como qualquer outro agente estranho ao organismo, deveria acarretar algum prejuízo ao aluno, seja relacionado a sua aprendizagem ou a prejuízos físicos. São exemplos de suas falas:

“Bom, deve ter alguma complicação, porque existe a contaminação. Mas eu não tenho conteúdo sobre esse tema, mas acredito que deva ter alguma influência na criança”. (P 19)

“Eu acredito que deve ter, pois se está contaminado, se é um corpo estranho no organismo, vai ter muitas transformações que talvez não permitam um desenvolvimento normal. Vai fazer com que alguma coisa fique deficiente”. (P 20)

“Eu acredito que, a partir do momento que exista uma contaminação, alguma coisa deve afetar. Então, se ela está contaminada, alguma consequência deve vir por aí. Agora, se você me perguntar que consequências, eu não saberia responder”. (P 25)

Das professoras, 36% não perceberam nenhum atraso ou qualquer outra consequência que pudesse ser atribuída ao chumbo e 6% preferiram não responder.

“Eu não percebi nada, tanto que, as crianças que estavam com alto índice de chumbo, eu ficava sabendo quando a Secretaria da Saúde mandava um bilhetinho convocando os alunos para os testes, porque na aprendizagem eu não percebi nada”. (P4)

“A única preocupação minha é em relação a saúde da criança, em relação a aprendizagem não. Nunca relacionei, ou achei que tivesse diferença”. (P18)

Olha, é difícil, porque tinha criança que tinha problema com o chumbo e tinha muita dificuldade para aprender a ler e escrever. E tinha criança que não, que não tinha dificuldade, embora estivesse com bastante chumbo. Eles contavam a quantidade de chumbo que estavam, pois foi feito exame e eles sabiam. (P26)

Análises mais refinadas, em outros momentos da entrevista, apontaram que pode haver outros fatores envolvidos na dificuldade de aprendizagem das crianças:

“Eu já não sei. A gente pensa no chumbo como causa porque sabe que ele afeta um pouco. Mas tem também outros fatores envolvidos, como a família, o estímulo que vem de casa, então, tem outras coisas junto, não é só o chumbo”. (P 01 – eixo 3, 2ª questão)

“(…) Tem outras crianças na sala que apresentam também a mesma dificuldade que esse menino de quem lhe falei, que é a dificuldade de leitura. São outras crianças que não moram naquela região, mas que conseguem produzir bons textos, eles são apáticos e até distraídos. A impressão que se tem é que eles vivem em outro mundo, pelo aspecto familiar também, que eles têm menos condições” (P 25 – eixo 3, 2ª questão)

Embora pareçam divergentes, houve um ponto comum nas respostas das docentes - nenhuma conhecia as consequências do chumbo no organismo e isso precisou ser esclarecido (durante o programa de capacitação). No entanto, houve uma preocupação, *a priori*, relativa a concepções de desempenho de crianças contaminadas, como se a criança fosse a única responsável pela aprendizagem e a contaminação por chumbo um

determinante de seu fracasso escolar. Foi muito adequada e oportuna a fala da participante 26, quando conseguiu identificar que há crianças contaminadas com e sem problemas de aprendizagem, assim como tantas outras crianças. Isso fez com que a docente tivesse que olhar a sua prática e atender a diversidade, a partir das necessidades individuais do aprendiz, que são sempre diversas. O processo de ensino-aprendizagem é um par dialético inseparável – não há ensino sem aprendizagem e nem aprendizagem sem ensino.

Vigotski (2001), apontou que a aprendizagem é motriz do desenvolvimento, a medida que gera condições para o surgimento de habilidades e competências necessárias a todo e qualquer indivíduo. Como afirma Leontiev (1978) “*O que o cérebro encerra virtualmente não são tais ou tais aptidões especificamente humanas, mas apenas a aptidão para a formação destas aptidões*” (LEONTIEV, 1978, p.257). Não dá para esperar que exista uma sala com crianças homogêneas, prontas para *serem ensinadas*. Aprender é um processo dinâmico que envolve professor e aluno em habilidades e competências diretamente relacionadas. Diante da diversidade, cabe ao docente descobrir o que, de fato, precisa ser alterado ou mantido em sua prática pedagógica, daí a importância da reflexão.

Capellini (2005), ao referendar a necessidade de formação do professor, afirmou que este, para desenvolver sua prática no atendimento à diversidade, precisa refletir, acima de tudo, sobre o processo de inclusão escolar e as modificações ocasionadas nas escolas. Desta forma, precisará criar meios para reformular sua prática e adaptá-la as situações de ensino que se fizerem necessárias.

Quanto aos demais resultados, sobre as implicações do chumbo no desempenho das crianças, as docentes apontaram o seguinte:

- a) 28% das docentes não souberam descrever ou avaliar os efeitos do chumbo. Algumas nem sabiam se tinham ou não alunos contaminados na sala.

“Acho que isso vai depender da criança. Mas eu gostaria de saber mais no que interfere para ter condições de avaliar. Pode ser que interfira, mas eu não sei como e nem como agir”. (P 04)

“Eu não sei, porque tenho um monte de crianças que tinham a mesma dificuldade desse aluno que estava com esse problema, tinha contaminação. E tinha alunos com dificuldades muito piores que a dele, que não tinha nada a ver com contaminação do chumbo. Então, é difícil saber se tem alguma coisa a ver”. (P 14)

“Eu gostaria de saber onde o chumbo atinge, pois dependeria de onde ele atinge”. (P 30)

“Agora não sei se a dificuldade dela era devido a contaminação, pois lá havia vários alunos com problemas, como aqui na escola, mas nós não sabemos se é influência do chumbo”. (P24)

“Olha, eu tenho alunos daquela região, mas não sei se estão contaminados e também não sei identificar as conseqüências para a criança”. (P33)

Em geral, as docentes identificavam as crianças contaminadas pelas constantes solicitações para ausentar-se da escola para exames, avaliações ou tratamento. Mas havia também aqueles alunos que faltavam indiscriminadamente, sem nenhum aviso, o que dificultava a identificação, pela docente, de quais seriam de fato as crianças contaminadas, em sua totalidade.

A necessidade de que a docente conheça as implicações da contaminação está relacionada a medidas e providências que possam ser tomadas para que se busque minimizar o contato das crianças com situações de contaminação, tais como: brincar na terra, manusear sucatas de bateria, consumir alimentos que possam estar contaminados, entre outras situações

corriqueiras que estão diretamente vinculadas à contaminação por chumbo, ou até mesmo a outras doenças. O grande desafio foi fazer isso, sem gerar um movimento explicativo como: *'Ah, tá vendo, bem que eu sabia que tinha alguma coisa errada, ele não aprende porque está chumbadinho, coitado!'*. Essa foi uma das falas que surgiu em um momento informal de contato com as docentes para a entrevista. Como não dava para esperar a intervenção, logo depois que a docente respondeu as questões da entrevista, a pesquisadora já esclareceu que, ainda que a criança tivesse um alto índice de contaminação, não seria justificativa para que ela não aprendesse. Do contrário, teria-se uma profecia auto-realizadora, pois se ele está *"chumbadinho"*, nem adianta ensinar. Mas é um longo caminho para que se esclareça que o sucesso escolar está muito mais aliado a práticas educativas diferenciadas do que a outros determinantes, sejam esses sociais, econômicos, orgânicos ou outros mais.

- b) Em relação a possíveis diferenças entre crianças com e sem histórico de contaminação por chumbo, 27% responderam taxativamente que há diferenças, estando estas relacionadas principalmente a lentidão, tristeza e dificuldades de aprendizagem. São exemplos de falas:

"Sim, é diferente. É lento, até o pensamento parece que é mais lento. Estas duas crianças apresentavam um raciocínio lento em relação às outras, eram tristes, apesar que eu também não sei como era na casa deles (...)" (P11)

"(...) eu já ouvi falar dessa contaminação por chumbo, ela interfere um pouco na questão da atenção, concentração, memorização e estes são fatores que, se a criança tiver algum problema nestes três fatores que eu citei pode prejudicar na aprendizagem". (P 09)

"Eu acho que eles podem apresentar mais dificuldade, porque eles já estão fazendo o tratamento, não estão? Então eles já ficam preocupados, porque eles já estão contaminados com o chumbo. Ai vai acarretando mais dificuldade". (P 32)

"Sim, pelo conhecimento que eu tenho, afeta o cérebro da pessoa, e o aprendizado dele comparado ao de uma criança normal seria muito diferente". (P34)

“Olha, aí a gente tem que usar raciocínio matemático. Se essa contaminação atinge o sistema nervoso central e o sistema nervoso central é que comanda tudo, até a aprendizagem, o que você conclui? Que pode. Eu acho que pode”. (P36)

A fala das docentes reportou à idéia de que se o chumbo, como qualquer outro agente agressor ao organismo, pode causar alguma complicação orgânica. Desta forma, seria possível que interferisse no desempenho do aluno.

A participante 11, em sua fala, apontou indicativos de que possam existir outros fatores relacionados à tristeza e lentidão da criança. Pareceu refletir sobre isso no momento em que fala. Isto faz pensar que, mesmo quando o pesquisador não intervém imediatamente diante de uma problemática, o falar sobre o assunto possibilita ao respondente refletir sobre a sua ação, atividade esta que muitas vezes não consegue fazer sozinho. Daí a importância da estruturação do instrumento de entrevista, principalmente com questões abertas. O pesquisador precisa saber ouvir, mesmo quando o respondente parece não falar diretamente do que se pretende investigar. À medida que fala, várias reflexões se tornam, em um emaranhado de idéias que precisam tomar corpo. Também o gravador é um instrumento que precisa ser usado com devido cuidado, buscando torná-lo o mais discreto possível. Houve situações em que a docente começou a falar justamente quando o gravador era desligado. Em uma dessas situações uma docente relatou o seguinte:

“Eu não sei o que fazer. Os alunos daquela região são muito tristes e difíceis. Os da minha turma estão todos na primeira série, pois têm sete anos completos. Só que eles não freqüentaram pré-escola, pois no bairro onde moravam não havia escola e

teriam que atravessar a rodovia para chegar até a escola mais próxima. Normalmente, ficavam em casa com os irmãos mais velhos, que também eram crianças. Brincavam na rua, ficavam o dia todo sozinhos, pois os pais precisavam trabalhar. Desta forma, não aprenderam muita coisa que eu precisaria que já soubessem nesta fase. O ensino da leitura e escrita está totalmente impossível, mas sou cobrada por isso, pois tenho um currículo a cumprir. Estou sozinha, pois os demais fingem que o problema não existe. Os pais, nunca comparecem às reuniões, também, de alguns deles, tenho até medo, prefiro que nem venham. Tem um menino na minha sala, precisa ver que tristeza. Ele vive cabisbaixo, nunca me olha, não faz nada, fica acuado na carteira, parece ter medo de tudo. A pouco tempo soube que ele presenciou o pai bater na irmãzinha de seis meses até matá-la. O pai fugiu, a mãe não sabe o que fazer, mas também não comparece a escola. Os demais, são agitados, não sei se é por causa do chumbo, que você está pesquisando... só sei que não se envolvem em nada, está um caos. Tenho vontade de tirar licença médica, me afastar, deixar a 'bomba' na mão de outra pessoa, mas ao mesmo tempo, me sinto culpada, tenho pena deles. Se você estivesse no meu lugar, o que faria?

Diante deste relato, a afirmação de Chassot (2003) de que a *Ciência da Universidade* está distante da *Ciência da Escola* é a verdade mais dolorosa. A transposição de toda a teoria pedagógica, *como fazer, quando fazer e para quem*, se mistura em um emaranhado de sentimentos e emoções que deixa tanto a docente quanto a pesquisadora, com um sentimento de impotência diante de tamanha violência. Violência esta que é primeiramente social, pois as pessoas que passaram a viver em um bairro distante de tudo, sem mínimas condições garantidas (escola, asfalto, posto de saúde, mercado, farmácia, entre outros) não o faz por opção, mas sim, por determinações sociais muito injustas. É violento também, pensar que a Educação, que é um direito de

todos, dever do Estado e da Família, muitas vezes não conta com infraestrutura necessária, enquanto tanto dinheiro público é desviado ou aplicado indevidamente. É violento olhar para estas crianças e considerá-las como incapazes, ou acreditar de fato que o problema é só delas ou da professora.

A pesquisadora, sensibilizada com a questão, procurou orientar a professora sobre a importância da socialização entre as crianças, mediante a inclusão de atividades lúdicas em sala de aula, sem exigência inicial de leitura e escrita, mas que pudesse garantir algumas habilidades necessárias para o início de alfabetização, tais como: estruturação de coordenação motora global e fina, orientação espacial, temporal e esquema corporal. Aos poucos, poder-se-ia incluir letras e números, com uma preocupação inicial de discriminação visual e reconhecimento de formas. A preocupação principal seria de investigar o que a criança apresenta em seu universo de conhecimento, através de brincadeiras e jogos, para que ela possa, a partir do seu cotidiano, se apropriar dos conhecimentos científicos, partilhar idéias e emoções. Implementar um currículo de leitura e escrita para crianças que não conquistaram habilidades anteriores seria um fracasso, mas este, deveria permanecer como meta, à medida que as crianças vão se sentindo mais seguras e capazes de atribuir algum significado a linguagem escrita, que, a princípio, é totalmente arbitrária. Nos pressupostos de Freire (1997), o cotidiano infantil pode fornecer elementos que sirvam como temas geradores, favorecendo a tradução do mundo arbitrário da leitura e escrita. Embora não se trate de uma receita, com início, meio e fim, a pesquisadora criou um espaço de diálogo com a docente, colocando-se a disposição para escuta e apoio. Quanto à criança, a docente foi orientada para encaminhá-la para atendimento psicológico, indicando serviços públicos para

esta atividade. Esta situação não estava prevista no estudo, mas foi uma das mais marcantes, no sentido de apresentar uma das facetas mais dolorosas que o educador enfrenta, que é o sentimento de impotência diante da dor do outro. Não se sabe se naquela sala havia ou não crianças contaminadas por chumbo. Talvez até houvesse, em função do lugar que moravam. Mas ali, com certeza, havia alguém 'gritando' socorro.

Em relação às demais respostas apresentadas pelas docentes, no que se refere às diferenças de desempenho entre crianças contaminadas por chumbo e não contaminadas 14% das docentes negaram qualquer implicação direta da contaminação por chumbo na aprendizagem, justificando que, em alguns casos, eles são justamente os melhores alunos. Entre as que não souberam responder, o índice foi de 17% e 14% das docentes não responderam a esta questão.

Sendo a contaminação por chumbo um fato presente na realidade dos alunos, foram investigadas práticas educativas possíveis frente a esta problemática, independente de se estabelecer ou não alguma diferença entre as crianças. Os resultados estão representados na Figura 3.

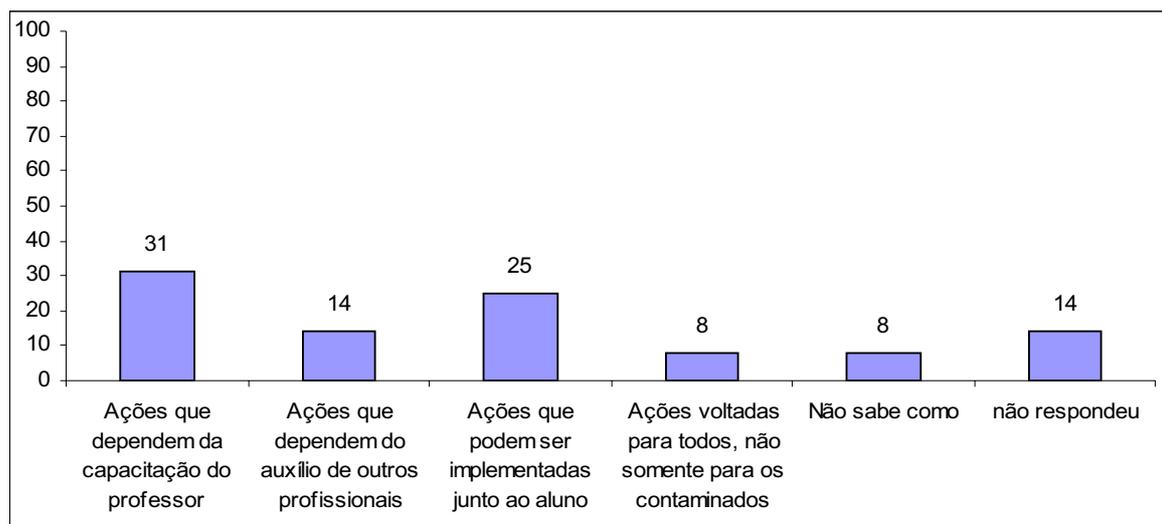


Figura 3 – Ações educativas possíveis frente à problemática da contaminação.

Entre as ações apontadas, tiveram destaque aquelas que podem ser implementadas diretamente com o aluno (33%, 3ª e 4ª colunas), em um atendimento individualizado, diferenciado, sem que, contudo o aluno seja discriminado ou rotulado. Há um destaque para a necessidade de capacitação do professor frente a esta questão (31%).

Ainda que a maioria dos professores (58%) tenha relatado que a contaminação por chumbo interfere no desenvolvimento infantil, apenas 27% deles o associou ao desempenho escolar. Este foi um dado relevante para a capacitação docente, buscando elucidar práticas educativas que possam ser implementadas tanto junto a crianças contaminadas como não contaminadas mesmo porque, três das quatro escolas e a maioria das residências das crianças encontra-se próximo à área de risco, havendo necessidade de implementar medidas de prevenção por parte de todos. Em uma das escolas, durante as entrevistas, houve questionamento inclusive sobre a origem da água consumida, alegando que não seria de fonte confiável.

Etapa 2 – Intervenção (Programa de Capacitação Docente)

De acordo com os resultados obtidos na entrevista, pôde-se observar que maioria dos professores não trabalhou com o tema e, como justificativa, alegaram despreparo para lidar com as questões relacionadas a contaminação por chumbo. Diante desta questão, foi proposto um programa de capacitação, visando subsidiá-los e favorecer condições para que se possa pensar em uma educação comprometida com práticas sociais.

Foi encaminhada aos órgãos competentes, uma justificativa para realização do programa de capacitação, visto que este movimento, envolveria a contratação de professores substitutos, com verba do estado e do município. Nesta justificativa, foram apresentados os seguintes argumentos:

- Ao considerar a descrição dos PCNs, sobre a relevância de temas passíveis de construção de significado concreto, tanto do ponto de vista social quanto cultural, deve-se levar em conta que, muitas vezes, o docente não possui formação adequada para trabalhar com temas específicos, ainda que relevantes socialmente. Além de retratar esta realidade do ensino, o presente estudo tem como desafio, a partir das necessidades apontadas nas entrevistas com os docentes, organizar um programa de capacitação docente, através da Diretoria de Ensino e Secretaria Municipal de Educação, oferecendo aos professores a oportunidade de refletir o seu papel como educador, o espaço de construção da cidadania a partir da realidade social e a utilização de temas factuais no Ensino de Ciências, bem como em outras disciplinas, partindo da problemática do chumbo.

- A necessidade de reflexão sobre o processo histórico da atividade humana, conseqüências do trabalho e avanços tecnológicos, buscando compreender o fenômeno do adoecimento de trabalhadores, e em especial, das crianças. Esta reflexão, relacionada ao processo de ensino-aprendizagem, pode favorecer a compreensão do papel ativo de educador em sala de aula como um possibilitador do desenvolvimento de habilidades, buscando o estabelecimento de condições de apropriação do conhecimento e de práticas sociais que interfiram no ambiente em que vivem.
- A importância de se garantir, em horário de trabalho, espaço para a atualização e formação permanente do professor, que, ao ser denominado polivalente, é constantemente desafiado por questões das quais não têm absoluto domínio, tanto no aspecto do conteúdo quanto de procedimentos envolvidos. Sendo o conhecimento passível de mudança e novas construções, faz-se extremamente importante a construção de espaços para reflexão e estudo, em uma aprendizagem constante da docência.

As justificativas foram aceitas, ainda que para tanto tenha sido necessário um extenso trâmite burocrático. Foram autorizadas quinze vagas para as quatro escolas, com a condição de que as docentes participantes partilhassem as discussões e materiais apropriados, durante o programa de capacitação, com as demais docentes, tornando-se assim, multiplicadoras do saber.

A pesquisadora visitou as escolas para identificar quais eram as docentes interessadas em participar do programa de capacitação, bem como o

horário que tinham disponível (levando-se em conta que havia professoras do período matutino e vespertino). Como o número de vagas oferecido era menor que o de interessadas, optou-se pelo oferecimento no período da manhã, às segundas feiras, dia e horário em que mais se coincidem as disponibilidades. A definição de alguns temas principais possibilitou a organização de cinco encontros, para os quais foram convidados profissionais especializados que trariam a sua contribuição. A organização inicial está representada no Quadro 01, o qual se constituiu em um folder de divulgação do programa de capacitação.

As temáticas apresentadas no folder representado no Quadro nº 01 serviram como ponto de partida para tomada de providências relacionadas ao convite dos palestrantes e planejamento do primeiro dia do programa de capacitação.

QUADRO 1 – FOLDER DE DIVULGAÇÃO DO PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO.

Práticas Educativas em Ensino de Ciências:**A contaminação por chumbo como elemento de reflexão**

Local: **Prédio da Pós-Graduação em Educação para Ciência – Unesp-Bauru. Sala 2.**

Duração: **30 horas**

Datas previstas: **18 e 25 de abril, 02, 09 e 16 de maio de 2005.**

Horário: **07:30 às 12:30 horas**

Público Alvo: **Professores do Ensino Fundamental – Rede Pública Estadual e Municipal.**

Data	Programação	Docente responsável
18/04	Palestra de abertura. Apresentação do Histórico sobre Contaminação por chumbo. Implicações da contaminação por chumbo no Desenvolvimento Infantil.	Profª. Drª. Ana Maria Lombardi Daibem Mestranda: Veronica A. Pereira Profª. Drª. Olga Maria Piazzentin Rolim Rodrigues
25/04	A contaminação por chumbo: principais implicações para saúde. Formas de contaminação - histórico e tratamento.	Profª. Drª. Mara Alice Fernandes de Abreu Dr. Plínio Ferraz
02/05	Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente. Contribuições da Educação Ambiental.	Mestranda: Veronica A. Pereira
16/05	Desenvolvimento Infantil e Práticas Educativas em alfabetização Científica.	Profª. Drª. Vera Lúcia Messias Fialho Capellini
16/05	Planejamento e Avaliação.	Mestranda: Veronica A. Pereira

Coordenação:

Profª. Drª. Ana Maria Lombardi Daibem
Profª. Drª. Olga Maria Piazzentin Rolim Rodrigues
Mestranda Veronica Aparecida Pereira

Apoio:

Pós-Graduação em Ensino de Ciências - Faculdade de Ciências - Unesp Bauru
CAPES
Secretaria Municipal da Educação
Diretoria de Ensino

Os cinco encontros encontram-se apresentados nesta seção da seguinte forma: 1) planejamento dos encontros: objetivos, materiais, procedimentos, recursos humanos e avaliação; 2) Descrição do desenvolvimento das atividades.

1º Encontro

TEMA 1: Integração dos participantes.

TEMA 2: Justificativa e apresentação do curso.

OBJETIVO GERAL:

Acolher e propiciar condições de Integração das participantes, contextualizar ocorrências de contaminação por metais pesados, justificar o curso, apresentar a proposta de programação dos demais encontros para possíveis alterações e complementações.

Planejamento: apresentado no Quadro 2, a seguir.

QUADRO 2 – PLANEJAMENTO DO PRIMEIRO ENCONTRO.

Objetivo	Conteúdo	Procedimento	Tempo	Materiais	Colaborador	Avaliação
1. Acolher as participantes e propiciar um ambiente de trabalho.	Valorização da formação do professor e importância de se promover espaços de formação e reflexão da docência.	Comunicação dialogada.	20 minutos	-	Profª. Drª. Ana Maria Lombardi Daibem ¹ .	Participação das docentes.
2. Justificar a relevância social do projeto bem como o vínculo da universidade com a comunidade	A Realidade das crianças contaminadas; a importância do apoio dos órgãos públicos para a formação docente em horário de trabalho, Compromisso da Universidade com a comunidade.	Comunicação dialogada.	20 minutos	-	Profª. Drª. Ana Maria Lombardi Daibem ¹	Participação das docentes.
3. Promover a apresentação das participantes e levantar expectativas sobre o curso	Relações interpessoais; a realidade da escola, em especial das professoras e das crianças frente à problemática da contaminação, expectativas iniciais.	Apresentação individual	60 minutos	Papel sulfite/ pincel	Veronica Aparecida Pereira ²	Participação das docentes.
Intervalo	-	-	20 minutos	-	-	-
4. Contextualizar a problemática da contaminação por metais pesados.	Ocorrências de contaminação – histórico. Implicações da contaminação por chumbo no desenvolvimento infantil.	Exposições dialogadas	02 horas	projedor de multimídia.	Profª. Drª. Olga Maria Piazzentin Rolim* Rodrigues ³	apresentação de dúvidas e comentários das docentes
5. Apresentar a programação do curso e estabelecer horário para os encontros	Conteúdo programático do curso (Quadro 1)	Exposição Dialogada	60 minutos	Folder do curso	Veronica Aparecida Pereira	Apreciação das participantes pela contemplação das expectativas.
Identificação dos Colaboradores 1. Pedagoga, Professora do Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, Secretária Municipal da Educação de Bauru 2. Psicóloga, Mestranda, Pesquisadora Responsável. 3. Psicóloga, Professora do Curso de Psicologia - Departamento de Psicologia – Unesp-Bauru.						

Neste encontro foi importante acolher as participantes, propiciar um ambiente agradável para desenvolvimento das atividades e realizar o levantamento das expectativas, comparando-as com a programação. Foi realizada uma palestra de abertura com a Secretária Municipal da Educação, que ressaltou a importância de espaços de formação para a docência com apoio de políticas públicas e agradeceu pela disposição das participantes em realizar o curso.

Na seqüência, foram contratados os horários de intervalo, início e término de cada módulo, de modo participativo, criando condições democráticas de estabelecimento de regras e contratos, que passaram a ser um acordo coletivo. Outra preocupação esteve relacionada às relações interpessoais do grupo. Desta forma, houve espaço para apresentações e comentários pessoais das participantes, visto que vinham de uma mesma região, mas de diferentes escolas. Também foi apresentado o Folder do Programa de Capacitação, com comentários sobre os módulos e as expectativas das docentes. Esta atividade estava prevista para o final do dia, mas este momento pareceu mais adequado. Ao analisar a programação, as docentes reconheceram entre os temas as dificuldades apresentadas durante a entrevista e, referendaram a importância de conhecer a realidade do docente antes de oferecer qualquer curso. Após um breve intervalo, deu-se início ao conteúdo proposto para o primeiro módulo, através de duas exposições dialogadas, sendo: 1) Histórico da contaminação por chumbo e 2) As implicações no desenvolvimento infantil.

A exposição foi realizada com os recursos do projetor de multimídia, explorando imagens e palavras chaves, as quais originavam um diálogo e

esclarecimento de dúvidas relacionadas à contaminação por chumbo. As docentes ficaram alarmadas ao saberem da quantidade de produtos que contêm chumbo e são utilizados constantemente, tais como cosméticos, tintas, enlatados, solventes, brinquedos 'importados', entre outros. Ressaltaram que algumas destas informações já poderiam ser organizadas para o trabalho com as crianças, alertando sobre o uso de mercadorias e a manipulação de sucatas, muito comum na região.

No histórico de contaminações, foi apresentado um estudo dos anos de 2000 e 2001, com coleta de amostras de água de 100 escolas de São Paulo. Entre as escolas pesquisadas, onze delas apresentaram índices superiores ao considerado como tolerável pela OMS, que é de 10 µg por litro de água, sendo que, em duas delas, este índice foi superior a 50 µg por litro de água (ECOLNEWS, 2005).

O relato deste estudo fez ressurgir a questão presente na realidade das docentes, visto que em uma das escolas elas receiam a origem da água que consomem. Até que a água tratada chegue às residências, na maioria das cidades, passa por uma série de dutos e manilhas que ainda têm em sua composição o chumbo, visto que esse só deixou de ser utilizado a partir de 1960. Como a noite à utilização da água costuma ser menor, é possível que o chumbo existente na tubulação se deposite na água, que segue de manhã para as residências. Uma medida de prevenção é deixar que a água da torneira escoe por dois minutos antes de ser utilizada para alimentação. Para evitar também o desperdício, esta água pode ser usada para a limpeza, cuidados de plantas ornamentais ou outras atividades não relacionadas diretamente com a alimentação.

Uma das docentes apresentou uma dúvida sobre o Banco de Leite Materno, visto que entre os exames obrigatórios, não se verifica a presença de chumbo no sangue. Esta questão ficou pendente para esclarecimento no próximo encontro, que teria profissionais ligados à área respondendo a esta ou outras questões que surgissem.

Ao avaliar o primeiro encontro, disseram que sentiram-se acolhidas e que perceberam abertura para participação, apresentação de dúvidas e dificuldades. Solicitaram um material por escrito, visto que eram muitas informações novas e dificilmente anotariam tudo.

2º Encontro

TEMA: A contaminação por chumbo e suas implicações para a saúde humana.

OBJETIVO GERAL: Conhecer e refletir sobre os efeitos da contaminação por chumbo na saúde humana, formas de absorção, prevenção e tratamento visando identificar ações possíveis por parte do educador.

QUADRO 3 – PLANEJAMENTO DO 2º ENCONTRO.

Objetivo	Conteúdo	Procedimento	Tempo	Materiais	Colaborador	Avaliação
1. Conhecer e refletir sobre as implicações do chumbo no período pré e pós-natal.	A contaminação pelo chumbo e o desenvolvimento pré e pós-natal Avaliação: participação das docentes	Exposição dialogada	2 horas	Multimídia, CD-ROM: Enciclopédia Multimídia do Corpo Humano, Editora Planeta e Agostini do Brasil, volumes 2,3 e 4.	Profª. Drª. Mara Alice Fernandes de Abreu ⁴	Participação das docentes
Intervalo			20 minutos			
2. Conhecer as principais formas de contaminação por chumbo, prevenção e tratamento.	Formas de contaminação por chumbo - histórico e tratamento	Exposição Dialogada.	2 horas	Multimídia	Dr. Plínio Ferraz ⁵	Participação das docentes
Identificação dos Colaboradores: 4. Bióloga, Professora do Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência -Unesp-Bauru. 5. Neuropediatra, Centrinho/USP-Bauru.						

No segundo encontro as atividades tiveram como foco central os conteúdos relacionados diretamente à contaminação por chumbo e suas implicações para saúde. O início das atividades deu-se mediante uma avaliação do primeiro dia, em termos de metodologia e andamento dos trabalhos. Todas as docentes disseram estar satisfeitas tanto quanto a forma como com o conteúdo apresentado, indicando que os trabalhos deveriam prosseguir no mesmo ritmo e qualidade. Disseram ainda que já expuseram algumas informações em sala de aula, e que tinham algumas dúvidas como: *“exames para detecção da contaminação por chumbo em leite materno”*, *“excreção de chumbo durante o ato sexual”*. A pesquisadora apontou que tais conteúdos seriam objeto de explanação dos palestrantes, e que ao final, se ainda houvesse alguma dúvida, poderia ser esclarecida. Os trabalhos

prosseguiram com a primeira palestrante, com o tema: A contaminação pelo chumbo e o desenvolvimento pré e pós-natal. A palestra ocorreu por meio de exposição dialogada, com imagens animadas do corpo humano, no aparelho de multimídia, que possibilitaram às docentes a visualização do processo de absorção, distribuição e excreção do chumbo no organismo.

Já na primeira palestra as dúvidas das docentes foram esclarecidas, ficando claro que a excreção do chumbo não se dá por meio da relação sexual, visto que as formas de excreção do chumbo são via suor e saliva, urina e fezes, leite materno e barreira placentária. Quanto aos bancos de leite, ainda não se tem como rotina a realização de exames para detecção de níveis de chumbo em leite materno, salvo se comprovada a situação de risco de exposição da mãe ao metal. Com a animação do corpo humano através de recursos audiovisuais, as docentes digrediram por diversos assuntos, tais como cirurgias de redução de estômago, intestino e outras mais. A palestrante respondeu prontamente as questões apresentadas, atrelando sempre que possível ao tema em questão. Isto faz com que se perceba que, mesmo os adultos têm interesses diferentes do que aqueles preparados pelo docente, e no momento que surge a dúvida, não adianta deixar para depois ou dizer que não faz parte do conteúdo, e sim, fazer com que este interesse possa estar atrelado a um fator motivacional para novas descobertas e reflexões.

Como a comunicação foi seguida de intervalo, algumas docentes ainda permaneceram na sala, conversaram com a palestrante, trocaram e-mails e a cumprimentaram, agradecendo pela contribuição apresentada.

Logo após o intervalo, houve a apresentação do trabalho de um médico neurologista, responsável pelo atendimento das crianças contaminadas

por chumbo. Ele retomou alguns conteúdos e esclareceu as formas de tratamento, dando grande ênfase ao papel do professor como aquele que possibilita mudanças ambientais muito importantes para o tratamento, tais como: hábitos de higiene, informações sobre alimentação, auto-cuidados, cidadania e políticas públicas.

A apresentação resgatou aspectos históricos da utilização do chumbo, alertando que, com o avanço da tecnologia, dificilmente, hoje, alguém pode estar isento da absorção do chumbo pelo organismo, pois, como um metal reciclável em grande escala, de fácil modelagem e baixo custo, ele está cada vez mais presente nos produtos que consumimos. Das formas de absorção, já citadas neste trabalho, ressaltou que a principal delas é a via trato digestivo, e que isso faz com que, crianças sejam mais vulneráveis, pois o contato da mão com a boca e com a terra é muito freqüente. Cabe lembrar que na região de moradia das crianças, apesar de ter sido realizada a raspagem das ruas, estas continuam sem asfalto, e o contato das crianças com a terra é freqüente. Por isso, condutas de higiene são o principal instrumento contra a contaminação. Daí a importância do educador, pois, ao tratar de hábitos importantes para a saúde humana (alimentares e de higiene, principalmente) está tratando da prevenção da contaminação por chumbo e outras possíveis contaminações ao mesmo tempo. Também cabe aos órgãos públicos, a garantia de condições mínimas de infra-estrutura nos bairros envolvidos, mas isto precisa ser cobrado, e para tanto, as pessoas precisam estar cientes que têm esse direito. O palestrante apontou que medidas de higiene são tão importantes que seria o principal tratamento para cerca de 90% das crianças contaminadas. Afirma que, felizmente, apenas 10% das crianças

contaminadas, neste estudo, precisam de hospitalização para tratamento com quelantes, por apresentarem índices acima de 25 µg Pb/dL de sangue. Abaixo deste nível, o monitoramento ambiental é suficiente, seguido de hábitos de higiene. Para tanto, chamou atenção das docentes para a grande contribuição relacionada ao fator higiene, visto que, se a escola trabalhar essa questão, minimiza não só futuras contaminações por chumbo como também outros adoecimentos. Ressaltou a importância dessa parceria, que envolve profissionais de diversas áreas, e destacou que o professor é um dos que mais pode contribuir, pois, de todos, é o que passa maior parte do tempo com a criança.

Ressaltou ainda que, no caso da população do presente estudo, a principal fonte de contaminação foi a criação e consumo de animais e o plantio de legumes e verduras em áreas contaminadas, bem como o contato com sucata de baterias. Desta forma, a subsistência e o subemprego, tornam-se os grandes vilões da história, e a mudança de comportamento é muito difícil, pois, em geral, as pessoas desta região não têm muitas outras alternativas de sobrevivência. Isto faz com que seja necessária uma série de medidas no âmbito político e econômico.

3º Encontro

TEMAS: Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente, Contribuições da Educação Ambiental.

OBJETIVO GERAL: Refletir sobre o impacto das questões da saúde humana no ambiente escolar para uma busca de práticas sociais, compreendendo a importância de se aliar Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente.

QUADRO 4 – PLANEJAMENTO DO 3º ENCONTRO

Objetivo	Conteúdo	Procedimen to	Tempo	Materiais	Colaborad or	Avaliação
1. Retomar os conteúdos apresentados nos encontros anteriores para esclarecimento de possíveis dúvidas e ampliar a discussão em relação a questões sociais e políticas envolvidas no processo de adoecimento.	Histórico da contaminação por chumbo	Dinâmica: Tempestade de idéias	01 hora	Lousa e giz	Veronica Aparecida Pereira	Participação das docentes
2. Ampliar a discussão sobre contaminação ambiental, refletindo sobre a utilização da ciência e da tecnologia – “para que e para quem”.	Ciência e Tecnologia	Trabalho em grupo. Plenária.	30 minutos	papel e caneta	Veronica Aparecida Pereira	Participação das docentes.
3. Refletir sobre o processo de adoecimento infantil para compreender a importância da conscientização da criança sobre os procedimentos envolvidos para a cura e recuperação de doenças graves.	Câncer Infantil	assistir a um filme, com questões dirigidas.	Filme – 20 minutos / reflexão – 30 minutos.	Filme: <i>A turma do Charlie Brown em – Não tem choro</i>	Veronica Aparecida Pereira	Analogias apresentadas pelas docentes.
Intervalo			20 minutos.			

4. Refletir sobre a predominância dos meios de produção em detrimento da saúde humana, para verificar em que medida a Ciência pode ajudar a implementar tomadas de decisões em defesa da saúde pública.	Contaminação por Cromo	assistir a um filme, com questões dirigidas, verificando possíveis analogias com a contaminação por chumbo e pertinência do mesmo como recurso didático.	1 hora e 40 minutos (filme) 30 minutos de reflexão e discussão.	Filme: <i>Erin Brockovich: uma mulher de talento.</i>	Mestranda Veronica Aparecida Pereira	Analogias produzidas pelas professoras. Apresentação de cartazes
---	------------------------	--	---	---	--------------------------------------	--

O primeiro e segundo encontros foram expositivos, em função de conteúdos que precisavam ser tratados por profissionais especializados e do tempo que dispunham. Ainda assim, as docentes garantiram um espaço de participação, apresentando suas dúvidas ou exemplificando falas dos expositores em seu cotidiano escolar, o que leva a crer que o conteúdo estava condizente com a realidade do docente.

Para o 3º encontro, não foi convidado nenhum palestrante, privilegiando atividades que levem o professor a refletir suas experiências e concepções sobre saúde, ciência e tecnologia. O primeiro momento do encontro foi considerado como uma revisão de conteúdos, com revisão de informações e partilha de anotações realizadas até então. As professoras apontaram que compreenderam as implicações do chumbo na saúde humana, formas de absorção, tratamento, importância da higiene, mas ainda não sabiam sobre as implicações diretamente relacionadas à aprendizagem. Sem que a pesquisadora respondesse a questão, uma das docentes apresentou o paradoxo da existência de crianças contaminadas em sala de aula com

excelente desempenho escolar. Outra docente apontou uma das falas do Dr. Plínio que identificava os órgãos atingidos pela contaminação, e que, quando a contaminação atingisse regiões corticais relacionadas a memória, por exemplo, já haveria um comprometimento tão grande que fatalmente a criança nem estaria freqüentando a escola, e que, felizmente, as crianças em sua maioria (90%) apresentam índices entre 10 de 25 µg por decilitro de sangue, o que não ocasionaria esse quadro. De tal maneira, não seria o chumbo mais uma justificativa para não-aprendizagem.

Na seqüência, foi possível ampliar a discussão para outras fontes de contaminação, sendo as mais citadas: poluentes em geral, cádmio, mercúrio, cromo e zinco. A conscientização do uso correto de metais pesados, o destino do lixo produzido pelas indústrias e as conseqüências que podem provocar na saúde humana, são conteúdos importantes para que se possa pensar em tomadas de decisões políticas e ambientais, bem como a fiscalização do cumprimento de Leis, que muitas vezes já existem no papel, mas que são constantemente desrespeitadas, haja visto, os constantes relatos de contaminação em diferentes regiões do mundo.

Uma vez que as docentes estabeleceram as relações necessárias entre o seu cotidiano escolar e o conteúdo exposto, foram convidadas a refletir sobre o processo do adoecimento infantil. Para esta atividade, foi utilizado o filme *Charlie Brown: Não tem choro*, que apresenta a história de criança vítima de Leucemia e as implicações de seu adoecimento no ambiente escolar – relações interpessoais, posicionamento dos colegas e professores, dúvidas sobre a doença, o tratamento, a doença, a manifestação dos sintomas e a compreensão e acolhimento dos amigos.

Após a exibição do filme, as docentes apresentaram suas observações. Começaram apontando que o tema saúde é constantemente trabalhado no ambiente escolar. No filme apresentado, a aluna Janice apresenta uma doença grave (leucemia). O quadro apresentado pela personagem possibilitou a análise de algumas relações possíveis com a contaminação por chumbo, tais como: a) a descoberta da doença – presença dos sintomas, b) exames necessários, c) conceituação da doença pela criança – conhecimento do processo de tratamento e das conseqüências e d) uma atitude positiva frente à hospitalização, que é raro observar, mesmo em adultos. Também a compreensão e carinho dos amigos foram muito valorizados, mostrando que as crianças são sensíveis a isso, pois parecem ter uma condição *inata* de empatia, que parece se perder a medida que tornam-se adultos, como uma cristalização do sofrimento.

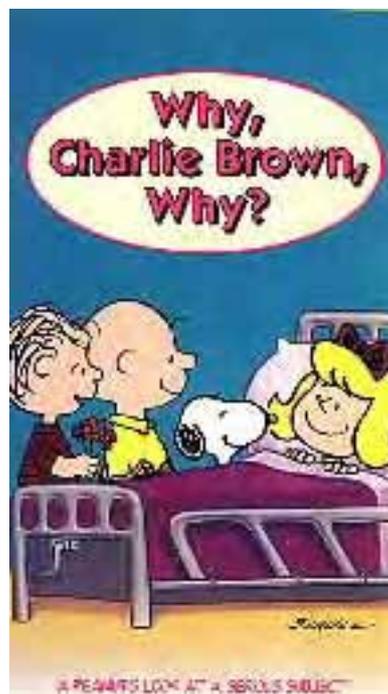


Figura 4 – Filme 1: A turma do Charlie Brown em – Não tem choro.

As participantes consideraram o vídeo um excelente instrumento para se falar sobre saúde com as crianças, configurando-se em um tema gerador para se abordar outras questões de saúde-doença presentes no cotidiano da criança. A contaminação por chumbo, por exemplo, poderia surgir como um tema a ser discutido pela classe, assim como várias outras doenças. O diálogo do filme também foi analisado como de fácil acesso e de conteúdo pertinente. Como o tratamento do câncer, no filme, foi demorado, houve a apresentação das estações do ano, diferente em outro país, mas nítida para evidenciar a percepção temporal da criança, possibilitando algumas relações. Uma das docentes falou sobre a dificuldade de se trabalhar com vídeos na escola por falta de equipamento. Isto também foi verificado na entrevista, quando as docentes relatam que, entre as estratégias de ensino, valem-se mais de métodos diferenciados do que de materiais. Foi sugerida a organização de passeios em bibliotecas ou universidades que possam ceder tais espaços, enquanto este problema não é resolvido localmente. Reivindicações precisam ser feitas no sentido de ampliar possibilidades de ação.

Após o intervalo, foi exibido o segundo filme, que situou a contaminação por cromo em uma comunidade dos Estados Unidos, apresentando ocorrências muito próximas à comunidade em questão: exposição ao metal, desinformação sobre a intoxicação e formas de prevenção, interesse da empresa de promover o tratamento sem, contudo, mobilizar políticas éticas a longo prazo. Como políticas éticas, esperava-se que, uma empresa autuada por degradação ambiental investisse em práticas que possibilitassem uma nova postura em

relação aos rejeitos de sua produção, buscando promover a saúde pública. No entanto, comumente, não é o que têm ocorrido.



Figura 5 – Filme 2: *Erin Brockovich* – uma mulher de talento.

O filme foi assistido e foram apresentadas as questões seguintes
questões de análise:

- ❖ Principais dificuldades encontradas pela personagem Erin.
- ❖ Causas do sucesso da personagem.
- ❖ Semelhanças entre o caso apresentado e a problemática da população.
- ❖ Como enfrentar com a comunidade de nossa região as questões de:
desnutrição, falta de higiene e subemprego.

Em razão do horário avançado, as questões foram levadas para casa, como atividade extra, devendo ser respondidas individualmente e retomadas em atividade coletiva no próximo encontro.

4º Encontro

TEMA 1: Ciência, Tecnologia e Sociedade – continuação / Educação Ambiental

TEMA 2: Desenvolvimento Infantil e Práticas Educativas em alfabetização Científica.

OBJETIVO GERAL: Refletir criticamente sobre as implicações da Ciência e da Tecnologia na Sociedade atual, para vislumbrar práticas educativas que promovam conscientização e participação comunitária.

QUADRO 5 – PLANEJAMENTO DO 4º ENCONTRO

Objetivo	Conteúdo	Procedimento	Tempo	Materiais	Colaborador	Avaliação
1. Retomar a discussão sobre Ciência Tecnologia e Sociedade, enfatizando principais tópicos relacionados à práticas sociais.	Um caso de contaminação por cromo.	discussão sobre o filme <i>Erin Brockovich – uma mulher de talento</i> , em grupo, com questões dirigidas.	40 minutos	Folha de questões entregue no último encontro.	Veronica Aparecida Pereira	Exposição oral e entrega de material construído pelas professoras
2. Refletir sobre o processo de ensino-aprendizagem para analisar práticas educativas vigentes.	Síntese das respostas das entrevistas das professoras.	Análise de conteúdo das entrevistas, em grupo, seguida de discussão, confecção de cartazes e plenária.	30 minutos para análise e discussão e 30 minutos para plenária	Fichas das entrevistas (Anexo 7), cartolina e pincel atômico.	Veronica Aparecida Pereira	Exposição oral e fichas das entrevistas.
3. Conhecer o panorama das escolas, detectado em pesquisa realizada, para traçar metas de mudança, transformação e troca de práticas educativas.	conteúdo verificado nos eixos 2 e 3 das entrevistas (atuação da escola e do docente frente a problemática da contaminação por chumbo e relações estabelecidas com o desenvolvimento infantil).	Apresentação dos dados em tabelas e gráficos para posterior discussão.	30 minutos de apresentação / 30 minutos de discussão.	Slides / projetor de multimídia.	Veronica Aparecida Pereira	Participação das docentes.
Intervalo			20 minutos			

4. Refletir sobre práticas educativas diferenciadas para buscar-se subsídios para atuação docente.	Pesquisa desenvolvida pela Profª. Drª. Vera Lúcia Messias Fialho Capellini e Profª. Drª. Olga Maria Piazzentin Rolim Rodrigues.	Exposição dialogada	60 minutos	Projetor de multimídia	Profª. Drª. Olga Maria Piazzentin Rolim Rodrigues	Diálogo com as docentes.
5. Debater práticas educativas (vigentes e vislumbradas) para planejar ações educativas comprometidas e conscientes do papel social da escola.	Palestra apresentada em momento anterior e conteúdo das entrevistas.	Debate	60 minutos	-	Profª. Drª. Olga Maria Piazzentin Rolim Rodrigues e Verônica Aparecida Pereira.	Participação das docentes.

As questões pertinentes ao filme foram discutidas em quatro grupos, de até quatro integrantes, sendo cada grupo responsável por uma questão. Após a discussão, cada grupo confeccionou um cartaz para apresentação dos resultados, que foram os seguintes:

1) Em relação às principais dificuldades encontradas por Erin, personagem central do filme, foram sinalizadas algumas semelhanças com a questão da problemática da contaminação por chumbo, principalmente quanto à falta de recursos financeiros para custear os processos e o descaso da população vitimizada, em função do desconhecimento das reais conseqüências da contaminação. No Brasil, a causa é assumida pelo Ministério Público, no entanto, é um processo demorado e muitas famílias desistem de esperar por algum retorno, mudam-se e não acreditam que a justiça seja possível.

2) Como causas do sucesso da personagem foram apontados os seguintes fatores: perseverança, confiança, senso de justiça, esforço e solidariedade. Em uma fala emocionada, uma das docentes disse reconhecer tais qualidades também no trabalho docente.

3) Em relação ao enfrentamento da comunidade da região frente às questões de desnutrição, falta de higiene e subemprego, foi apontado o papel do professor como mediador de mudanças ambientais importantes para a saúde, desde hábitos de higiene, condições de moradia, luta por direitos e exercício consciente de cidadania. Tais ações estão diretamente relacionadas à Alfabetização Científica, pois o educar culmina diretamente em práticas sociais. Ainda que isso esteja presente apenas na fala, já é um primeiro passo.

4) Entre as semelhanças entre o caso apresentado e a problemática da população foram apontados o fator sócio-econômico e cultural. As semelhanças denunciaram o uso irresponsável do metal e o desconhecimento das vítimas.

O encadeamento da próxima atividade já estava contextualizado, pois as comparações entre a postura e busca da personagem por justiça e transformação social, proporcionaram às docentes uma reflexão sobre a sua prática, tornando-se o principal foco de atenção neste encontro. Diante disso, foi realizado um exercício contendo as frases sínteses das questões do primeiro eixo da entrevista realizada na Etapa 1, sendo estas: 1) Ações educativas essenciais para aprendizagem efetiva do aluno, 2) Avaliação do Aluno, 3) Procedimentos que favoreceram a aprendizagem. As docentes trabalharam em grupos, divididos por escolas. Cada grupo recebeu uma folha contendo as frases sínteses do momento de diagnóstico, acrescidos de duas colunas nas quais deveriam assinalar – C, quando concordassem e D quando discordassem. As folhas utilizadas estão representadas na Tabela 6, estando completas no Anexo 5 .

TABELA 6 – MODELO DE FORMULÁRIO UTILIZADO DURANTE ATIVIDADE

ações educativas para aprendizagem efetiva do aluno	C	D
apresentação dos conteúdos		
formação geral		
estabelecer limites		
formar cidadãos		
estimular o aluno a pensar, questionar, levantar problemas		

O primeiro momento do exercício foi individual, seguido de espaço de discussão em grupo para troca de argumentações. As docentes valorizaram o fato de refletir sobre a sua prática, e não sobre uma teoria desvinculada de seu contexto.

Para a primeira questão, referendaram a maior parte das respostas. Discutiram algumas questões que estavam evasivas, tais como:

- Formação geral e apresentação dos conteúdos: por não descreverem ações do professor,
- Ensinar o essencial: a leitura, a escrita e as quatro operações: visto que os objetivos dos dois primeiros ciclos do Ensino Fundamental não se restringem a apenas estes conteúdos,
- Preocupar-se com o processo e não com uma habilidade específica: destacaram ser o processo importante mas sem abrir mão de habilidades e necessidades individuais.

Em relação à avaliação, sugeriram que algumas questões poderiam ser condensadas, tais como: avaliar no dia-a-dia, observando o crescimento dos alunos e avaliação do desempenho em sala de aula. Referendaram as respostas, valorizando que a avaliação ultrapassa a prova escrita, mas considera o aluno como um todo.

Quanto aos procedimentos envolvidos no processo de ensino-aprendizagem, as docentes apontaram descontentamento em relação à resposta “*não sei, nunca pensei nisso*”, alegando que é praticamente impossível uma professora não pensar no procedimento que emprega para ensinar. A pesquisadora minimizou a questão, alegando que talvez, naquele momento da entrevista, a docente não conseguisse elaborar a resposta. Ressaltaram o uso de práticas diferenciadas e a necessidade de sempre sondar o conhecimento prévio da criança para planejar estratégias de ensino de novos conteúdos, bem como a necessidade de partir sempre do interesse da criança.

Na seqüência, a pesquisadora perguntou às docentes o quanto elas já ouviram afirmações sobre a necessidade de se trabalhar com a realidade do aluno. Unanimemente, a resposta foi inúmeras vezes, em constantes cursos, reuniões de HTPC ou mesmo em leituras. Encadearam a idéia de que não é fácil fazê-lo, principalmente diante da diversidade que se encontram. A pesquisadora referendou a fala das docentes, valorizando espaços como estes, de reflexão, análise e estudo, visto que o conhecimento requer em um processo de constante transformação. Desta forma, a formação docente deve ocorrer em um processo contínuo, principalmente para atender às necessidades diversas da realidade do escolar, que é sempre mutável. Esta formação, deve favorecer a transposição dos conteúdos curriculares de modo que, atrelada a realidade do aluno, a aprendizagem de conceitos possa ser passível de construção de significado e sentido. Na seqüência, a pesquisadora apresentou os dados referentes ao eixo 2 e 3 da entrevista. Quanto a prática da escola e do docente frente à contaminação por chumbo, ressaltou o quanto

o despreparo para lidar com questões factuais pode fazer com que um fato, embora importante, passe sem maior atenção. Quanto às relações estabelecidas entre a contaminação por chumbo e o desenvolvimento infantil, ressaltou, diante dos dados, a importância de não se fazer desse fator uma nova barreira para a aprendizagem, mas que se possa, *a priori*, olhar para prática educativa buscando mudanças. Ressaltou que ali, naquele grupo, algumas docentes já enfrentavam este desafio, conforme verificado na fase de diagnóstico. Desta forma, a pesquisadora buscou valorizar ações já implementadas pelo grupo.

Após um breve intervalo, foi realizada uma exposição dialogada sobre práticas educativas referente a fase de diagnóstico (entrevista inicial). A palestrante convidada não pode comparecer, por não conseguir liberação junto a Diretoria de Ensino que estava vinculada. Para sua substituição, foi convidada a Prof^a. Dr^a. Olga Maria P. R. Rodrigues, que se prontificou a realizar exposição intitulada: Avaliação acadêmica de crianças contaminadas (CAPELLINI e RODRIGUES, 2004), relacionada a um estudo comparativo envolvendo: 25 crianças com nível de chumbo entre 14,40 a 43,82 µg/dl de sangue - Grupo 1, 25 crianças da mesma faixa etária/série do Grupo 1, da mesma região (com nível de chumbo zero) - Grupo 2, 25 crianças com as mesmas idades/séries, moradores de um bairro distante da fonte contaminadora - Grupo 3. As crianças foram avaliadas através do Teste de Desempenho Escolar - TDE (STEIN,1994), composto pelos subtestes de escrita, aritmética e leitura. Se a contaminação por chumbo poderia piorar o desempenho das crianças era de se esperar que os desempenhos dos Grupos 2 e 3 fossem semelhantes, no entanto, houve uma diferença nos

desempenhos, principalmente nos subtestes Aritmética e Escrita. Observou-se que, em relação à escola de origem das crianças, houve forte influência da prática pedagógica em uma escola municipal, na qual as crianças, mesmo com histórico de contaminação, apresentaram bom desempenho.

A palestrante apontou os estudos de Berry (2002) que relatam uma ligação clara entre qualidade ambiental de escolas e desempenho educacional. No seu estudo o desempenho de crianças contaminadas por chumbo melhorou muito quando houve:

- gestão participativa;
- integração com a comunidade;
- atitudes positivas para a aprendizagem; respeito as diferenças individuais;
- reconhecimento e valorização da *diversidade*, como elemento natural e enriquecedor do processo escolar;
- professores conscientes do modo como atuam, para promover *a aprendizagem* de todos os alunos;
- *cooperação* entre os implicados no processo educativo dentro e fora da escola;
- valorização do *processo* sobre o produto da aprendizagem; *tempo* para aprender;
- enfoques curriculares, metodológicos que visam e propiciam a construção *coletiva* do conhecimento.

Tais apontamentos trouxeram uma contribuição para a realidade em que as docentes se encontram, principalmente porque, as crianças

participantes do estudo mencionado eram alunos das respectivas escolas onde atuam.

Terminada a exposição dialogada, as docentes puderam discutir sobre suas práticas, dificuldades e desafios superados. Ressaltaram o potencial da escola pública e o quanto esta, apesar da falta de recursos materiais, tem se esforçado em oferecer um ensino de qualidade. Valorizaram o trabalho coletivo em sala de aula, considerando o aluno como participante ativo no processo de ensino-aprendizagem, alegando que, em muitas vezes, nos trabalhos em grupo, as crianças conseguiam exemplificar um conceito com fatos simples, realizando a transposição didática que o professor tanto procura. Isso é possível por falarem uma mesma linguagem, composta por significados relacionados à lógica infantil.

Diante disso, considerar os exemplos cotidianos que a criança traz para a sala de aula torna-se essencial, para que se possa ampliar a rede de significações apresentada e estruturar novos conceitos. A professora que havia afirmado, durante a entrevista, que não conseguia acolher a criança em sua dúvida sobre o medo da morte pela contaminação por chumbo, disse que, atualmente, lidaria com tranquilidade com esta questão, uma vez que passou a conhecer as implicações, responderia que a morte acontece para todos, mais cedo ou mais tarde, mas que quanto ao chumbo, muito poderia ser feito para evitá-la, não só para criança com histórico de contaminação, como também para todos da sala. Segundo a professora, esta seria uma boa oportunidade para introduzir assuntos como higiene, saúde, desemprego, responsabilidade social, cidadania, entre outros. As demais docentes também afirmaram que se sentem mais seguras quanto ao conteúdo e que, inclusive, já iniciaram a

exposição de algumas temáticas em sala de aula, principalmente o que se refere à alimentação, brinquedos, tintas e sucatas de bateria.

Ao final deste encontro as docentes foram avisadas que na próxima semana, último dia do programa de capacitação, haveria uma atividade de planejamento. Para tanto, seria importante que, durante a semana, pensassem em práticas educativas possíveis frente à realidade em que se encontram, para vislumbrar um planejamento que partisse da realidade de cada escola.

5º Encontro

TEMA 1: Educação, Ambiente e Educação (Ambiental)

TEMA 2: Planejamento e avaliação

OBJETIVO GERAL: Reconhecer a importância de atuar no ambiente do qual faz parte, para melhorá-lo, planejando e avaliando constantemente as ações educativas.

QUADRO 6 – PLANEJAMENTO DO 5º ENCONTRO

Objetivo	Conteúdo	Procedimento	Tempo	Materiais	Colaborador	Avaliação
1. Refletir sobre princípios da Educação Ambiental, alguns pressupostos para práticas transformadoras, buscando configurar que modelo de escola se quer construir e para quem	Conceitos e Princípios sobre Educação, Ambiente, - Pressupostos para um modelo de Escola Transformadora e Comprometida.	Dinâmica: Tempestade de idéias, exposição dialogada.	60 minutos.	Lousa, Giz, Projetor de Multimídia.	Veronica Aparecida Pereira	Participação das docentes.

2. Planejar ações, contextualizadas na realidade escolar em que se encontram, para buscar a promoção de ações educativas que possam culminar em práticas sociais.	Planejamento e Avaliação	Discussão coletiva (por escola); produção de texto no Laboratório de computação; apresentação em plenária com exposição dialogada.	3 horas.	Conteúdo do Programa de Capacitação e Vivências das docentes no cotidiano escolar	Veronica Aparecida Pereira	Participação das docentes, produção do texto e debates. Apresentação coletiva
---	--------------------------	--	----------	---	----------------------------	---

O quinto e último encontro teve seu início contextualizando a Educação Ambiental. Para tanto, houve um momento de reflexão sobre o que é a Educação e a que/quem se destina. As professoras, ao definir educação, elencaram frases como:

“Educar é promover no aluno o gosto pelo conhecimento”.

“Educar é compreender que o processo de ensino e aprendizagem é dinâmico, contando com uma participação ativa do aluno, que também tem algo a dizer”.

“Educar é preparar para a vida, é estabelecer um exercício de atitudes conscientes e cidadãos”.

“Educar é preparar para a cidadania”.

“Educar é formar pessoas, a partir de conhecimentos, valores e atitudes éticas”.

“Educar é transmitir ao aluno os conhecimentos que ele precisa, é ser mediador de algo que ele não pode conhecer sozinho”.

Diante de tais apontamentos, a pesquisadora questionou, também, sobre a concepção de ambiente que as docentes apresentavam, em um esforço para conceituá-lo além das concepções naturalísticas, mas em um contexto sócio, político, econômico e educacional, no qual a escola é uma de suas dimensões.

Tendo refletido sobre o conceito de Educação, refletiram também que ela não possa ocorrer fora de determinado ambiente. Nos pressupostos de Loureiro (2004), ressaltou a importância de se promover uma Educação Emancipatória, que apresente mudanças significativas e transformadoras no ambiente. Neste sentido, para que haja transformação, será necessário refletir *em que, para que e para quem*.

Neste contexto de reflexão, ao constatar-se a necessidade de mudanças no ambiente escolar, foi de crucial importância a apresentação dos trabalhos de Gadotti (1993), que acresceu uma reflexões sobre concepções que fundamentam práticas educativas para uma nova escola e indicativos de referenciais para observar e planejar práticas pedagógicas para a escola existente.

Gadotti (1993), apontou que para buscar-se um novo modelo, é necessário refletir sobre suas origens, pois o novo parte de uma reformulação, negação ou refutação de um modelo anterior. Para tanto, é preciso identificar os sinais do novo no velho, e trabalhar permanentemente as contradições internas. Na escola, um bom exemplo de espaço para esta reflexão seriam os conselhos de escola. Como características essenciais, apontou que esta nova escola deverá ser: democrática, autônoma, libertadora (pautada em uma concepção progressista), dialógica (o diálogo entre os pares é princípio para as tomadas de decisões), pluralista (atenta a diversidade) e auto-governável – capaz de identificar e atender suas necessidades peculiares.

Nos pressupostos de Gadotti (1993) o professor deverá ainda, priorizar conteúdos do saber universal, atento ao processo do conhecimento e suas finalidades, favorecendo condições de equidade. Ao realizar sua função educativa, jamais poderá perder os parâmetros de uma escola alegre, que supera a tristeza, a disciplina exterior da educação tradicional e a mera inovação metodológica da escola nova. Sua alegria deverá estimular a expressão de sentimentos, a compreensão, a ação, o avanço em direção à verdade e o crescimento em direção à totalidade da vida. Em contrapartida, negará a tristeza que restringe, a incoerência, a indecisão, buscando a cultura da satisfação, necessária à audácia da escola em assumir sua especificidade. Neste desafio, deverá valorizar os conteúdos. Estes devem contemplar o saber universal, tendo como ponto de partida o contexto do aluno, no local em que se encontra e o intercultural, como ponto de chegada. Para que a qualidade de ensino seja assegurada, o ensino deverá ser centrado no aluno, com participação comunitária, ligada à vida, à natureza, à comunidade. E como realizar esse ensino, que assegure os conteúdos necessários e parte da realidade do aluno?

O autor afirma que o ensino deverá partir da cultura inicial, apresentada por fatores como desejo, satisfação, curiosidade e alegria da vida cotidiana, rumo à cultura elaborada, sistematizando os conceitos, progressivamente e favorecendo processos de significação. Para tanto, as atividades devem mesclar liberdade e compromisso, partindo de regras construídas no coletivo. Há importância do planejamento, que atende ao currículo mínimo, previsto para a fase de ensino em que se encontra. A avaliação é fundamental para diagnosticar o ponto de partida para o ensino.

Neste processo, o aluno deverá ter condições de controlar suas atividades, realizar registros individuais e coletivos e auto-avaliar-se. Será importante a realização de um trabalho diversificado e cooperação no trabalho coletivo, e o professor assume o papel de coordenador, orientador e mediador do processo educativo. (GADOTTI, 1993)

À medida que os conceitos de Gadotti (1993) foram apresentados, em exposição dialogada, as professoras foram se identificando, partilhando exemplos e contextualizando sua prática. Após esta exposição, houve um intervalo.

Durante o intervalo, houve um momento de confraternização entre as docentes, com agradecimento pela oportunidade oferecida pela Universidade.

Em seguida, as docentes reuniram-se em grupos, por escolas, buscando organizar o material do curso que lhes fosse significativo e pertinente para o planejamento. Depois de discutirem, foram para o Laboratório de Informática para organização e estruturação do planejamento, de modo a possibilitar a partilha com as demais.

Os planejamentos foram organizados para exposição, em arquivo do *Microsoft Power Point*, projetados em multimídia. As professoras, divididas por escola, tiveram cerca de quinze minutos para apresentação e, durante a exposição, houve a participação de todos, com sugestões e idéias.

Para proposição dos planejamentos as docentes elencaram as seguintes justificativas:

- ❖ Importância do tema da contaminação por chumbo e possibilidade de inserção em conteúdos de Ciências (Higiene – Saúde e Meio Ambiente), História e Geografia.
- ❖ A problemática ambiental gerada pela contaminação por chumbo, na região em que a escola se localiza, gerou a necessidade de conhecer e estudar sobre o assunto e orientar a respeito de como manter a saúde através de cuidados básicos de higiene.
- ❖ A contribuição da Educação Ambiental, para evidenciar a necessidade de ações vinculadas aos princípios da dignidade do ser humano, na participação, da co-responsabilidade, da solidariedade.
- ❖ Necessidade de implementação de práticas educativas que promovam o desenvolvimento de posturas éticas em relação ao ambiente em que vivemos, através do conhecimento da própria realidade que nos cerca.

A partir das justificativas, foram elaborados os objetivos, que se encontram apresentados na Figura 6.

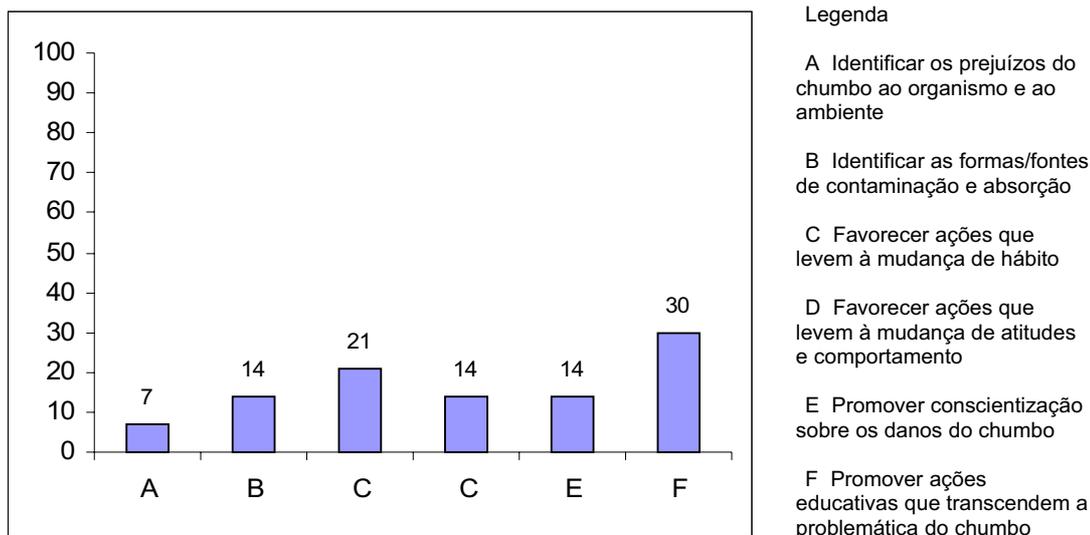


Figura 6 – Objetivos propostos pelas professoras durante atividade de planejamento.

Observando os objetivos apresentados pelas escolas (Figura 6), verificou-se que partem da questão conceitual da contaminação por chumbo, identificando formas de contaminação, absorção e prejuízos ao meio ambiente, identificam práticas necessárias, desde a conscientização do problema até mudanças comportamentais, de atitude ou hábito, e ampliaram esta discussão para questões mais amplas, na categoria F, que tratou da contaminação por chumbo e outras ações importantes no ambiente que podem ter uma implicação direta com a saúde. Foram exemplos destas falas os seguintes objetivos:

Identificar as formas de contaminação e sua relação com o ambiente.

Socializar os conhecimentos individuais.

Perceber as modificações e transformações ambientais.

Observar formas de interação do homem com o ambiente.

Quanto aos dados pertinentes ao item conteúdo (Figura 7), verificou-se, através das categorias A e B, maior incidência de conteúdos diretamente relacionados à contaminação por chumbo. As categorias C e D apontaram uma

preocupação com questões mais abrangentes, relacionadas no âmbito da Educação Ambiental.

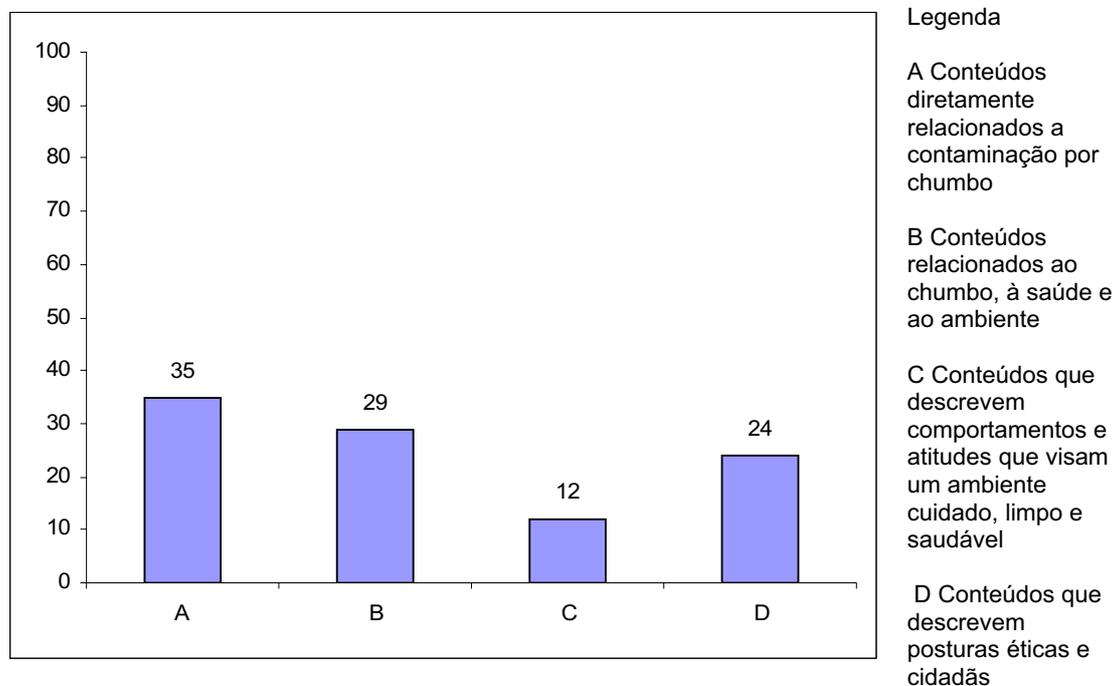


Figura 7 – Conteúdos propostos pelas professoras durante atividade de planejamento.

Em relação aos procedimentos que foram indicados (Figura 8), houve uma ênfase sobre atividades e materiais diversificados que dependem do trabalho do professor. As atividades que requerem apoio de outros profissionais foram relacionadas à palestras aos pais e comunidade em geral. Pôde-se considerar como um indicativo de que, dentro de sala de aula, o professor passou a sentir-se seguro para trabalhar com os conteúdos planejados.

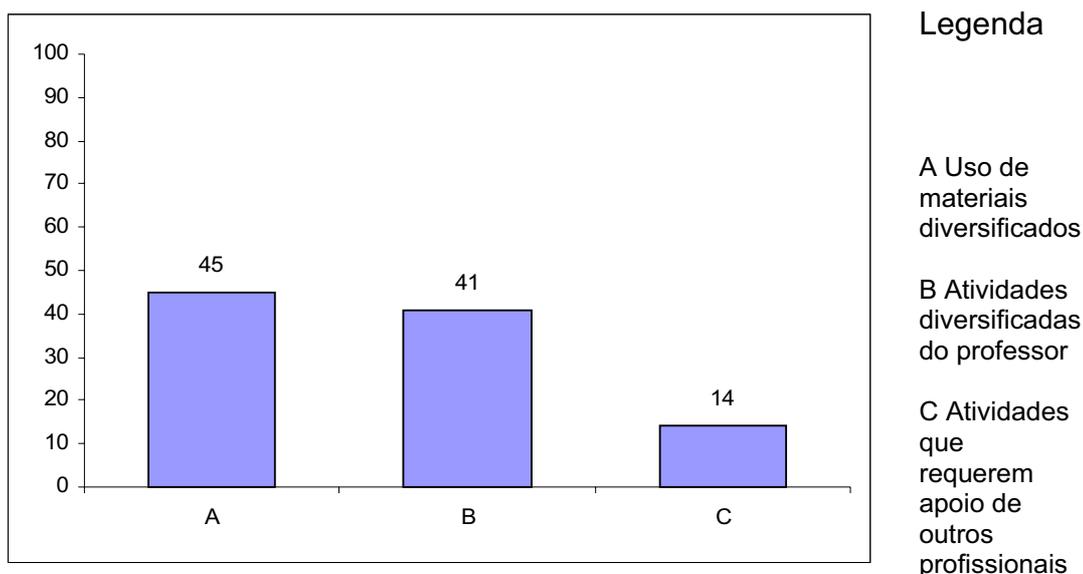


Figura 8 – Procedimentos propostos pelas professoras durante atividade de planejamento.

Os materiais relacionados para execução das atividades foram acessíveis à escola, constituindo-se basicamente de: livros, jornais, revistas, cartolinas, pincéis, gravuras e vídeos. Isto faz com que o planejamento seja exeqüível, além de apontar que não é nenhum material específico, alheio ao cotidiano escolar, que irá garantir uma prática educativa diferenciada.

Os professores se colocaram como principais agentes, aliando ao seu trabalho a equipe escolar como um todo, os alunos e a comunidade.

As avaliações foram representadas, em sua maioria, em desempenho dos alunos, as quais representam habilidades e hábitos que podem ser desenvolvidos mediante uma prática educativa diferenciada, conforme observado na Figura 9. Tais ações, não se restringiram apenas à sala de aula, mas propuseram também, embora em menor proporção, atuações do coletivo.

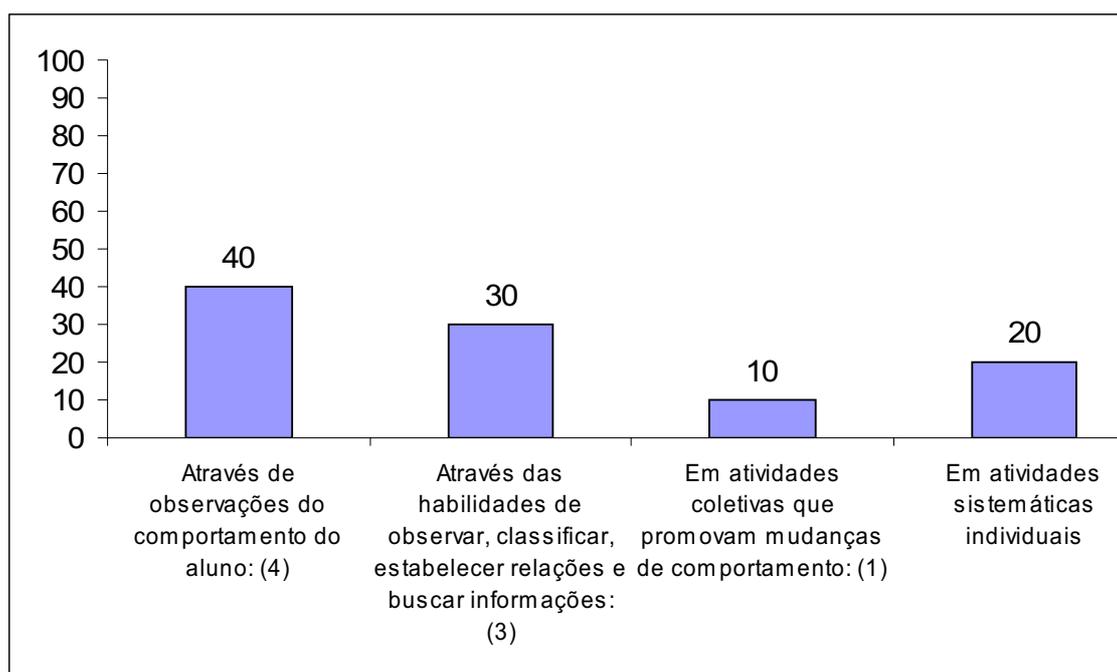


Figura 9 – Avaliações propostas pelas professoras durante atividade de planejamento.

Etapa 3 – Avaliação (Re-entrevista)

Como já exposto, das 36 professoras que fizeram a primeira entrevista e, entre as 15 participantes do Programa de Capacitação, 13 realizaram a entrevista final, um mês após o curso, respondendo novamente as mesmas questões da entrevista inicial. As professoras não foram avisadas antecipadamente desse procedimento, para evitar que se preparassem ou buscassem informações muito prontas. O objetivo era verificar as contribuições ou mudanças propostas através do curso. No momento em que foram convidadas a participar de nova entrevista, receberam o certificado de participação do Programa de Capacitação e um CD-Rom, com os conteúdos

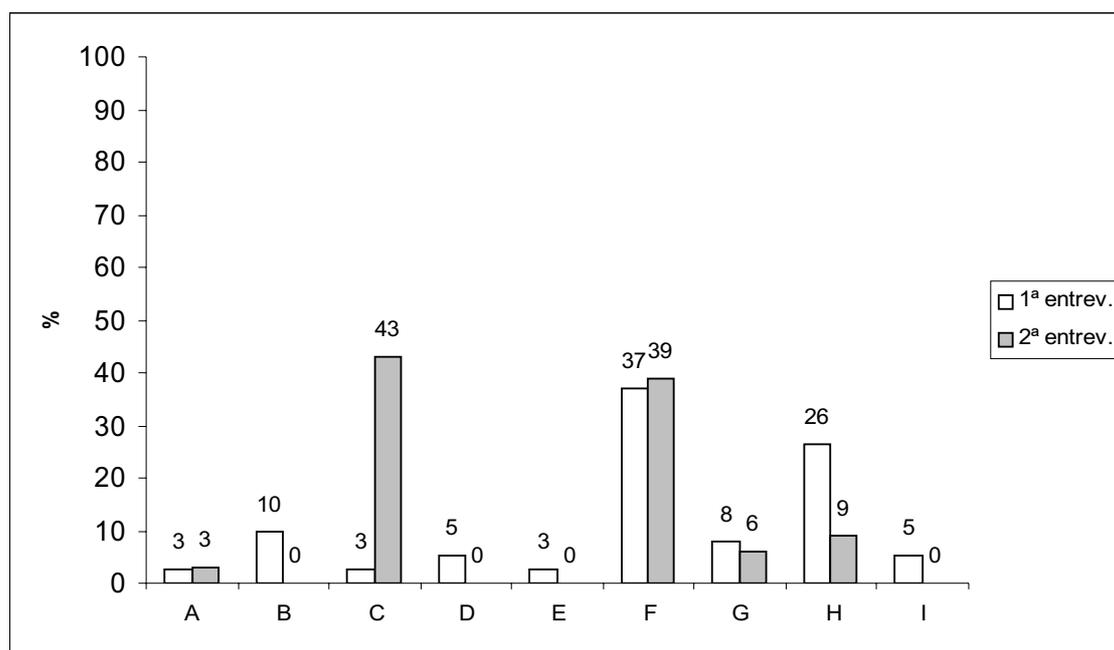
das exposições dialogadas. As professoras tinham liberdade de não participarem desse momento da pesquisa. Todas participaram.

Os dados a seguir foram extraídos dos conteúdos respondidos na 1ª entrevista, pelas respectivas docentes, pareados aos dados da 2ª entrevista.

Em relação ao Processo de Ensino-Aprendizagem, as docentes descreveram (na primeira entrevista) ações relacionadas à aprendizagem efetiva do aluno, centrando-se em ações que relatavam estratégias (79%), seguidas de conteúdos (13%), relatos externos a escola (5%) e ações voltadas para aprendizagem do aluno em geral (3%). Na re-entrevista, o quadro se reverte, pois houve maior ênfase em ações voltadas para a aprendizagem do aluno em geral (42%), foram mantidas as descrições de ações que relatam estratégias (55%), diminuíram os relatos de ações que sobre conteúdos (3%) e desapareceram os relatos de fatores externos à escola (tais como pobreza e desnutrição dos alunos). Tais resultados parecem indicar que o professor passou a descrever e discriminar mais ações educativas no processo de ensino-aprendizagem, principalmente, ações desenvolvidas junto ao aluno. Considerando o todo da entrevista, as respostas são menores, pois o professor já tem mais claro do que se trata a questão, sendo menor o número de digressões. Talvez isso justifique o fato de diminuir as ações relativas à conteúdo, pois o professor descreve melhor o que ele faz e não o que ele ensina.

Ao se analisar as subcategorias de relatos de ações, também diminuíram os relatos de possibilidades de ações, as quais passam a ser mais

descritas, concentrando-se em ações voltadas para aprendizagem geral, conforme Figura 10.



LEGENDA

- A - ações que relatam conteúdos específicos
- B - ações que relatam conteúdos gerais
- C - ações voltadas para aprendizagem geral
- D - estratégias - uso de atividades lúdicas
- E - estratégias - uso de materiais diversificados
- F - estratégias - uso de métodos diversificados
- G - estratégias- promover atitudes facilitadoras da aprendizagem
- H - relatos de possibilidades de ações (sem descrevê-las)
- I - relatos de fatores externos a escola

Figura 10 – Subcategorias dos relatos de professores sobre ações envolvidas na aprendizagem efetiva do aluno.

Em relação à avaliação do aluno, o quadro de avaliações assistemática e sistemática (Figura 11) apresentou uma assimetria em seus resultados, com um aumento do número de avaliações sistemáticas na re-entrevista. Como avaliação sistemática estão compreendidas ações planejadas de conteúdos a serem verificados, tais como tarefas, avaliação escrita e oral ou mesmo desenhos.

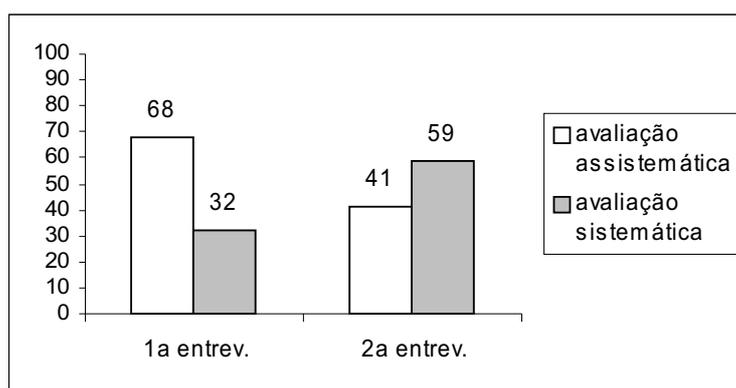


Figura 11 – Relatos de professores sobre avaliação dos alunos

Quando as avaliações foram subcategorizadas, conforme Figura 12, verificou-se que os comportamentos subjetivos da criança diminuíram consideravelmente, enquanto os do professor desapareceram. Houve o predomínio de relatos de comportamentos da criança, ainda que de modo informal, bem como descrições mais detalhadas de ações do docente e possibilidades de avaliação.

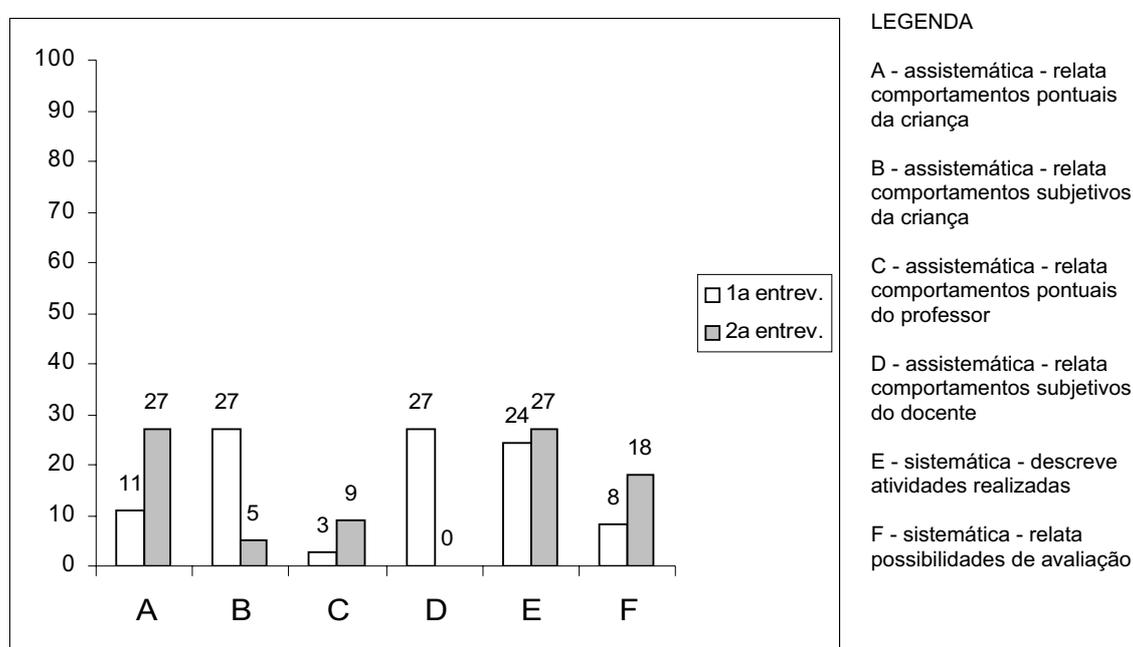
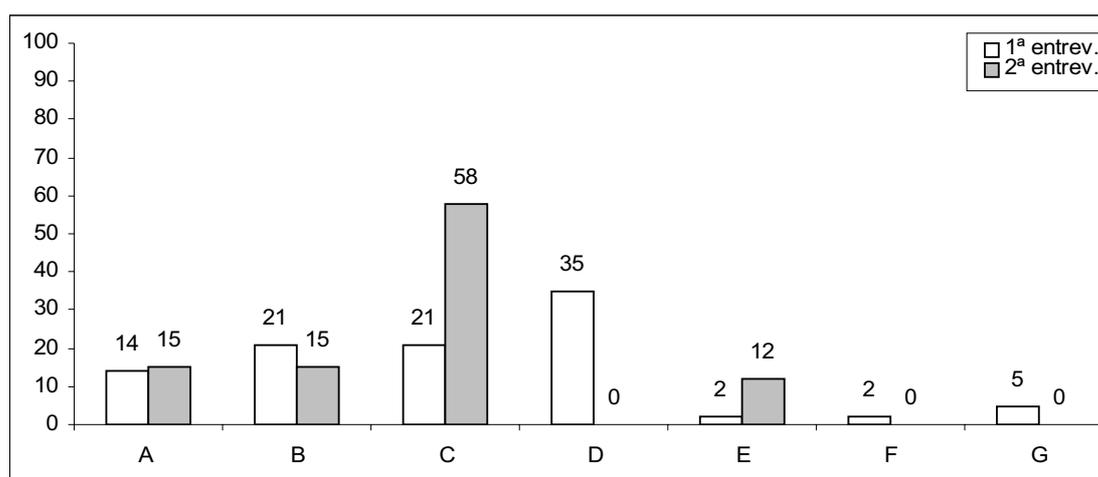


Figura 12 – Subcategorias de relatos de professores sobre avaliação dos alunos

Quando o professor consegue descrever mais sistematicamente, tanto as suas ações quanto as dos alunos, consegue ter mais parâmetro para

planejar estratégias futuras de ação, bem como, dados mais objetivos para avaliação do aluno. Ao avaliar se o aluno aprendeu, avalia também a sua prática, podendo pensar em estratégias diferenciadas de ensino.

Em relação aos procedimentos utilizados, houve, na segunda entrevista, maior ênfase em ações do professor, sem queixar-se das condições estruturais necessárias, elencando ainda condições favoráveis à aprendizagem. Tendo como princípio que só há ensino quando se verifica aprendizagem, o professor parece relacionar mais facilmente características de suas ações envolvidas neste processo. Tais resultados foram organizados na Figura 13.



LEGENDA

- A. requisitos que favorecem o ensino
- B. relação professor aluno
- C. ações do professor que favorecem o ensino
- D. condições favoráveis para o ensino
- E. condições favoráveis para a aprendizagem
- F. conteúdo
- G. não soube responder

Figura 13 – Procedimentos do professor para aprendizagem efetiva do aluno

No tópico pertinente as ações da escola e do docente, foram considerados, na re-entrevista, os três últimos anos, incluindo a fase delimitada como inicial na primeira entrevista e o ano posterior a sua realização. O quadro

não foi muito diferente nos dois momentos de entrevista, salvo a justificativa que as docentes apresentaram, de que ainda é possível fazer algo e que estavam sentindo-se mais preparadas. Os dados foram apontados na Figura 14.

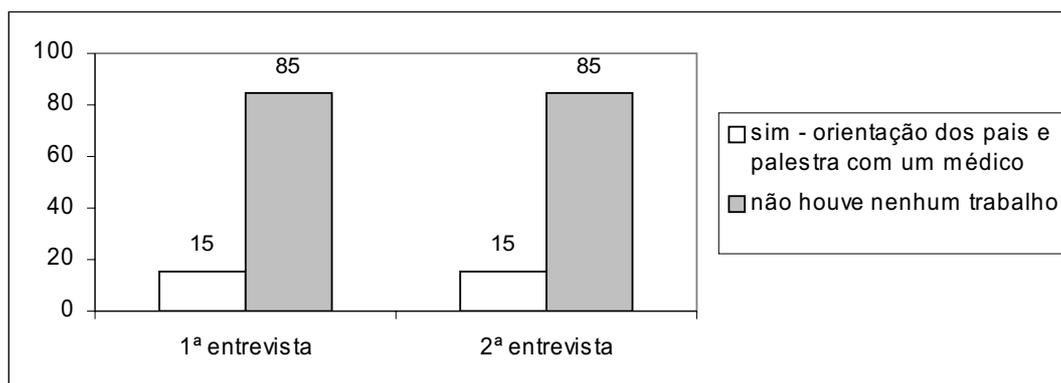


Figura 14 – Ações da escola em relação à contaminação por chumbo.

Entre as 13 respondentes, duas delas, na re-entrevista, apontaram que apesar do assunto estar um pouco esquecido, ainda pode ser feito algo, por parte da escola. Uma delas apontou que, o fato da escola autorizar a realização do projeto e a participação das professoras já pode ser considerado um avanço.

Em relação a este fato, percebeu-se facilmente a influência dos meios de comunicação, pois, em 2002, de certo modo, como a notícia era veiculada pela mídia, ainda que não se fizesse nada, conversava-se sobre o assunto. O fato de ter sido descoberta a contaminação em 2002, não implica que não houvesse contaminação antes, apenas não se conhecia o fato. Atualmente, apesar de conhecido e ainda não resolvido, há um descaso, como se o assunto não existisse e não influenciasse a vida das pessoas. Talvez isso

justifique a ocorrência de tantas outras contaminações por metais, em localidades diferentes, mesmo que exista legislação que assegure normas, a fiscalização e cobrança de responsabilidade social é muito limitada.

Quando perguntadas especificamente em sala de aula, as professoras, embora em curto período após o curso, relataram ações educativas relacionadas à contaminação por chumbo, partindo de temas geradores como saúde, ambiente, higiene e outros conteúdos. Ressaltaram o fato de sentirem-se mais preparadas para lidar com o tema. As professoras que disseram que não trabalharam com o tema, alegaram que o mesmo fará parte dos conteúdos do segundo semestre. Os resultados foram apresentados nas Figuras 15 e 16.

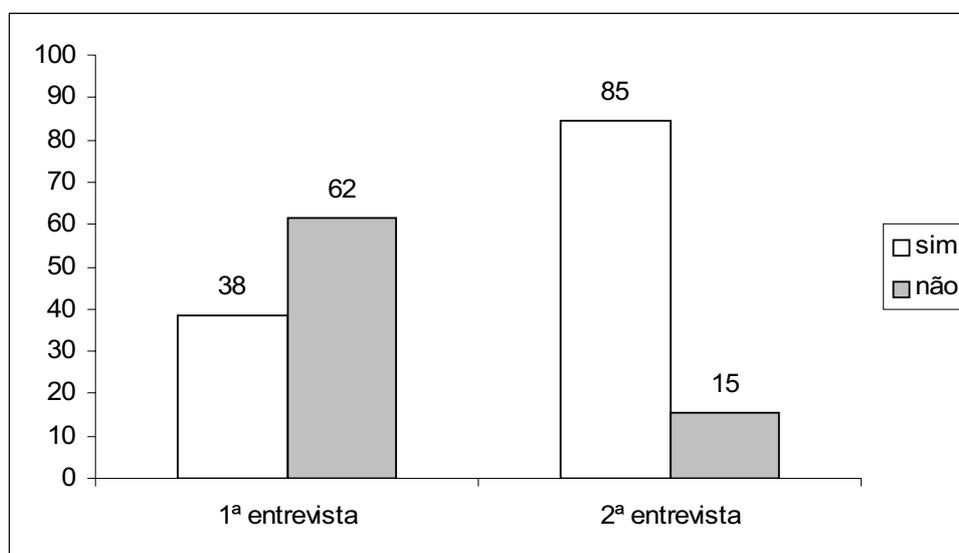


Figura 15 – Ações das professoras em relação à contaminação por chumbo.

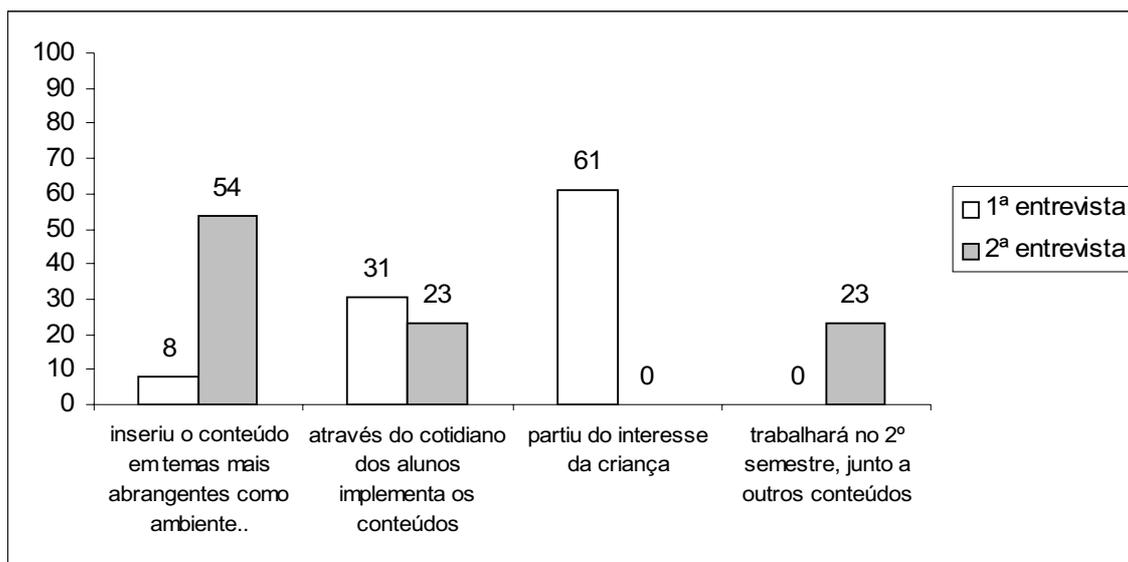
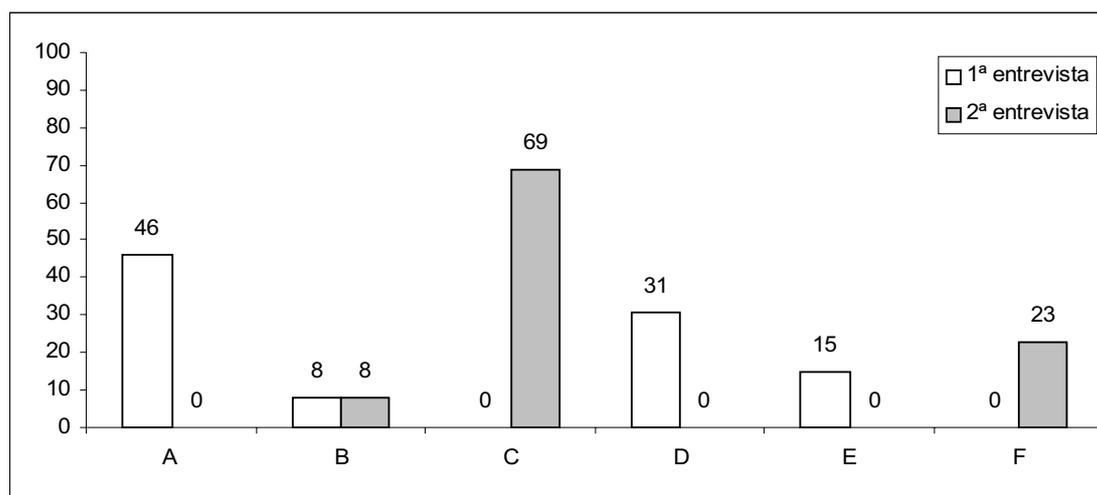


Figura 16 – Planejamento das professoras de conteúdos sobre a contaminação por chumbo.

Embora o tema não estivesse mais diretamente relacionado com o interesse manifestado pela criança em sala de aula, conforme apontado na Figura 16, ele faz parte do cotidiano da mesma, levando-se em consideração o local de moradia e o tempo necessário para que o chumbo seja eliminado pelo organismo, visto que, segundo Malta, Trigo e Cunha (2000), a eliminação é extremamente lenta, demorando até 10 anos, ainda que tratamento e a ausência de chumbo no ambiente sejam providenciados, de forma que as crianças que estavam contaminadas em 2002 provavelmente ainda estejam, embora possam apresentar índices diferentes da avaliação inicial. Também o fato de ser inserido em temas mais abrangentes, garante-lhe a característica de unidade de análise, uma vez que possibilita o reconhecimento de propriedades do todo.

Em relação à avaliação, a maior parte das docentes (46%) disse que ainda não houve um momento específico de avaliação dos conteúdos, diminuindo a ocorrência de relatos de avaliação informal (de 62 para 30%).

O último eixo das entrevistas estava voltado para investigação da relação entre a contaminação por chumbo e o desenvolvimento infantil. Entre as respostas verificadas, houve uma preocupação de não enfatizar uma relação entre a contaminação por chumbo e déficits no desempenho de alunos, principalmente por reconhecer uma série de outros fatores envolvidos. Os resultados foram organizados e apresentados na Figura 17.



LEGENDA

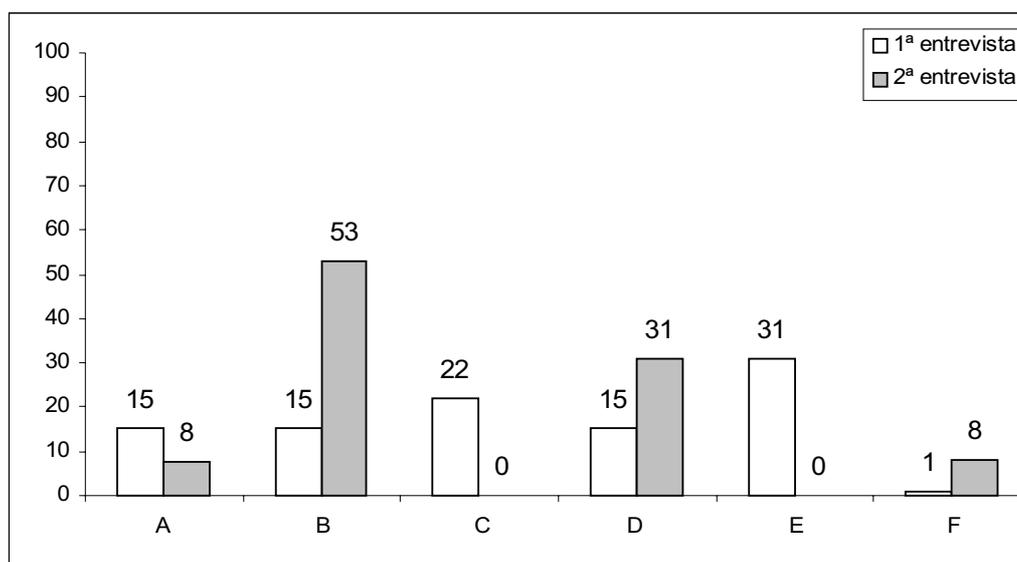
- A. sim, dificuldades relacionadas ao desempenho escolar
- B. sim, dificuldades relacionadas à prejuízos físicos/sociais
- C. não estabelece relação
- D. não percebeu nada
- E. não respondeu
- F. não, há outros fatores envolvidos

Figura 17 – Relações entre a contaminação por chumbo e o desenvolvimento infantil.

Sendo o chumbo prejudicial, principalmente para as crianças, é possível sim o estabelecimento de prejuízos físicos e sociais. O fato da maioria das docentes não ter estabelecido nenhuma relação, pode ser resultante da

ênfase durante o curso em não rotular, discriminar ou aceitar o chumbo como determinante do fracasso escolar.

Questionadas sobre as diferenças entre crianças contaminadas e não contaminadas, a maioria das professoras ressaltou que não há diferença (53%), enquanto 31% alegou dificuldades em avaliar, visto que não souberam identificar em sala de aula quem eram os alunos contaminados. Este pode ser um dado importante, pois, se estes alunos tivessem um desempenho inferior, provavelmente, tal justificativa seria apontada. A dificuldade em reconhecer quem são as crianças contaminadas também pode estar relacionada à ausência de sintomas, conforme apontado na palestra do Dr. Plínio Ferraz, que ressaltou que mesmo as crianças com alto índice podem não apresentar sintoma algum. Se um dos meios de reconhecê-los era a justificativa de falta por motivo de exame ou tratamento, nos anos de 2004 e 2005 tornou-se cada vez menor a realização de exames e avaliações e são poucas as crianças que precisaram de hospitalização. Há ainda aqueles que mudaram de bairro, escola ou mesmo de cidade, sem falar nos alunos que faltam e não justificam.

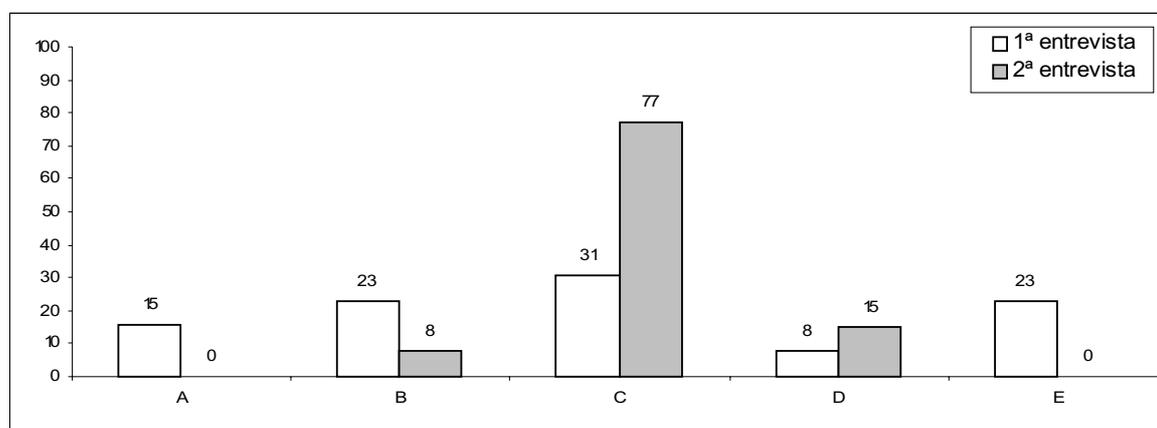


LEGENDA

- A. sim
- B. não
- C. não sei
- D. desconhece os efeitos e como avaliar
- E. não respondeu
- F. desconhece os alunos que estão contaminados

Figura 18 – Diferenças entre crianças contaminadas por chumbo e não contaminadas.

Entre as ações educativas possíveis frente à problemática da contaminação por chumbo, foram indicados um maior número de práticas que podem ser implementadas junto ao aluno, diminuindo a incidência de delegar a outros profissionais essa responsabilidade. Desaparecem as falas que solicitam capacitação ou que dizem não saber como fazer e, um indicativo, ao menos verbal, que o programa de capacitação tenha atendido às necessidades das docentes frente a esta questão. Os dados estão representados na Figura 19.



LEGENDA

- A. ações que dependem de capacitação do professor
- B. ações que dependem de outros profissionais
- C. ações que podem ser implementadas junto ao aluno
- D. ações voltadas para todos os alunos, ind. da contaminação
- E. não sabe como

Figura 19 – Diferenças entre crianças contaminadas por chumbo e não contaminadas.

Ao delimitar estudos que envolvam pesquisa-intervenção, analisar os resultados, compará-los, quantificá-los e apresentá-los percebe-se que se trata

de um grande desafio, principalmente quando se busca um estudo que apresente relevância social e que possa apresentar alguma contribuição à comunidade. Parece ficar uma sensação de ser possível ir além, que nem tudo foi feito ou alcançado. Neste trabalho, ficou o desejo de acompanhamento da implementação das práticas mencionadas, para colaborar com a docente na difícil realização da transposição didática dos conteúdos. Neste anseio, há um limitador temporal, que acaba por determinar o início e até onde se deva ir. Diante desse tempo, fica a alegria de que, desta vez, a escola não ficou falando sozinha de seus problemas ou dificuldades e que algumas diretrizes foram traçadas em direção à Alfabetização Científica, buscando a promoção de práticas sociais inclusivas e transformadoras (para melhor) no meio escolar.

Considerações Finais

Retomando o ponto de partida do presente estudo, a preocupação inicial era de verificar se a problemática da contaminação por chumbo, fato presente na realidade do aluno e do professor, seria um elo para a transposição de conteúdos da série em que o aluno se encontra, possibilitando um ensino significativo, pautado na realidade do aluno, tal como proposto pelos PCN's.

Apesar de estar presente na realidade, tanto do professor como do aluno, esta temática não serviu como ponto de partida para o Ensino. Verificou-se que, não basta que o tema faça parte do cotidiano do aluno, se o professor não estiver preparado para lidar dinamicamente com tais conteúdos em sala de aula. Sendo constatada a necessidade de instrumentalização do professor, buscou-se neste estudo, um modelo de pesquisa-intervenção.

Neste modelo de pesquisa-intervenção, o primeiro passo foi dado no momento do diagnóstico, ao se buscar conhecer a realidade do professor. O diagnóstico não se restringiu a como ele trabalhava (ou não trabalhava) com a temática da contaminação, e sim, buscou investigar as concepções sobre processos de ensino e aprendizagem e as influências na prática pedagógica. Para tanto, foi necessário descrever ações educativas, formas de avaliação do aluno e reconhecimento de procedimentos que tenham contribuído para aprendizagem.

O processo de ensino-aprendizagem envolveu uma série de discussões, sobre métodos empregados, procedimentos e conteúdos. Norteou desta forma, a reflexão de práticas educativas, vigentes e possíveis, em busca

de uma Educação que, dentro da diversidade da realidade do escolar, possa lhe garantir condições de apropriação do conhecimento que deve ser universal. Vasquez (1977, citado por Daibem 1997) ao definir pressupostos para a *práxis* humana, afirmou que esta tem primazia sobre a teoria, mas com uma íntima vinculação a elementos teóricos. Apontou para a importância de se conhecer a realidade e transformá-la, descobrir meios para transformação, refletir sobre a prática acumulada em forma de teoria e predizer resultados do que se pretende alcançar. Neste exercício, conforme afirmou Chassot (2003), deve se buscar o encontro entre o *saber da escola* e o *saber da universidade*. A Prof^a. Dr^a. Ana Maria Lombardi Daibem, em palestra de abertura do programa de capacitação docente, afirmou às professoras que, se um dia, a Universidade fechasse as portas e ninguém sentisse falta, alguma coisa estaria errada. De fato, se o conhecimento produzido não puder contribuir, de alguma forma, para melhoria das condições do que se propõe a investigar, a pesquisa não tem razão em si mesma. Desta maneira, tem sido cada vez mais valorizada a realização de pesquisa-intervenção, na qual o pesquisador aponte caminhos e não somente critique o que existe, buscando estabelecer a *práxis* humana.

Conforme resultados do presente estudo, já descritos, na Etapa 1, observou-se que o falar sobre as questões, que envolviam a problemática da contaminação por chumbo, promoveu uma atitude reflexiva, que pode culminar em tomadas de decisões e atitudes para a mudança, ainda que em um primeiro momento, individual. Quando estas reflexões foram levadas para um grupo maior, na Etapa 2, promoveram a certeza de que o professor não se encontra sozinho em suas dificuldades e acertos, mais ainda, que a capacitação não

pretendia formar peritos sobre a contaminação por chumbo, mas discutir princípios norteadores para a Alfabetização Científica.

O segundo passo, presente no eixo dois da Etapa 1, contou com questões mais pontuais sobre a Contaminação por Chumbo, no que tange a ações da escola e da docente. Mesmo contando com um alto índice de alunos contaminados, não houve uma ação sistemática da escola ou mesmo do docente, salvo, uma palestra e alguns comentários sobre a mídia. Ao reconhecer que esse assunto teria pertinência para a realidade dos alunos, os professores referendaram a necessidade da capacitação, principalmente quando, ao responder as questões do eixo 3 da Etapa 1, sobre influências da contaminação no desenvolvimento infantil, não conseguiam descrever as reais conseqüências e formas de controle.

Durante a Etapa 2, programa de capacitação, foi possível oferecer às docentes um espaço diferenciado de formação, em horário de trabalho, reconhecendo, por parte do poder público, a relevância do estudo e a importância de se investir na formação docente. O programa foi pautado em conteúdos específicos, planejados a partir dos resultados da Etapa 1, e de atividades que promoveram a reflexão sobre a prática educativa atual e o planejamento de práticas futuras. O planejamento das docentes, realizado em função da realidade de cada escola, partiu da problemática da contaminação por chumbo para questões mais abrangentes, como saúde, higiene, educação, ambiente, cidadania e ética. Descreveram procedimentos pautados no uso de materiais diversificados, acessíveis, e atividades diversificadas do professor. Continuaram a requerer apoio de outros profissionais, para palestras e atividades de orientação aos pais, mas em menor escala que no momento

inicial do estudo. Isto sugeriu que tenham passado a se sentir mais seguras e agentes da ação educativa. Ao promover um ensino pautado não apenas em conteúdo, mas também com reflexões sobre atitudes éticas e práticas cidadãs, assumiram uma responsabilidade social e política do Educador, ainda que, neste primeiro momento, apenas no discurso. Este pode ser um avanço no âmbito da busca por Alfabetização Científica. Houve uma ênfase no papel do professor, no que diz respeito a ser mediador de mudanças ambientais, como uma fase importante do tratamento das crianças.

Das crianças que se encontravam em tratamento, segundo o Dr. Plínio Ferraz, em sua palestra, 90% apresentavam índices de contaminação entre 10 e 25 $\mu\text{g}/\text{dl}$ de sangue, não necessitando de tratamento com quelantes nem hospitalização. Para tais crianças, bem como familiares, práticas educativas que minimizem a contaminação, principalmente pelo trato digestivo, se apresentaram como a melhor forma de tratamento. Para tanto, questões como higiene e saúde, apontadas nas justificativas 1 e 2 dos planejamentos, são essenciais para a promoção de práticas que possam minimizar as conseqüências do dano ambiental.

Ao se investigar sobre processos de capacitação de professores, em especial no Ensino de Ciências, pareceu adequado a utilização de temas pertinentes à realidade na qual alunos e docentes encontram-se inseridos. Nos pressupostos de Freire (1997), estes temas assumiriam a função de temas geradores, sendo ponto de partida para uma série de discussões. A contaminação por chumbo, neste estudo, pôde assim ser considerada. Promoveu a reflexão sobre a realidade do aluno e do professor, práticas educativas envolvidas no processo de ensino-aprendizagem e, como ponto de

chegada, não se obteve apenas um conteúdo específico, mas uma série de debates importantes no âmbito da Educação Científica, principalmente, ao se pensar na utilização e nos fins a que se destina a Ciência e a Tecnologia, as tomadas de decisões envolvidas, que conseqüências elas trazem e para quem.

Considerando a necessidade de investir-se em condições para melhoria do Ensino de Ciências, em especial das séries iniciais do Ensino Fundamental, conforme aponta Chassot (2003), uma das formas indicadas tem sido investir em recursos humanos, mais diretamente, na capacitação do professor. No entanto, ao se preparar conteúdos específicos para programas de capacitação docente, deve-se sempre ter o cuidado de não simplesmente formar “peritos” em temas específicos, garantindo a possibilidade de generalização de tais conteúdos a outras esferas do conhecimento científico. A Alfabetização Científica, tarefa desafiadora, que pode ter seu início no Ensino Fundamental, ou mesmo antes, deve contribuir para a formação de docentes e alunos críticos, conhecedores do contexto no qual estão inseridos, ávidos por desvendar conceitos já postulados e criativos o suficiente para transformá-los.

Quanto a terceira questão, em relação às práticas que possam garantir o exercício da cidadania em defesa do ambiente, se este é compreendido em um contexto mais amplo, no qual a própria criança, sua casa, comunidade e escola são compreendidas como tais, é possível que os conteúdos verificados durante a capacitação, contribuam para práticas sociais mais conscientes.

Para ações que possam se desdobrar efetivamente em Alfabetização Científica faz-se necessário, com toda a comunidade escolar e outros envolvidos (pais e cuidadores) uma reflexão crítica sobre Ciência, Tecnologia e

Sociedade, buscando compreender a responsabilidade social e política diante das conseqüências da ação humana na natureza, visando desenvolver processos de letramento que cultivem o exercício de práticas sociais cidadãs.

O papel da educação é de desmascarar a ideologia dominante e recuperar a cidadania. Nessa busca, será crucial a importância da formação política do educador, e que este seja comprometido com a construção de uma sociedade justa, onde o conhecimento seja compartilhado e posto a serviço das populações.

Paulo Freire teve uma profunda convicção no poder e na importância da prática, a qual não se confundiria com simples ativismo, mas seria constantemente revista e avaliada pela reflexão, orientada de forma consciente no sentido da transformação da realidade social e humana (FREIRE, 1997). Uma educação verdadeira é justamente aquela que se fundamenta na unidade entre teoria e a prática, entre o trabalho manual e o trabalho intelectual e que, por isso, incentiva o educando a pensar certo. Fora da prática social as idéias carecem de sentido transformador, do mesmo modo que a prática sem idéias carece de objetividade e racionalidade. Essas, quando incorporadas ou assumidas por uma prática social, adquirem o poder efetivo de transformação da realidade e este poder pressupõe uma sintonia entre o pensar e o agir, exemplificada pelo trabalho humano (síntese de meio e fim). Quanto menos às idéias são assumidas pela prática, mais cresce o seu poder de alienação e manipulação (VALE, 1998).

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, S. H. Análise do desenvolvimento de criança de um a três anos de idade contaminadas por chumbo. **Dissertação de Mestrado**. Programa de Pós-Graduação em Educação Especial, Universidade Federal de São Carlos, 2005.

ALVES, C.O.; RODRIGUES, O.M.P.R.; FIGUEIREDO, V.A.P.; KUSUMI, P.; RIBEIRO, T. Desenvolvimento cognitivo de crianças contaminadas por chumbo: Resultados preliminares. **Anais do XIII Encontro da Associação Brasileira de Psicoterapia e Medicina Comportamental e II Congresso Internacional da Association for Behavior Analysis**, Campinas, 12 a 15 agosto de 2004. CD-ROM

ALVES, C.O.; RODRIGUES, O.M.P.R.; TROIJO, M.A.F.; KUSUMI, P.; RIBEIRO, T. Efeito do nível de chumbo no desenvolvimento cognitivo de crianças contaminadas. **Anais do XIII Encontro da Associação Brasileira de Psicoterapia e Medicina Comportamental e II Congresso Internacional da Association for Behavior Analysis**, Campinas, 12 a 15 agosto de 2004. CD-ROM

AMARAL, J. N. Avaliação Intelectual de crianças contaminadas por chumbo: um estudo comparativo. **Dissertação de Mestrado**. Programa de Pós-Graduação Educação – Área de Concentração: Ensino na Realidade Brasileira, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2005.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70. 1996. 223p.

BERGOMI, M. *et. al.* Relationship between lead exposure indicators and neuropsychological performance in children. **Developmental Medicine and Child Neurology**, v. 31, p. 181-190, 1989.

BERRY, M. Healthy School Environment and Enhanced Educational Performance The Case of Charles Young Elementary School. Washington, DC. **Principal Investigator** . January 12, 2002.

BRANDI, A. T. E. e GURGEL, C. M. A. A Alfabetização Científica e o Processo de Ler e Escrever em séries iniciais: emergências de um estudo de investigação. **Revista Ciência e Educação**, v.8, nº 1, p. 113-125, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1997. 136 p.

CAPELLINI, V. L. M. F. **Avaliação das possibilidades do ensino colaborativo no processo de inclusão escolar do aluno com deficiência mental**. 2005. Tese (Doutorado em Educação Especial) – Programa de Pós-Graduação em Educação Especial: UFSCar, São Carlos, 2005.

CAPELLINI, V. L. M. F. e RODRIGUES, O. M. P. R. **Avaliação Acadêmica de crianças contaminadas por chumbo**. Projeto de Pesquisa. UNESP: Bauru, 2004.

CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**, n. 21, set./dez. 2002, p.157-158.

DAIBEM, A. M. L. **A prática de Ensino e o Estágio Supervisionado: possibilidades de construção de uma prática inovadora**. 1997. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós Graduação em Educação: UNESP, Marília, 1997.

DEMARCHI, A. C. O. *et. al.* Avaliação da exposição ao chumbo em trabalhadores das indústrias de Bauru. **Salusvita**, Bauru, v. 18, n. 1, p. 27-36, 1999.

DINIZ, R. E. S. Concepções e práticas pedagógicas do professor de ciências. In: NARDI, R. (org.) **Questões Atuais no Ensino de Ciências**. Escrituras: São Paulo, p. 27-32, 1998.

Enciclopédia Multimídia do Corpo Humano. Editora: Planeta e Agostini do Brasil, volumes 2-4. Disponível em <www.planetadeagostini.com.br>

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia - Saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1997. 165p.

GADOTTI, M. **Organização do Trabalho na Escola** – Alguns Pressupostos. São Paulo: Ática. 1993. 100p.

HARVEY, P. G. Lead and children's Health – Recent Research and future Questions. **J. Child. Psychol. Psychiat**, Great Britain, (25) 4, p.517-522, 1984.

KUSUMI, P.; RODRIGUES, O.M.P.R.; VALLE, T.G.M.; ALVES, C.O.; CAPELLINI, V.L.M. F. Estudo correlacional entre desempenhos acadêmico e intelectual e nível de chumbo em crianças contaminadas. **Anais do XIII Encontro da Associação Brasileira de Psicoterapia e Medicina Comportamental e II Congresso Internacional da Association for Behavior Analysis**, Campinas, 12 a 15 agosto de 2004. CD-ROM

LEFF, E. Ética Ambiental e Direitos Culturais. In: LEFF, E. **Saber Ambiental: Sustentabilidade, Racionalidade, Complexidade e Poder**. Petrópolis: Vozes, 2002. p.83-96.

LEONTIEV, A. O biológico e o social no psiquismo do homem. In. **O desenvolvimento do psiquismo**. Tradução de Manuel D. Duarte. Lisboa: Horizonte Universitário, 1978. p.232-258.

LOUREIRO, C. F. **Trajetória e Fundamentos da Educação Ambiental**. São Paulo: Cortez, 2004. 236p.

MAHEIRIE, K. Processo de Criação no fazer musical: uma objetivação da subjetividade, a partir dos trabalhos de Sartre e Vygotsky. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 8, n.2, p. 147-153, 2003.

MALTA, C. G. T; TRIGO, L. A. S. C. e CHUNHA, L.S. in Chumbo. Trabalho apresentado para a Cadeira de Toxicologia do Curso de Pós-Graduação em Medicina do Trabalho da Fundação Técnico-Educacional Souza Marques, Rio de Janeiro, 2000.

MANACORDA, M. A. Depoimento. In: **Revista ANDE**. Ano 5, n. 10, 1986.

MARÇAL, W. S. *et. al.* Concentration of lead in mineral salt mixtures used as supplements in cattle food. Londrina: **Exp toxic Pathol**, 53 (1); 7-9, 2000.

MOYSES, Maria Aparecida Affonso e COLLARES, Cecília Azevedo Lima. Inteligência Abstraída, Crianças Silenciadas: as Avaliações de Inteligência. **Psicologia USP**, 1997, vol.8, no.1, p.63-89. ISSN 0103-6564.
MIZUKAMI, M. G. N. *et. al.* **Escola e Aprendizagem da Docência: Processos de Investigação e Formação**. São Carlos: EdUFSCar, 2003. 203p.

NUNES, K. C.; AGOSTINHO, V. D.; GRAGNANI, R. Justiça fecha setor metalúrgico de indústria de baterias e impõe que ela custeie os exames para verificar o envenenamento da população local. São Paulo: Folha Online – **Cotidiano Online** <disponível em 18/04/2002>.

OKADA, I. A. *et. al.* Avaliação dos Níveis de Chumbo e Cádmio em Leite em decorrência de Contaminação Ambiental na Região do Vale do Paraíba, Sudeste do Brasil. **Revista Brasileira de Saúde Pública**, 31 (2): 140-143, 1997.

PADULA, N. A. DE M. R. E TOMITA, N. E. Intoxicação por chumbo em crianças e o discurso da imprensa. **Ciência e saúde coletiva** v.10 sup 10 Rio de Janeiro set./dez. 2005

PATTO, M. H. S. **A produção do fracasso escolar**: histórias de submissão e rebeldia. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1999.

RIBEIRO, M. Efeitos de diferentes intervenções domiciliares no repertório comportamental de crianças contaminadas por chumbo. Projeto de Pesquisa. Universidade Federal de São Carlos, 2005.

RODRIGUES, O.M.P.R.; ALMEIDA, S.H.; RIBEIRO, T.M. Avaliação do desenvolvimento de crianças de 1 a 3 anos de idade contaminadas por chumbo. In: Neme, C.M.B. e Rodrigues, O.M.P.R. (org.) **Psicologia da Saúde: perspectivas interdisciplinares**. São Carlos: Editora Rima. 2003.

RODRIGUES, O.M.P.R.; CAPELLINI, V.L.M.F.; ALVES, C.O.; KUSUMI, P.; RIBEIRO, T.M. Desempenho acadêmico: o resultado do Teste de Desempenho Escolar (TDE) comparado à visão dos pais. **Anais da XXXIV Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Psicologia**, Ribeirão Preto, SP, 26 a 29/10/2004. CD-Rom

RODRIGUES, O.M.P.R.; TROIJO, M.A.F.; BALDIVIA, B.; RIBEIRO, T.M. Avaliação de desenvolvimento Infantil: efeitos do chumbo ou da falta de escola? **Anais da XXXIV Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Psicologia**, Ribeirão Preto, SP, 26 a 29/10/2004. CD-ROM

ROSENTHAL, R. & JACOBSON, L.. **Pygmalion in the classroom**. New York: Holt, Rinehart & Winston, 1968.

SANTOS, W.L.P e MORTIMER, E. F. Tomada de decisão para ação social responsável no Ensino de Ciências. **Ciência & Educação**. São Paulo: Escrituras.v7, n.1, p.95-111, 2001.

SAVIANI, D. **Escola e Democracia**. São Paulo, Autores Associados/Cortez, 1983.

STEIN, L. M. **Teste de Desempenho Escolar – TDE**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1994.

STROMQUIST, Nelly P. Convergência e divergência na conexão entre gênero e letramento: novos avanços. **Revista Educação e Pesquisa**, jul./dec. 2001, vol.27, no.2, p.301-320. ISSN 1517-9702.

SILVA, R. G. B. Contaminação por chumbo atinge 364 crianças em 3 Estados. São Paulo: Folha Online – **Cotidiano Online** <disponível em 18/04/2002>.

SILVANY-NETO, A. M. *et. al.* Lead Poisoning among Children of Santo Amaro, Bahia, Brazil in 1980, 1985, and 1992. Bahia: Federal University of Bahia, School of Medicine, Department of Preventive Medicine. **Bulletin of Paho** 30 (1),1996, p.51-62.

SMITH, M. Recent Work on Low Level Lead Exposure and Its Impact on Behavior, Intelligence, and Learning: a Review. **Journal of the American Academy of Child Psychiatry**, New York, 24; 1:, 1985, p. 24-32. Ufscar, 2005.

VALE, J. M. Educação Científica e Sociedade. In: NARDI, R. (org.) **Questões Atuais no Ensino de Ciências**. São Paulo: Escrituras, 1998. p. 1-5.

VIGOTSKI, L.S. (1934) **A Construção do Pensamento e da Linguagem**. Tradução de Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2000. 496p.

WASSERMAN, G. A. Effects of early Lead Exposure: Time to Integrate and Broaden our Efforts. **Elsevier Science Ltd**, New York:, p. 243-245,1995.

ZANCAN, GLACI T. Educação científica: uma prioridade nacional. **São Paulo Perspectiva**, jul./set. 2000, vol.14, no.3, p.3-7. ISSN 0102-8839.

ZIEGLER, E. E. *et. al.* Absorption of lead by infants. **Pediatrics**, New York:, p.29-34, 1978.

www.ecolnews.com.br/metais-pesados-greenpeace_arquivos/metais.htm. Acesso em 10 abril 2005.

www.ecolnews.com.br/tonolli.htm. Acesso em 10 abril 2005.

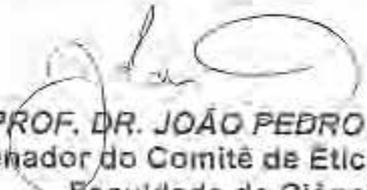
www.valeverde.org.br . Acesso em 10 abril 2005.

ANEXOS

**Anexo 1 – Autorização do Comitê de Ética da
Faculdade de Ciências para realização do projeto.**

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista – UNESP, em sua 11ª Reunião Ordinária realizada no dia 19 de agosto de 2004, na Sala 02 do Prédio da Pós-Graduação da Faculdade de Ciências da UNESP, Câmpus de Bauru, às 09h30, após análise do parecer emitido pelo relator APROVA o projeto "A contaminação por chumbo em crianças: subsídios para ação educativa em alfabetização científica" orientado pelas Professoras Doutoras Ana Maria Lombardi Daibem e Olga Maria Piazzentin Rolim Rodrigues.

Bauru (SP), 19 de agosto de 2004


PROF. DR. JOÃO PEDRO ALBINO
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa
Faculdade de Ciências

unesp
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
Comitê de Ética e Pesquisa
Av. Eng. Luiz Edmundo Carrijo Coube, s/n – Vargem Limpa – Bauru/SP – Cep.17033-360
FONE (14) 3103-8000 (Ramal 8448) – e-mail: celiarf@fo.unesp.br

Anexo 2 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Nome da pesquisa: A contaminação por chumbo em crianças: subsídios para ação educativa em alfabetização científica

Pesquisadora responsável: Verônica Aparecida Pereira Figueiredo

Orientadoras: Prof^a. Dr^a. Ana Maria Lombardi Daibem e Prof^a. Dr^a. Olga Maria Piazzentin Rolim Rodrigues.

Informações dadas aos respondentes: Estamos realizando uma pesquisa com educadores do Ensino Fundamental, a qual tem como objetivo investigar a ocorrência da temática “Contaminação por Chumbo” no conteúdo das aulas, bem como possíveis dificuldades relacionadas a este assunto. Também se investigará qual é a concepção dos professores sobre o processo de Ensino-Aprendizagem e Implicações da Contaminação sobre o Desenvolvimento Infantil. Para levantamento de tais dados, faz-se necessário uma entrevista aos professores, os quais tem liberdade de recusar a participar, de não responder a alguma pergunta e de retirar seu consentimento, a qualquer momento, caso alguma coisa lhes desagrade, sem qualquer problema para eles. Esta pesquisa fornecerá dados para mapeamento de necessidades específicas dos professores, os quais poderão ser beneficiados através de Projetos de Formação Continuada. Nós, as pesquisadoras, estamos comprometidas com a Comissão de Ética da Faculdade de Ciências – Unesp/Bauru, assegurando total sigilo quanto aos dados obtidos durante a pesquisa.

Eu _____, RG _____, abaixo assinado, estou ciente de que faço parte de uma amostra de pesquisa sobre Ensino de Ciências. Contribuirei com dados através de entrevistas. Declaro estar ciente: a) do objetivo do projeto; b) da segurança de que não seremos identificados e de que será mantido caráter confidencial das informações relacionadas com nossa privacidade e c) de ter a liberdade de recusar a participar da pesquisa.

Bauru, _____ de _____ de 2004.

Assinatura do responsável pelas informações

Assinatura da pesquisadora responsável

Anexo 3 - Roteiro para entrevista

Identificação

Nome do docente:

Formação:

Escola:

Tempo de magistério:

Ciclo e ano do Ensino Fundamental em que atua:

EIXO 1 – Ensino Aprendizagem

1. Em sua experiência docente, que ações educativas você considera essenciais na aprendizagem efetiva do aluno?
2. Você consegue avaliar se o aluno aprendeu? Como?
3. Quando seu aluno realmente aprende, que aspectos dos seus procedimentos de ensino teriam contribuído de forma significativa?

EIXO 2 – Ações da escola e da docente frente a problemática da Contaminação por chumbo

1. Nestes dois últimos anos houve uma crescente preocupação em relação à contaminação por chumbo em moradores desta região, na qual está localizada a escola que você atua. Você identificou neste período alguma ação da escola, de modo geral?
2. E especificamente em suas aulas, este tema foi trabalhado? (Em caso afirmativo, descrever como a temática foi trabalhada – verificando os itens: planejamento, metodologia e avaliação).

EIXO 3 - Contaminação por chumbo x desenvolvimento infantil

1. Você estabelece alguma relação entre a contaminação por chumbo e o desenvolvimento infantil?
2. Acredita que as crianças contaminadas possam apresentar desempenho diferente das demais? Por quê?
3. Que intervenções poderiam ocorrer para minimizar possíveis conseqüências da contaminação?

Anexo 4 – Estruturação das Frases sínteses e estruturação das categorias de análise - Diagnóstico

EIXO 1 – ENSINO APRENDIZAGEM

1) a. Em sua experiência docente, que ações educativas você considera essenciais na aprendizagem efetiva do aluno?

Participante	respostas	
frase síntese	1	Apresentação dos conteúdos
P1	1	Trabalhar com todas as matérias
P10	1	A outra parte da aprendizagem seria o conteúdo.
P26	1	É preciso transmitir todos os conteúdos que ele necessita para a série, mas sempre, partindo do princípio do que o aluno já sabe.
frase síntese	2	Formação geral
P1	2	formação geral deles, desde a educação, da forma de se comportar.
P2	2	Tem que ter todo um conjunto de coisas para a criança aprender.
P6	2	Tudo que a gente faz na escola acaba sendo essencial para o processo educativo.
P13	2	Eu acho que tem que ser trabalhado no global, tudo. Entrar em aspectos de saúde, educação etc.
P15	2	Trabalhar no sentido global: cidadania, cultura...
P20	2	Eu acho que tudo, toda a informação para eles é essencial.
P33	2	De tudo o aluno tem que saber um pouco. Tudo que o rodeia, tudo que ele viva.
frase síntese	3	Estabelecer limites
P1	3	Estabelecer limites
P11	3	Precisa ensinar o que é certo, o que é errado, o que pode o que não pode... porque no vocabulário deles não tem não.
frase síntese	4	Formar cidadãos
P1	4	Formar cidadãos
P21	4	Formar para a cidadania.
frase síntese	5	Estimular o aluno a pensar, questionar, levantar problemas
P1	5	Então os ajudo a pensar, questionar, levantar problemas
frase síntese	6	Orientar a aprendizagem
P2	6	O professor orienta a aprendizagem
P6	6	O professor é o orientador, mas quem faz a ação é o aluno, eu só oriento.
frase síntese	7	Estimular descobertas e percepções
P2	7	Provoca situações para descobertas e percepções.
P11	7	O professor tem que achar um meio de despertar o interesse deles.
P23	7	As crianças precisam ser estimuladas, pois chegam desmotivados.
frase síntese	8	A criança tem que estar disposta a aprender
P2	8	A criança tem que estar disposta a aprender.
frase síntese	9	A participação da família é essencial
P2	9	A ajuda dos pais em casa é fundamental, e o nível de econômico e cultural dos pais influencia.
P5	9	Base familiar, onde o aluno tem estímulo da família.
P11	9	Os pais motivarem seus filhos. São crianças que não tem carinho em casa, são revoltadas... Então o essencial é amor, carinho e apoio dos pais.
P16	9	Há condições que dificultam o trabalho: ausência de pré-escola, condição sócio

		econômica, analfabetismo dos pais, falta de acesso à leitura. Precisa de apoio
P21	9	É preciso resgatar o papel da família. É preciso a participação dos pais.
frase síntese	10	A criança precisa estar bem alimentada
P2	10	A criança precisa estar bem alimentada
P5	10	A questão orgânica: alimentação e cuidados.
frase síntese	11	O lúdico interfere na aprendizagem
P2	11	O fato de brincar, o desenvolvimento motor deles, também pode interferir.
frase síntese	12	Diversidade de materiais e métodos
P3	12	Trabalhar com diversos materiais, de diversas formas para estar atingindo cada um em sua necessidade.
P23	12	A gente tem que trabalhar tudo. Além da matéria, trabalhar a parte social...
P32	12	Eu acho que os alunos necessitam de mais materiais e de atenção.
frase síntese	13	Diversidade de recursos
P3	13	Precisa de vários recursos para ensinar, só passar na lousa, por exemplo, não leva a nada.
frase síntese	14	Promover atividades de interesse da criança: jogos, atividades concretas, brincadeiras, recortes, música etc.
P3	14	Jogos, brincadeiras, recortes, música, atividades que ele a criança tenha interesse e que atraiam cada um deles nas atividades podem ajudar.
P12	14	Uso de jogos, atividades concretas.
P16	14	Trabalhar com materiais concretos
P25	14	Trabalhar com atividades concretas
P36	14	Adaptar o conteúdo da escola às necessidades da criança. O professor precisa de um Plano diretor.
P36	14	Depois eu passei pelo concreto. Textinhos curtinhas. entendimento oral e faço as habilidades ortográficas. livro bem tradicional.
frase síntese	15	Desenvolver atividades desafiadoras
P4	15	Atividades desafiadoras, que levem a pensar e refletir.
P25	15	Trabalhar com atividades desafiadoras,
frase síntese	16	Considerar a identidade e a individualidade do aluno.
P5	16	Considerar o aluno como um ser humano, que tem a sua individualidade e identidade.
P10	16	A criança precisa acreditar que é importante e que é capaz. Todo ser humano aprende, dentro do limite dele, mas ele aprende, principalmente a criança.
P35	16	Considerar a criança em sua individualidade.
P36	16	O professor precisa conhecer o aluno.
frase síntese	17	Incentivar e promover a auto-estima
P5	17	A questão da auto-estima contribui muito para que avance esse processo de ensino-aprendizagem.
P10	17	É preciso resgatar a auto-estima dos alunos.
P23	17	A gente tem que trabalhar com a auto-estima, trabalhar com espelho, levantando a imagem deles.
frase síntese	18	Estimular a aprendizagem
P5	18	O professor estimula a aprendizagem. / A criança precisa que o professor a estimule.
frase síntese	19	O professor precisa ser criativo para concorrer com a tecnologia
P5	19	É preciso ter bastante criatividade para competir com tanta tecnologia presente na nossa sociedade.
frase	20	O aluno tem conhecimentos prévios, o professor deve instrumentalizá-lo

síntese		
P5	20	O aluno traz de casa uma bagagem, a gente tem que instrumentalizar isso e utilizar também como forma para o amadurecimento dessa criança.
P21	20	Estimular participação do aluno, considerando o conteúdo que ele apresenta durante as aulas.
P25	20	Considerar o conhecimento prévio da criança.
P26	20	Considerar o conhecimento prévio da criança.
P35	20	Considerar o conhecimento, a bagagem que a criança traz.
P36	20	É necessário fazer um diagnóstico dos conhecimentos dos alunos.
frase síntese	21	A criança precisa sentir-se confiante perante os outros colegas
P5	21	A criança precisa sentir confiança em si mesma, perante os outros colegas.
frase síntese	22	Palestras, projetos
P6	22	Palestras, projetos...
P7	22	Atividades diferenciadas: projetos...
P12	22	Trabalho com projetos.
frase síntese	23	O professor conduz o aluno aquilo que ele quer que ele aprenda
P6	23	O professor conduz o aluno aquilo que quer que ele aprenda.
frase síntese	24	O professor deve partir do interesse do aluno
P7	24	O professor deve sempre procurar partir do interesse do aluno.
frase síntese	25	O professor sonda o interesse dos alunos, o que eles querem saber, e trabalha em cima disso.
P7	25	Sondagem dos interesses dos alunos, o que eles querem saber, e trabalha em cima disso.
P11	25	O interesse do aluno.
frase síntese	26	O relacionamento professor-aluno deve ser de confiança, amor e respeito
P8	26	O relacionamento professor aluno, baseado na confiança, respeito.
P10	26	A criança precisa ser respeitada para que se valorize.
P17	26	Nós temos que tratar as crianças com amor e com respeito.
frase síntese	27	Deve haver trocas entre professor e aluno.
P8	27	Deve haver trocas entre professor e aluno.
frase síntese	28	O professor deve sondar e diagnosticar dificuldades de aprendizagem e/ou distúrbios
P8	28	Verificar se há alguma disfunção, algum distúrbio ou alguma dificuldade de aprendizagem/ Descobrir porquê o aluno não aprende.
P19	28	No primeiro momento é necessário um diagnóstico dos alunos, e a partir daí, começo a aplicar a metodologia em cima do diagnóstico de cada aluno.
P21	28	Primeiro eu faço um diagnóstico, para ver quem é o meu aluno, como é cada um deles.
frase síntese	29	O professor deve realizar um trabalho individual com os alunos.
P8	29	Realizar um trabalho mais individual.
P12	29	O trabalho individual: passar a atividade, e passar um por um vendo se alguém tem dificuldade. E daí senta perto, ajuda, faz ler...
P14	29	Trabalho individualizado, sentar junto com o aluno que tem mais dificuldade. O trabalho é difícil porque são muitos alunos por sala.
P16	29	É preciso um trabalho individual.
P17	29	Trabalho individualizado com crianças que têm mais problemas.
P19	29	A aula é bem individualizada.
frase síntese	30	A aula deve ser diversificada
P8	30	O professor deve diversificar a aula.
P10	30	Trabalho com atividades diversificadas.

P15	30	Atividades diversificadas: cartazes, vídeos, jogos, brincadeiras.
P17	30	Deve ser feito um trabalho diversificado, para que essas crianças consigam aprender.
P19	30	A aula é bem diversificada
P24	30	Trabalho com as situações problemas em lousa - uso de materiais como: jornais e propagandas.
P25	30	Uso de atividades diversificadas, buscando atender, todos os tipos de dificuldade da criança, de acordo com os níveis em que ele se encontra.
P30	30	Dialogar muito e mostrar coisas diferentes.
P33	30	Trabalho com cartazes, conversas...
P34	30	Trabalhar diversificadamente.
P12	31	A atividade precisa ter sentido para o aluno.
frase síntese	31	A atividade deve ser significativa para o aluno / ter sentido para o aluno
P8	31	A atividade deve ser significativa para o aluno.
P18	31	A atividade deve ser significativa para os alunos, partir da vida deles.
P31	31	Para que aluno aprenda de verdade, aquilo que está sendo passado para ele precisa ter um significado na vida dele.
frase síntese	32	O importante é a metodologia apresentada pelo professor
P9	32	A metodologia apresentada pelo professor.
frase síntese	33	O projeto deve ser motivador, envolver o aluno.
P9	33	A motivação, o projeto que envolva o aluno pode gerar uma aprendizagem mais eficaz.
frase síntese	34	O aluno precisa de afeto
P10	34	É necessário que o professor também mostre a sua parte afetiva para o aluno / Trabalhar com amor.
frase síntese	35	Para acompanhar o conteúdo, a criança precisa saber: ler, entender e compreender
P10	35	Para que a criança acompanhe o conteúdo, é necessário que ela saiba ler, entender e compreender.
P24	35	Trabalho com interpretação de texto, noções gramaticais.
frase síntese	36	Trabalho com temas atuais, factuais
P12	36	Para a alfabetização é mais fácil que o aluno aprenda uma palavra que ele está vendo por todos os lados, como agora é Olimpíadas.
P16	36	Trabalhar com o dia-a-dia das crianças
frase síntese	37	Trabalho multidisciplinar
P15	37	Trabalho multidisciplinar.
frase síntese	38	Trabalhar com o cotidiano
P18	38	Trabalhar com textos diferenciados, que envolvam nome, família, o bairro...
P20	38	Partir de informações da vivência da criança.
P26	38	Partir da realidade da criança.
P28	38	Trabalhar com o dia-a-dia, com a realidade. Ensinar coisas mais da realidade do aluno.
P31	38	O conteúdo deve estar relacionado com a realidade do aluno.
frase síntese	39	Planejar as aulas de acordo com o desenvolvimento das mesmas
P21	39	Preparar as aulas e rever o conteúdo de acordo com o desenvolvimento das mesmas, de acordo com o que os alunos trazem, com o que está acontecendo.
frase síntese	40	Conhecer a realidade dos alunos
P21	40	É preciso conhecer a realidade dos alunos. Eles vêm de muita violência, eles não estão sabendo o que respeitar.

P35	40	Tem que conversar bastante com eles para poder realmente participar da vivência da criança. Trabalhar a partir da vivência da criança.
frase síntese	41	Trabalho com textos informativos, científicos, reescritas, coletivas
P22	41	Trabalho através de textos informativos, textos científicos, reescritas, coletivas.
P30	41	Eu também faço muita leitura com eles.
frase síntese	42	Desenvolvimento de trabalhos individuais, em grupos ou duplas
P22	42	Desenvolvimento de trabalhos individuais, em grupos, duplas... Nos grupos, considero as dificuldades que cada um apresenta.
P32	42	Precisa ter muita experiência para trabalhar com os alunos.
frase síntese	43	O essencial é a leitura, a escrita e as quatro operações
P24	43	Eu penso que a parte mais interessante para o aluno na aprendizagem seria ler, escrever, e o essencial na matemática – as quatro operações.
P29	43	Aprender a ler, escrever, ajuda-los a entender o que estão lendo, realizar as quatro operações,
frase síntese	44	Planejamento
P27	44	Planejamento.
frase síntese	45	O professor deve ter experiência
frase síntese	46	Repetir a explicação com clareza, até que o aluno entenda
P32	46	Ser clara, explicar a atividade por várias vezes, para que o aluno possa entender.
frase síntese	47	Atenção e participação do aluno
P34	47	O aluno precisa ter atenção e participar nas aulas.
frase síntese	48	Passar valores morais e religiosos
P36	48	E eu tento passar para as crianças valores morais e religiosos.
frase síntese	49	Preocupar-se com o processo e não com uma habilidade específica
P36	49	Matemática é basicamente o cálculo, mas eu considero assim: se a criança entendeu o processo da adição eu considero que ela saiba somar.
frase síntese	50	No estudo de Ciências, fazer experiências e considerá-lo como interdisciplinar
P36	50	E no estudo de Ciências, precisa ser interdisciplinar e está baseado em experiências
frase síntese	51	A avaliação afeta a auto-estima da criança
P36	51	O professor pode dar nota (8) ao aluno para levantar a auto-estima da criança

Frases sínteses organizadas, com respectiva frequência

Número	Frases síntese	Frequência
1	apresentação dos conteúdos	4
2	formação geral	7
3	estabelecer limites	2
4	formar cidadãos	2
5	estimular o aluno a pensar, questionar, levantar problemas	1
6	orientar a aprendizagem	2
7	estimular descobertas e percepções	3
8	a criança tem que estar disposta a aprender	1
9	a participação da família é essencial	5
10	a criança precisa estar bem alimentada	2
11	uso de atividades lúdicas	1
12	uso de diversos materiais e métodos	2
13	uso de diversos recursos	1
14	promover atividades de interesse da criança: jogos,música...	8
15	promover atividades desafiadoras	2
16	considerar a identidade e a individualidade do aluno	4
17	incentivar e promover a auto-estima	3
18	estimular a aprendizagem	1
19	ser criativo para concorrer com a tecnologia	1
20	instrumentalizar o aluno considerando conhecimentos prévios	6
21	promover a confiança da criança perante os colegas	1
22	desenvolver palestras, projetos	3
23	conduzir o aluno aquilo que o professor quer que ele aprenda	1
24	promover um relacionamento de confiança e respeito	3
25	promover trocas entre professor e aluno	1
26	sondar dificuldades de aprendizagem e/ou distúrbios	3
27	realizar um trabalho individual com o aluno	6
28	trabalhar diversificadamente	10
29	promover atividades significativas/com sentido p/o aluno	4
30	o importante é a metodologia apresentada pelo professor	1
31	trabalhar com projetos motivadores/que envolvam o aluno	1
32	a criança precisa saber: ler, entender e compreender	1
33	a criança precisa saber ler, entender e compreender	2
34	trabalhar com temas atuais, presentes na realidade do aluno	7
35	trabalhar de forma multidisciplinar	1
36	planejar as aulas de forma processual	1
37	conhecer a realidade dos alunos	2
38	trabalhar com textos informativos, científicos,reescritas...	2
39	trabalhar individualmente, em duplas e grupos	1
40	ensinar o essencial: a leitura, a escrita e as 4 operações	2
41	planejar	2
42	o professor deve ter experiência	1
43	repetir a explicação com clareza, até que o aluno entenda	1
44	atenção e participação do aluno	1
45	passar valores morais e religiosos	1
46	preocupar-se c/ o processo/não com uma habilidade específica	1
47	fazer experiências/trabalhar ciências interdisciplinarmente	1
48	ter cuidado ao avaliar pois pode afetar a auto-estima da criança	1
Total		120

Ações educativas organizadas em categorias, através do agrupamento das frases sínteses. As tabelas a seguir indicam o nome da categoria e as frases sínteses agrupadas. O número que antecede a frase refere-se a codificação estabelecida na tabela anterior.

Categoria: ações que relatam conteúdo

Frases sínteses		Frequência
1	apresentação dos conteúdos	4
2	formação geral	7
4	formar cidadãos	2
40	ensinar o essencial: a leitura, a escrita e as 4 operações	2
45	passar valores morais e religiosos	1
Total		12

Categoria: ações voltadas para aprendizagem do aluno em geral

Frases sínteses		Frequência
6	orientar a aprendizagem	2
18	estimular a aprendizagem	1
46	preocupar-se c/ o processo/não com uma habilidade específica	1
Total		4

Categoria: ações que relatam estratégias

Frases sínteses		Frequência
3	estabelecer limites	2
5	estimular o aluno a pensar, questionar, levantar problemas	1
11	uso de atividades lúdicas	1
12	uso de diversos materiais e métodos	2
13	uso de diversos recursos	1
14	promover atividades de interesse da criança: jogos,música...	8
16	considerar a identidade e a individualidade do aluno	4
17	incentivar e promover a auto-estima	2
19	ser criativo para concorrer com a tecnologia	1
20	instrumentalizar o aluno considerando conhecimentos prévios	6
21	promover a confiança da criança perante os colegas	1
22	desenvolver palestras, projetos	3
23	conduzir o aluno aquilo que o professor quer que ele aprenda	1
24	promover um relacionamento de confiança e respeito	3
25	promover trocas entre professor e aluno	1
26	sondar dificuldades de aprendizagem e/ou distúrbios	3
27	realizar um trabalho individual com o aluno	6
28	trabalhar diversificadamente	10
29	promover atividades significativas/com sentido p/o aluno	4
30	o importante é a metodologia apresentada pelo professor	1
31	trabalhar com projetos motivadores/que envolvam o aluno	1
34	trabalhar com temas atuais, presentes na realidade do aluno	7
35	trabalhar de forma multidisciplinar	1
36	planejar as aulas de forma processual	1
37	conhecer a realidade dos alunos	2
38	trabalhar com textos informativos, científicos,reescritas...	2
39	trabalhar individualmente, em duplas e grupos	1
40	ensinar o essencial: a leitura, a escrita e as 4 operações	2
41	Planejar	2
43	repetir a explicação com clareza, até que o aluno entenda	1
47	fazer experiências/trabalhar ciências interdisciplinarmente	1
48	ter cuidado ao avaliar pois pode afetar a auto-estima da criança	1

Total	84
-------	----

Categoria: relatos de fatores externos à escola que favorecem a ação do professor

	Frases sínteses	Frequência
8	a criança tem que estar disposta a aprender	1
9	a participação da família é essencial	5
10	a criança precisa estar bem alimentada	3
32	a criança precisa saber: ler, entender e compreender	1
33	a criança precisa saber ler, entender e compreender	2
34	trabalhar com temas atuais, presentes na realidade do aluno	7
42	o professor deve ter experiência	1
44	atenção e participação do aluno	1
	Total	20

1) b. Você consegue avaliar se o aluno aprendeu? Como?

Participant e	respostas	
frase síntese	1	Há outras formas de avaliação além da prova
P1	1	Consigo, e não é só como provinhas não.
P12	1	Não só no papel, mas até no olhar, no dia a dia, o que está fazendo, se está atento ou não.
P15	1	Não só através de uma atividade, mas de várias atividades.
P25	1	No momento que você convida essa criança para vir a lousa, resolver uma situação problema, ou que você pede para uma criança recontar uma história, ou reproduzir um texto ou dramatizar com um colega, você consegue avaliar o desempenho dela.
P26	1	Tem um dia de prova, que o aluno tem que se acostumar com essa forma de avaliação que ainda existe hoje em dia, mas a avaliação é feita todo dia.
P28	1	Claro! A avaliação não é só aquela bimestral, além disso, no dia-a-dia,
P34	1	Sim, sem prova, sem nada.
P4	1	Através da produção escrita e de diferentes atividades como pintura, cruzadinha, em várias atividades eu avalio o aluno.
P7	1	Não só nas atividades, que são várias, mas também, no momento que você está tendo uma conversa, deu um assunto, conversou...
P7	1	Não só na hora da prova, porque antigamente a gente procurava ter esse retorno na hora da prova, e de repente, hoje não é tão significativo assim.
frase síntese	2	No dia-a-dia, observando o crescimento dos alunos
P1	2	No dia-a-dia mesmo a gente vê o crescimento deles.
P12	2	Não só no papel, mas até no olhar, no dia a dia, o que está fazendo, se está atento ou não.
P18	2	É no dia-a-dia, pelo que você passou, você pede o retorno e verifica se ele aprendeu.
P2	2	No dia a dia, avaliação contínua.
P25	2	Olha, nós avaliamos no dia-a-dia.
P26	2	A avaliação é feita no dia a dia.
P27	2	sim. Avalio de várias formas, principalmente no dia-a-dia,
P27	2	como a gente trabalha com a progressão continuada, a avaliação tradicional a gente até usa, mas o principal é no dia-a-dia, pois você vai vendo o progresso do aluno, aspecto importante na progressão.
P30	2	Eu avalio o aluno no dia-a-dia,
P34	2	Não precisa ter prova para avaliar, a avaliação é no dia-a-dia dele.
P35	2	Eu acredito que sim, através da observação,
P9	2	Na verdade a avaliação é dia-a-dia.
frase síntese	3	Observando se o aluno está interiorizando o conteúdo / se ficou alguma coisa para ele.

P1	3	A gente verifica aquilo que a gente está ensinando se ele está interiorizando, se está fazendo parte dele.
P7	3	o que eles aprenderam é o que realmente ficou para eles. Alguma coisa, sem essa cobrança que tem que ter decorado, é o que realmente ficou.
frase síntese	4	Através das atividades e das questões apresentadas
P1	4	Através das atividades e das questões apresentadas.
P11	4	Eu consigo avaliar porque: você passa as atividades e depois você vai tomar a leitura, você dá as atividades para que a criança responda.
P15	4	Consigno, através das atividades que são dadas
P18	4	Sim. Na prática, o que você vai pedindo para eles você vai percebendo se ele aprendeu ou não.
P21	4	na maneira como ele procede, da maneira como ele apresenta, quando ele questiona, ele participa, eu já estou avaliando.
P29	4	eu corrijo todos os cadernos, eu chamo na lousa e ajudo quem está com dúvida.
P32	4	Eu consigo. Através de exercícios.
P32	4	Quando eu vou dar a atividade, se ele fizer, eu sei que ele aprendeu.
P33	4	Ah! Consigo tranquilamente. pelo que ele faz, pelo que ele aprende e consegue fazer dentro da sala de aula
P35	4	através da atividade que você apresenta para ele.
P35	4	a avaliação acontece através de atividades que a gente apresenta, pode ser uma cruzadinha, um ditado, ou qualquer tipo de atividade que a criança apresente alguma dificuldade a gente vai acompanhando,
frase síntese	5	Através das relações estabelecidas
P17	5	Sim, é fácil verificar quando um aluno realmente aprendeu, porque ele aprende aplicar aquilo que ele está recebendo em outras atividades.
P17	5	quando a criança aprende, ela realmente transporta o conhecimento, aquilo que ela recebeu, para outras atividades, outras matérias, tanto Português quanto Matemática, Ciências, História, Geografia... ela transporta aquilo que ela aprendeu.
P2	5	Quando ele começa a fazer relações com aquilo que ele já aprendeu.
frase síntese	6	Através das questões apresentadas pelos alunos
P1	6	Através do vocabulário, as questões, as perguntar que eles fazem.
P2	6	Você acaba fazendo certas intervenções e o aluno responde aquilo. Dependendo da forma com que ele responde é que você vai fazer.
frase síntese	7	Através de atividades e exercícios o professor pode avaliar e prever o que irá ensinar depois
P19	7	Através do diagnóstico sim.
P2	7	Existem pequenos exercícios, pequenas atividades dá para você avaliar, saber o que ele aprendeu e saber o que falta para você poder intervir e dar alguma outra coisa para ele continuar o seu desenvolvimento.
P26	7	Quando a gente acaba de apresentar um conteúdo, observa o que o aluno fez, o que ele não fez, por que isso? Para sempre estar retomando.
frase síntese	8	É quando o aluno consegue fazer a atividade sozinho
P3	8	É quando ele consegue fazer algo sozinho.
P3	8	Quando ela consegue caminhar sozinha, não sem a professora, mas quando ela consegue chegar a um raciocínio sem tanta dependência. A gente fica como orientadora.
frase síntese	9	É quando a criança consegue pensar sozinha sem recorrer ao concreto
P3	9	Quando a criança consegue deixar os materiais concretos e consegue pensar sozinha, sem estar olhando, é uma forma dela ter compreendido.
frase síntese	10	Através da participação das aulas

P20	10	Ah, eu acho que sim. Através do retorno que eles me dão.
P21	10	na maneira como ele procede, da maneira como ele apresenta, quando ele questiona, ele participa, eu já estou avaliando.
P31	10	em sua participação dentro da sala,
P4	10	Sim, através da participação dele nas aulas
frase síntese	11	A avaliação é processual
P20	11	é muito gratificante perceber o processo de alfabetização, como ele chega e como ele sai.
P23	11	No começo do ano ele não sabia, aí você vai observando... você vai dando informação, de repente, dá uma luzinha e ... ele aprende.
P5	11	Mas a avaliação é uma coisa dinâmica.
P5	11	Você vê o resultado dentro de um semestre, de um ano. O processo, como o próprio nome diz, é um processo, é dialético, uma coisa está ligada a outra.
P8	11	Teria como ter indício se o aluno aprendeu ou não, por exemplo: uma avaliação, paralela, contínua, individual com cada criança.
frase síntese	12	O comportamento da criança muda
P22	12	acho que a auto-estima é essencial, porque a partir do momento que ele percebe que está sendo elogiado, elevado a auto-estima dele, é porque ele aprendeu realmente. Então ele consegue trabalhar inclusive ajudando outros coleguinhas que ainda estão com dificuldade.
P22	12	O resgate da auto-estima, é muito importante. O trabalho diversificado, que é esse trabalho que a gente faz com eles em grupos, coletivos e separados.
P24	12	Eu acredito que sim, porque você percebe, o aluno que tem mais interesse, que tem mais dedicação em sala de aula, tem muito mais facilidade de adaptar-se com a matéria, ou mesmo com o professor, ele participa.
P5	12	o próprio comportamento da criança, ela se modifica. Se ela tinha um comportamento de desinteresse, a partir do momento que ela percebe que é importante, que ela consegue aprender, que ela tem essa capacidade, ela tem um outro perfil dentro da sala
P6	12	Quando ele é capaz de fazer aquilo que eu ensinei. Quando muda o comportamento do aluno.
frase síntese	13	A criança faz as atividades espontaneamente
P5	13	Ela começa a fazer por livre espontânea vontade.
frase síntese	14	Avaliar é complicado, algumas pessoas mudam o discurso, mas na prática são tradicionais
P8	14	Avaliar já é um termo meio complicado, porque o que a gente vê até hoje, avaliação através de prova, de nota, de comportamento, tudo isso está sendo mudado, mas há muita gente que tem o discurso, mas faz a mesma coisa na prática.
frase síntese	15	Avaliação paralela
P8	15	Teria como ter indício se o aluno aprendeu ou não, por exemplo: uma avaliação, paralela, contínua, individual com cada criança.
frase síntese	16	Avaliação individual
P29	16	Tenho poucos alunos na sala, vinte e três, então dá tempo de dar atenção para cada um.
P8	16	Teria como ter indício se o aluno aprendeu ou não, por exemplo: uma avaliação, paralela, contínua, individual com cada criança.
P8	16	não dá para avaliar todo mundo ao mesmo tempo, isso é impossível.
frase síntese	17	Avaliação do desempenho em sala de aula
P13	17	A gente consegue, através de observação em sala de aula.
P30	17	através da atividade que ele faz dentro de sala de aula.
P31	17	Eu avalio o aluno no geral, no que ele é na sala,
P9	17	Eu consigo avaliar pelo desempenho na sala de aula,
frase	18	Avaliação através das tarefas (extraclasse)

síntese		
P9	18	pelas atividades extraclasse, que são as tarefas,
frase síntese	19	Avaliação escrita
P5	19	Nós trabalhamos sim na parte da linguagem escrita, porque é fundamental para o ser humano.
P9	19	pelas avaliações escritas
frase síntese	20	Avaliação ao final de cada projeto
P15	20	nos projetos que foram feitos, junto com o planejamento do início do ano.
P9	20	e no momento de finalização de projetos.
frase síntese	21	O professor apoio à fase inicial da atividade
P10	21	quando a criança está começando a desenvolver uma atividade que eu percebo que ela já está indo, eu ajudo.
frase síntese	22	O professor considera a produção da criança e a incentiva a fazer melhor
P10	22	Eu nunca consigo falar para uma criança que ela não é capaz, sempre digo que ela faz melhor, que ela é capaz.
P31	22	no seu desenvolvimento como um todo, alguém que já tem um conhecimento prévio daquilo.
frase síntese	23	O professor elogia a produção da criança, contribuindo para a sua auto-estima
P10	23	Então eu acho assim, é importante desenvolver a auto-estima para que a criança desenvolva as suas atividades / elogio
P36	23	Eu não participo mais daquela avaliação do “ótimo”, “bom” e do “péssimo”. A avaliação pode comprometer a auto-estima da criança.
P36	23	tem que valorizar muito mais, mesmo que ele não saiba tanto. Porque aí está embutida a pedagogia do amor.
frase síntese	24	Testa conhecimentos prévios, apresenta o tema e testa novamente, fazendo um comparativo.
P12	24	Se eu vou trabalhar um tema faço antes uma avaliação do que eles conhecem.
P12	24	então depois que eu trabalho tudo eu faço a mesma atividade do início para ver a que tanto ele está aprendendo.
frase síntese	25	Avaliação oral e escrita
P12	25	Tem criança por exemplo, que sabe na oralidade tudo o que eu perguntar, mas na hora de armar uma operação, seja adição, seja subtração, comigo olhando, então ele não faz.
P12	25	Então eu faço os dois tipos: oral, para ver se ele aprendeu e a escrita.
P21	25	Participação. Não digo tanto no papel. Tem criança que tem facilidade no papel, tem criança que tem facilidade na oralidade. Então é desde que ele está falando, mesmo a criança calada, quieta, faz pelo papel, algo ela apresenta.
frase síntese	26	Avaliação oral
P14	26	Eu consigo. Às vezes eu pergunto alguma coisa e ele responde de repente, às vezes eu penso que ele não sabe, mas eu vou perguntar assim e ele acaba respondendo.
P21	26	Consigo, porque é mais oralidade e mais participação da criança.
P21	26	questionando, perguntando deles agente percebe a evolução, não fica só no papel, é mais no diálogo mesmo.
P21	26	Na oralidade, quando você questiona o aluno e pede que ele reproduza o que ele prestou atenção, você já está avaliando
P28	26	eu trabalho oralmente, é com a participação diária do aluno que eu vejo se ele está aprendendo ou não.
frase síntese	27	Avaliação a partir dos objetivos propostos
P15	27	Através dos objetivos que foram traçados
frase	28	Avaliação segundo as hipóteses de Piaget

síntese		
P16	28	então nós estamos avaliando de acordo com as hipóteses de Piaget, o silábico, o silábico sonoro, então são nessas partes que a gente está avaliando as crianças.
frase síntese	29	Porque o professor conhece o aluno
P21	29	Você tem que estar observando e conforme o tipo do acontecimento da ação, da atitude, eu trabalho em cima disso. E eu consegui melhorar bastante o comportamento
P24	29	Eu sei certinho, aqueles que têm facilidade e aqueles que têm dificuldade, principalmente aquele que fica assim, desligado, sem prestar muita atenção na aula.
P28	29	A gente conhece o aluno da gente.
P29	29	Consigo, na mesma hora! Porque a gente tem contato ali direto com o aluno, então...
P35	29	toda criança aprende, às vezes num ritmo diferente, tem aquelas que apresentam alguma dificuldade que tem que ser melhor trabalhada.

Frases sínteses organizadas, com respectiva frequência

Número	Frase síntese	Frequência
1	de outras formas além da prova escrita	12
2	no dia-a-dia, observando o crescimento dos alunos	17
3	observando se o aluno interiorizou o conteúdo	2
4	através de atividades e das questões apresentadas	10
5	através das relações estabelecidas	3
6	através das questões apresentadas pelos alunos	2
7	as atividades e exercícios ajudam a prever o que irá ensinar	2
8	observando se o aluno consegue fazer atividade sozinho	2
9	observando se a criança consegue abstrair/sem o concreto	1
10	através da participação das aulas	5
11	de modo processual	4
12	observando mudanças no comportamento da criança	4
13	a criança passa a fazer as atividades espontaneamente	1
14	avaliar é complicado, muitos só mudam o discurso	1
15	avaliação paralela	1
16	avaliação individual	2
17	através das atividades extraclasse (tarefa)	1
18	avaliação escrita	1
19	avaliao ao final de cada projeto	1
22	elogia a produção da criança contribuindo para a auto-estima	3
23	testa conhecimentos prévios,apresenta o tema e testa de novo	1
24	avaliação oral e escrita	2
25	avaliação oral	5
26	avaliação a partir dos objetivos propostos	1
27	avaliação segundo as hipóteses de Piaget	1
28	avalia porque conhece o aluno	5

A avaliação foi categorizada em: avaliação assistemática e sistemática. Também houve um item identificado como não respondeu. Em seguida, houve uma subdivisão das categorias principais. As

tabelas a seguir indicam o nome da categoria e as frases sínteses agrupadas. O número que antecede a frase refere-se a codificação estabelecida na tabela anterior.

Categoria A.) Avalia assistematicamente:

	Frases sínteses	Frequência
1	de outras formas além da prova escrita	12
2	no dia-a-dia, observando o crescimento dos alunos	17
3	observando se o aluno interiorizou o conteúdo	2
5	através das relações estabelecidas	3
6	através das questões apresentadas pelos alunos	2
9	observando se a criança consegue abstrair/sem o concreto	1
10	através da participação das aulas	5
11	de modo processual	4
12	observando mudanças no comportamento da criança	4
13	a criança passa a fazer as atividades espontaneamente	1
22	elogia a produção da criança contribuindo para a auto-estima	3
27	avaliação segundo as hipóteses de Piaget	1
28	avalia porque conhece o aluno	5
	Total	60

Categoria B) Avalia sistematicamente

	Frases sínteses	Frequência
4	através de atividades e das questões apresentadas	10
7	as atividades e exercícios ajudam a prever o que irá ensinar	2
8	observando se o aluno consegue fazer atividade sozinho	2
15	avaliação paralela	1
16	avaliação individual	2
17	através das atividades extraclasse (tarefa)	1
18	avaliação escrita	1
19	avaliao ao final de cada projeto	1
23	testa conhecimentos prévios,apresenta o tema e testa de novo	1
24	avaliação oral e escrita	2
25	avaliação oral	5
26	avaliação a partir dos objetivos propostos	1
	Total	29

Categoria: Não respondeu

	Frase síntese	Frequência
14	avaliar é complicado, muitos só mudam o discurso	1
	total	1

As categorias avaliação assistemática e sistemática foram subdividas da seguinte forma:

Subcategorias da avaliação assistemática

Subcategoria A1: relata comportamentos da criança –

A.1.1 Comportamentos Pontuais

	Frases sínteses	Frequência
6	através das questões apresentadas pelos alunos	2
9	observando se a criança consegue abstrair/sem o concreto	1
10	através da participação das aulas	5
	Total	8

A.1.2 Comportamentos Subjetivos

	Frases sínteses	Frequência
2	no dia-a-dia, observando o crescimento dos alunos	17
3	observando se o aluno interiorizou o conteúdo	2
5	através das relações estabelecidas	3
12	observando mudanças no comportamento da criança	4
	Total	26

Subcategoria A2: relata comportamentos próprios

A.1.2 Comportamentos Pontuais

	Frases sínteses	Frequência
22	elogia a produção da criança contribuindo para a auto-estima	3
1	de outras formas além da prova escrita	12
11	de modo processual	4
27	avaliação segundo as hipóteses de Piaget	1
28	avalia porque conhece o aluno	5
	Total	22

Subcategorias da avaliação sistemática

Subcategoria B.1. Relata comportamentos da criança:

	Frases sínteses	Frequência
8	observando se o aluno consegue fazer atividade sozinho	2
	Total	2

Subcategoria B.2. Relata comportamento próprio

B.2.1 – Identifica ações

	Frases sínteses	Frequência
4	através de atividades e das questões apresentadas	10
16	avaliação individual	2
17	através das atividades extraclasse (tarefa)	1
18	avaliação escrita	1
19	Avalio ao final de cada projeto	1
23	testa conhecimentos prévios, apresenta o tema e testa de novo	1
24	avaliação oral e escrita	2
25	avaliação oral	5
	Total	23

Subcategoria B.2.2. Através do relato de possibilidades de avaliação: 7,26

Frases sínteses		Frequência
7	as atividades e exercícios ajudam a prever o que irá ensinar	2
26	avaliação a partir dos objetivos propostos	1
Total		3

Subcategoria B.2.3. Relatando estratégias com outras possibilidades de ensino

Frases sínteses		Frequência
15	avaliação paralela	1
Total		1

1) c. Quando seu aluno realmente aprende, que aspectos dos seus procedimentos de ensino teriam contribuído de forma significativa?

Participante	respostas	
frase síntese	1	Estimular a curiosidade e a participação do aluno
P1	1	“cutucar o aluno, é aguçar a curiosidade deles” e deixa-os curiosos para que eles se interessem.
P19	1	Eu penso que seja a parte da atenção, estimular bastante a aula, a parte de motivação do aluno.
P21	1	Ultrapassando os conceitos expressos nos livros didáticos, explorando o interesse dos alunos.
frase síntese	2	Trabalhar com a realidade do aluno
P1	2	O que está acontecendo com eles é o que eles mais assimilam se a gente tocar nesse assunto, então, é a realidade deles mesmo.
P3	2	A gente trabalha com um procedimento que tenham coisas mais próximas da criança, coisas mais reais. Trabalha com rótulos, coisas mais reais para a criança estar aprendendo.
frase síntese	3	Orientação e intervenção
P2	3	O fato de orientar/intervir é fundamental.
P25	3	Eu faço as intervenções necessárias.
frase síntese	4	Atividades diversificadas
P10	4	Trabalho com atividades diversificadas,
P11	4	Atividades diversificadas, como o recorte, uma palavra chave, a memorização do alfabeto...
P16	4	Olha, o que realmente eles estão aprendendo e que deu bastante resultado foi o alfabeto móvel,
P21	4	Através de atividades como leitura, questionamentos, cobranças, intervenções e mesmo na oralidade.
P21	4	Pesquisando materiais que sirvam como incentivo (gibi, por exemplo).
P22	4	O trabalho diversificado, que é esse trabalho que a gente faz com eles em grupos, coletivos e separados.
P24	4	trabalho com o aluno na lousa, mostro o processo, tomo leitura e faço perguntas.
P27	4	O material usado, também ajuda muito.
P3	4	As atividades diferentes que você oferece para criança
P3	4	Agora a gente não, trabalha hoje com jogos, coisas diferentes.
P4	4	As próprias atividades que levaram ele a chegar a tal conhecimento. não são apenas as atividades escritas, mas tudo aquilo que envolve a aula em si.
P9	4	Eu propus atividades para ser realizadas em sala de aula, pesquisas, filmes, biblioteca, livros didáticos e paradidáticos, é isso.
frase síntese	5	Atividade em grupo
P14	5	Colocar o aluno em grupo com outro aluno que sabe um pouquinho mais, não muito mais, porque senão esse outro aluno vai querer fazer rapidinho a parte dele e vai deixar o outro pra trás.
P14	5	Então ele fazendo um pouco mais devagar ele vai ter mais paciência e ajudar aquele que não sabe.

P22	5	Então ele consegue trabalhar inclusive ajudando outros coleguinhas que ainda estão com dificuldade.
P25	5	O trabalho em equipe, o trabalho com o colega facilita muito, porque eles trocam entre eles muitas informações, e isso enriquece o trabalho da criança.
P4	5	Atividade em grupo que não é escrita, mas que leva a conhecimento, não só teórico, mas conhecimento até das coisas da vida mesmo.
frase síntese	6	Mediação do professor
P5	6	O professor não é simplesmente o transmissor do conhecimento, mas ele é um mediador, ele está entre o sujeito e o objeto, o conteúdo – conhecimento e o sujeito – que é o aluno.
P5	6	O professor está sendo ali um estimulador, ele seria uma ‘antena’ dentro da sala de aula para estar observando todos os passos que os alunos estão dando nesse processo de ensino-aprendizagem.
frase síntese	7	Troca de conhecimentos entre professor e aluno
P5	7	Há uma troca, uma relação dialética.
frase síntese	8	Rever o conteúdo e retomar as dificuldades
P33	8	Procuro retomar os conteúdos.
P5	8	Eu trabalho numa linha construtivista onde o conteúdo é revisto, ele sempre retorna.
frase síntese	9	Estabelecer pré-requisitos para que o aluno aprenda coisas novas.
P15	9	Avalio as atividades, retomo o que não foi entendido e uso outras estratégias para atingir o objetivo.
P5	9	é um processo que a gente vai desenvolvendo que, para o próprio conhecimento do aluno, para que ele obtenha pré-requisito para o processo seguinte.
Frase síntese	10	Metodologia do professor
P13	10	Seria a metodologia que eu apliquei... Forma de como ensinar...
P17	10	Então eu penso que o procedimento do professor deve ser um trabalho criativo.
P17	10	O professor deve criar condições para que a criança aprenda, mesmo aquela criança que tem dificuldade.
P24	10	é o meu método, que talvez seja um pouco mais antigo, o modo que eu explico...
P27	10	Eu acho que a forma como foi explicado, o método que eu usei para explicar aquilo ali.
P29	10	Eu sei que às vezes eu tento ensinar de um jeito e eu vejo que eles estão com dificuldade, então eu mudo e dá certo.
P32	10	A maneira que eu expliquei.
P33	10	Eu procuro ver o que foi que eu fiz, onde eu errei.
P36	10	Eu acho que a maneira de passar.
P6	10	Acho que a maneira de estar ensinando, a metodologia que eu uso.
P6	10	Acho que é mais a minha forma de ensinar.
Frase síntese	11	Propiciar condições para que o aluno goste do que ele faz
P28	11	Trabalho com arte, a medida que eu passo o que eu gosto eles também passam a gostar do que eu gosto, isso é interessante. Quando eu passo uma matéria que eu não demonstro muito interesse, eles também não se interessam. Então a forma que o professor passa é essencial.
P6	11	ele gosta do que ele está fazendo. A partir do momento que tem aquele objetivo de querer aprender, querer aprender aquilo que eu estou ensinando, acho que é mais significativo.
frase síntese	12	Trabalhar próximo ao aluno
P12	12	É esse efetivo papel do lado da criança. É ficar perto, fazer de novo, é ficar junto, ir lá na carteira...
P20	12	É a parte mais afetiva, de procurar estar junto com o aluno e procurar passar informações.
P21	12	Procurar saber sobre o que acontece na vida da criança – contato com familiares.
P21	12	Buscar informação sobre a saúde das crianças.
P7	12	Acredito que o fato de trabalhar próximo
frase síntese	13	Questionar o aluno, conhecer as suas dúvidas.
P7	13	A gente questiona bastante, procura tirar deles as dúvidas.

frase síntese	14	Sondar o conhecimento prévio do aluno para ensinar coisas novas.
P31	14	Valorizar o que o aluno já sabe, o que ele traz.
P7	14	Fazendo uma sondagem do que ele já sabe, o que precisa ser acrescentado.
frase síntese	15	Relação professor aluno.
P8	15	Para mim, para o aluno aprender deve ter uma boa relação entre professor e aluno.
frase síntese	16	Possibilitar condições de participação do aluno
P8	16	O aluno deve ter uma abertura para que quando ele tenha dúvida possa discutir
frase síntese	17	Utilização de procedimentos lúdicos.
P8	17	é mais fácil a criança aprender a partir da parte lúdica do que de outra maneira.
frase síntese	18	Resgate da auto-estima do aluno
P10	18	eu tive esse trabalho de resgatar a auto-estima da criança
P16	18	Quando eles aprendem, a gente incentiva bem eles, a auto-estima...
P21	18	Contribuir para a auto-estima da criança, elogiar, valorizar em cada momento, que eles estão crescendo, eles se sentem como super-heróis, ao perceberem que estão acertando.
P22	18	O resgate da auto-estima, é muito importante.
P22	18	Sendo elogiado, o aluno tem sua a auto-estima elevada, é porque ele aprendeu realmente.
P31	18	Quando o aluno é valorizado a auto estima se eleva e ele tem mais vontade de aprender.
frase síntese	19	Estabelecimento de limites
P10	19	Estabelecimento de limites
frase síntese	20	Respeito ao aluno
P10	20	Respeitar a criança.
frase síntese	21	Trabalho individual com o aluno
P12	21	Apoio individual.
P13	21	o aluno praticamente faz tudo sozinho. Agora, o aluno que tem dificuldade, a gente faz um trabalho diversificado.
P13	21	Um acompanhamento ali com ele, para ver se realmente ele tá aprendendo ou não. É um trabalho bem individual.
P14	21	Trabalhar com o aluno individualmente.
P23	21	Para um você fala de bicho, ele quer, para outro é aniversário, é bem individual.
frase síntese	22	Formação do professor
P16	22	o “Letra e Vida” também está ajudando bastante, porque a gente está aprendendo.
P16	22	O IESB, também, está ajudando, ensinando bastante como trabalhar com as crianças.
frase síntese	23	Trabalho com materiais concretos
P16	23	Trabalhar com os materiais concretos, listas com mesmo valor semântico, estas coisas.
frase síntese	24	Trabalho coletivo e individual
P17	24	O procedimento tem que se com a classe toda e também individual.
P23	24	No primeiro momento é tudo junto, primeira série, mas depois você vai separando.
frase síntese	25	Propiciar condições de segurança e aceitação da criança
P17	25	A criança precisa sentir-se segura. Nós temos que incentivá-las, aceitar aquilo que ela sabe fazer e acrescentar aquilo que ela está tendo dificuldade.
frase síntese	26	Trabalhar informações do dia-a-dia, ligados a realidade do aluno
P18	26	Principalmente, a informação que você dá no dia-a-dia mesmo.
P21	26	Trabalhando temas da realidade dos alunos.
P30	26	Eu acho que é aquilo que eu já lhe falei, o dia-a-dia.
P31	26	O que o assunto tratado vai ajudar na casa do aluno, no bairro... o porquê e o para quê de se aprender determinado conteúdo.
frase síntese	27	Uso da oralidade
P18	27	Acho que é falar muito, é o que o professor mais usa é a sua voz, através de exercícios, da oralidade, pedindo participação...
P21	27	Quando conto histórias, tenho criança que consegue reproduzir perfeitamente, mesmo com algumas dificuldades ortográficas, mas já posso considerar praticamente que tenho crianças ortograficamente perfeitas.
P21	27	Eu leio muito para eles.
frase síntese	28	Trabalho global
P19	28	Trabalho global, textos ao invés de palavras específicas.

P25	28	Eu acho que de forma geral, tudo.
P35	28	Talvez o trabalho em si, o conjunto, a vivência.
frase síntese	29	Incentivar o aluno
P20	29	Incentivar o aluno.
frase síntese	30	Respeitar as diferenças individuais
P20	30	Considerar que cada criança tem um desenvolvimento, um ritmo de aprender.
P21	30	Considerar as diferenças individuais dos alunos.
frase síntese	31	Observação do processo de aprendizagem durante o ano
P21	31	eu vejo a diferença do primeiro dia até hoje.
P35	31	Às vezes você olha um todo, a criança começa a ler...
frase síntese	32	Estimular a participação dos pais
P21	32	Estimular a participação dos pais demonstrando interesse pela criança.
P21	32	Orientar os pais de que é preciso ter um compromisso da família com a escola.
frase síntese	33	Religiosidade/Espiritualidade
P21	33	Passo a palavra de Deus, todo dia.
frase síntese	34	Descobrir o interesse do aluno
P23	34	Você tem que trabalhar com um monte de temas porque você não sabe o que que a criança quer.
P23	34	Aí fala de uma coisa, fala de outra. Até encontrar uma situação que desperte a leitura, no caso da primeira série.
P28	34	Eu preciso pesquisar muito para dar uma matéria interessante.
P33	34	Das coisas que eu fiz, que eu acho que ajudaram, eu considero as pesquisas, que eu faço muitas.
frase síntese	35	Uso da oralidade e da escrita
P24	35	Trabalho no oral e depois na escrita.
P34	35	A leitura. Bastante leitura, a reescrita, o debate.
frase síntese	36	Atribuir sentido às disciplinas/ ao conhecimento assimilado
P24	36	Oriento como o conteúdo das disciplinas será importante no futuro.
P26	36	Você vê que ele aprendeu e que ele está vivendo aquilo que ele aprendeu. Então aí dá para perceber que o conhecimento é significativo para ele.
P31	36	Conduzir os alunos a um aprendizado significativo.
frase síntese	37	Propiciar condições de desequilíbrio
P25	37	Para que o aluno aprenda ele tem que entrar numa situação de desequilíbrio, ele tem que sentir a importância e a necessidade de desenvolver o seu potencial, os conhecimentos que ele já tem, e crescer.
frase síntese	38	O conhecimento transmitido pelo professor deve gerar mudança de comportamento/atitude
P26	38	Geralmente quando o aluno aprende há uma mudança de comportamento.
P26	38	Você percebe que o aluno mudou de atitude.
Frase síntese	39	Não sei / nunca pensei nisso
P29	39	Sabe que eu nem sei... Nunca pensei sobre isso.
P35	39	Não sei...
Frase síntese	40	Transmitir definições/conceitos
P36	40	Passo definições para o aluno.

Frases sínteses organizadas, com respectiva frequência

Número	Frase síntese	Frequência
1	estimula a curiosidade e a participação do aluno	3
2	trabalha com a realidade do aluno	2
3	Orientação e intervenção	2
4	Atividades diversificadas	12
5	atividade em grupo	5
6	mediação do professor	2
7	troca de conhecimentos entre professor e aluno	1
8	rever o conteúdo e retomar as dificuldades	2
9	estabelece pré-requisitos para que o aluno aprenda o novo	2
10	metodologia do professor	11
11	propicia condições para que o aluno goste do que faz	2
12	trabalha próximo do aluno	5
13	questiona o aluno, conhece as suas dúvidas	1
14	sondar o conhecimento prévio do aluno para ensinar	2
15	relação professor aluno	1
16	possibilita condições de participação do aluno	1
17	utiliza procedimentos lúdicos	1
18	resgate da auto-estima do aluno	6
19	estabelece limites	1
20	respeita o aluno	1
21	trabalho individual com o aluno	5
22	formação do professor	2
23	trabalho com materiais concretos	1
24	trabalho coletivo e individual	2
25	propicia condições de segurança e aceitação da criança	1
26	trabalha informações do dia-a-dia, da realidade do aluno	4
27	uso da oralidade	3
28	trabalho global	3
29	incentivo ao aluno	1
30	respeita as diferenças individuais	2
31	observa o processo de aprendizagem durante o ano	2
32	estimula a participação dos pais	2
33	religiosidade/espiritualidade	1
34	descobre o interesse do aluno	4
35	uso da oralidade e da escrita	2
36	busca atribuir sentido às disciplinas/ao conhecimento	3
37	propicia condições de desequilíbrio	1
38	o conhecimento transmitido de gerar mudança de comportamento	2
39	não sei/nunca pensei nisso	2
40	transmitir definições/conceitos	1
	Total	107

As tabelas a seguir indicam o nome da categoria e as frases sínteses agrupadas, indicando procedimentos relatados pelas docentes. O número que antecede a frase refere-se a codificação estabelecida na tabela anterior.

Categoria: Requisitos que favorecem o ensino

	Frases sínteses	Freqüência
2	trabalha com a realidade do aluno	2
22	formação do professor	2
26	trabalha informações do dia-a-dia, da realidade do aluno	4
30	respeita as diferenças individuais	2
34	descobre o interesse do aluno	4
	Total	14

Categoria: Relação professor-aluno

	Frases sínteses	Freqüência
1	estimula a curiosidade e a participação do aluno	3
7	troca de conhecimentos entre professor e aluno	2
13	questiona o aluno, conhece as suas dúvidas	1
14	sondar o conhecimento prévio do aluno para ensinar	2
15	relação professor aluno	1
16	possibilita condições de participação do aluno	1
18	resgate da auto-estima do aluno	6
36	busca atribuir sentido às disciplinas/ao conhecimento	3
37	propicia condições de desequilíbrio	1
38	o conhecimento transmitido de gerar mudança de comportamento	2
	Total	22

Categoria: Ações do professor

	Frases sínteses	Freqüência
3	orientação e intervenção	12
4	atividades diversificadas	5
5	atividade em grupo	2
6	mediação do professor	1
8	rever o conteúdo e retomar as dificuldades	2
9	estabelece pré-requisitos para que o aluno aprenda o novo	2
10	metodologia do professor	11
	Total	35

Categoria: Condições favoráveis para o ensino

	Frases sínteses	Freqüência
12	trabalha próximo do aluno	5
17	utiliza procedimentos lúdicos	1
19	estabelece limites	1
20	respeita o aluno	1
21	trabalho individual com o aluno	5
23	trabalho com materiais concretos	1
24	trabalho coletivo e individual	2
25	propicia condições de segurança e aceitação da criança	1
27	uso da oralidade	3
28	trabalho global	3
29	incentivo ao aluno	1
31	observa o processo de aprendizagem durante o ano	2
32	estimula a participação dos pais	2
35	uso da oralidade e da escrita	2
	Total	30

Categoria: Condições favoráveis para a aprendizagem

	Frases sínteses	Freqüência
11	propicia condições para que o aluno goste do que faz	2
	Total	2

Categoria: Apresentação de conteúdos

	Frases sínteses	Freqüência
33	religiosidade/espiritualidade	1
40	transmitir definições/conceitos	1
	Total	2

Categoria: não soube responder

	Frases sínteses	Freqüência
39	não sei/nunca pensei nisso	2
	total	2

EIXO 2

2) a. Nestes dois últimos anos houve uma crescente preocupação em relação à contaminação por chumbo em moradores desta região, na qual está localizada a escola que você atua. Você identificou neste período alguma ação da escola, de modo geral? E especificamente em suas aulas, este tema foi trabalhado? (Em caso afirmativo, descrever como a temática foi trabalhada – verificando os itens: planejamento, metodologia e avaliação).

Ações da escola

Categoria - sim - orientação dos pais e palestra com um médico

Participante	Categoria	Frases Sínteses
P1	1	Bastante. A escola aqui ficou bastante envolvida com esta questão do chumbo, até médico para dar palestra para os pais para esclarecer o que era o chumbo, o que acontecia com a contaminação, o que eles precisavam fazer...
P4	1	Na época em que foi identificada a questão da contaminação os pais ficaram bem preocupados, então pediram ajuda a escola. Como a gente não tinha conhecimento, pois é um assunto muito técnico, foi solicitado à Secretaria da Educação que um profissional viesse para esclarecer as dúvidas dos pais. Esse profissional veio, só que a participação foi mínima.
P6	1	Houve uma palestra aberta para a comunidade inteira.
P7	1	Houve uma palestra para os pais, aliás, a pedido deles.
P9	1	Houve palestra aqui na escola, para a comunidade, esclarecendo a questão do chumbo e os males que ele causa para as crianças.

Categoria - não percebi porque cheguei este ano na escola

Participante	Categoria	Frases Sínteses
P3	2	Da escola não, porque eu também sou nova aqui, faz seis meses que estou aqui. A única coisa que eu sei foi de um aluno que participou de algum acompanhamento, eu nem vi direito o bilhete, só sei que ele estava sendo acompanhado por causa do chumbo.
P5	2	Esse assunto para mim é novidade, não tive assim, necessidade, pelas próprias contingências dos locais onde trabalhei nunca teve esse problema. Quando eu entrei este ano nessa escola, ouve-se comentários, ouve-se pessoas...
P8	2	Olha, fica difícil responder porque faz pouco tempo que estou aqui.
P11	2	Bom, eu cheguei aqui na escola este mês, está com duas semanas., faz pouco tempo. Então o que eu acompanhei foi pela televisão, de ouvir falar, mas não da escola.
P16	2	Olha, eu escutei no rádio falando sobre o chumbo quando teve lá o caso da empresa, mas não me aprofundei nessa parte, porque eu dava aula em outra escola. Da escola, não.
P17	2	Olha, faz apenas um mês e alguns dias que eu estou aqui.
P24	2	Eu, que eu tenha percebido...não. Este é o primeiro ano que estou trabalhando aqui.
P30	2	Eu não estava aqui na escola... eu voltei o ano passado, mas neste período, que eu tenha visto, ninguém falou nada.

Categoria - não houve nenhum trabalho

P2	3	Olha, o que eu tenho percebido é que várias vezes vieram pessoas, aqui na escola, fazer uma avaliação com os alunos. Tanto que eu tive que responder um questionário a respeito do desenvolvimento da criança dentro de sala de aula. Agora, efetivamente, o que isso pode causar, eu não tenho claro.
P10	3	Agora na escola, pelo menos a tarde, não houve nenhum trabalho.
P12	3	Pelo menos que eu tenha percebido, não.
P13	3	Por parte da escola, ainda não.
P14	3	Já houve, às vezes vem algum recado da diretora dizendo: "Olha esse aluno faltou porque foi ao médico por causa da contaminação por chumbo". Mas, assim da escola fazer algum programa ou alguma coisa assim... não.
P15	3	Olha, poucos alunos foram identificados. Eu não sei se foi, talvez por falta de não saber até que ponto essa contaminação poderia prejudicar os alunos. Acho que os pais não relataram isso a escola.
P18	3	Não, nenhuma.
P19	3	Não, em relação ao chumbo eu não tenho nenhuma informação.
P20	3	Para falar a verdade, eu acho que não.
P21	3	Olha, eu li uma reportagem no jornal, logo que surgiu o problema. Quando eu vi eu pensei que na minha escola deveriam ter crianças que moram nessa região. Mas até agora, na escola, eu não vi nada.
P22	3	Não.
P23	3	Tinha alguma coisa... tinham aqueles alunos que iam na Unesp. Mas aqui na escola eu acho que não.
P25	3	Olha, especificamente no caso do chumbo não. Eu, particularmente, não recebi nenhuma informação científica a esse respeito nós sabemos das coisas que se comenta.
P26	3	Não. Se eu já tive alunos eu não fui informada. Eu fiquei sabendo pela televisão, pelo rádio, ouvindo bastante, inclusive eu moro em uma região em direção à fábrica, mas nunca algum pai veio falar que o aluno tinha e eu nem sei também como agir se ele falasse, não tenho noção do que fazer.
P27	3	Não.
P28	3	Não.
P29	3	Não.
P31	3	Da escola, naquela época, nós não tivemos nenhuma informação. Nós tivemos informação dos próprios alunos, que começaram a faltar, começamos a questioná-los e eles diziam que estavam fazendo a avaliação do chumbo.
P32	3	Eu não percebi nada, nenhuma palestra... a não ser você agora, não percebi nada, e faz cinco anos que eu estou aqui.
P33	3	Não, infelizmente, acho que foi uma falha nossa.
P34	3	Não, nesse momento não. Mas há três anos atrás ouvi comentários no ensino médio, com palestras e tudo mais. Mas para nós, aqui na escola, não foi passado nada.
P35	3	Não. O que foi feito é que, as mães muitas vezes vinham avisar que a criança estava indo para alguns exames, mas nunca foi dado nenhum retorno pra gente.
P36	3	Não.

Ação da escola em relação à contaminação por chumbo desde 2002.

Respostas	Frequência
sim - orientação dos pais e palestra com um médico	5
Não percebi porque cheguei este ano na escola	8
não houve nenhum trabalho	23
Total	36

Categoria: Ações do docente em sala de aula

Participante	Nº da Categoria	Frases Sínteses
	1	sim
P1	1	Sim. Explicava para a classe sobre a contaminação de crianças que saíam para tratamento. Não houve planejamento específico, trabalhava de forma oral com as questões apresentadas pelos alunos. A avaliação ocorreu de modo informal, mediante conversas. Creio que o conteúdo é muito complexo para as crianças, são muito pequenos para entender. Com os pais um profissional veio dar palestra.
P4	1	Sim. De modo bem simples, nada de termos técnicos, e qualquer dúvida pedi para os pais procurarem um especialista, um médico ou profissional da saúde. <i>Planejamento</i> Para as crianças, falou-se do que tinha acontecido, que havia prejuízo para a saúde, mas que isso deveria ser analisado por um profissional. <i>Avaliação:</i> Não mencionou
P6	1	Sim. Através das notícias de jornal, a gente comentava sobre os sintomas e eu ia orientando os trabalhos. <i>Planejamento:</i> O chumbo era um dos assuntos que poderia surgir, como outros assuntos da atualidade. <i>Avaliação</i> Avaliação em grupo, oral, a partir da produção dos cartazes.
P13	1	Sim. Só trabalhei com um texto de jornal em 2000.
P20	1	Sim. No início, eu trabalhava com jornal em uma outra primeira série, pois como eu falei, a gente trabalha a realidade com a criança. Depois a mídia deixou de falar, embora não tenha resolvido.
P23	1	Sim. Através de relatos dos alunos Em 2001, eu tinha um monte de alunos contaminados na turma. Eles comentavam, falavam para a sala, se não a gente nem ia saber.
P27	1	Sim. Há dois anos atrás, a partir dos relatos de alunos.
P29	1	Sim, a partir dos relatos de alunos. <i>Planejamento:</i> Trabalhei com recortes de jornal. <i>Avaliação:</i> Não, avaliação mesmo eu acho que não.
P31	1	Sim. Pesquisei sobre o saturnismo, trouxe material para os alunos e trabalhei como melhorar o meio onde vivem. <i>Planejamento:</i> Pesquisa e recortes de jornal. Foi incluído no conteúdo de ciências sobre a contaminação do solo e a preservação do meio ambiente. <i>Foi possível avaliar esse conteúdo com os alunos?</i> foi avaliado, não pelo formal, mas através de conversas e desenhos.
P34	1	Sim, através de reportagens, no jornal... eu lia para as crianças. <i>Planejamento:</i> Seleção de acontecimentos do momento. <i>Houve oportunidade de avaliação desta prática?</i> Não, só foi comentado.
	2	Não
P2	2	Não. Trabalhamos como doenças, mas com doenças diferentes, não houve nada relacionado.
P3	2	Não. A pouco tempo soube desse problema na região. Gostaria de saber mais.
P5	2	Não, eu não trabalhei em nenhum momento, mas não está descartada essa possibilidade.
P7	2	Não, trabalhar esse assunto especificamente não.
P8	2	Não. Nas minhas aulas, eu trabalhei com outros temas, dengue, meio ambiente, água, mas contaminação não.

P9	2	Nas aulas não.
P10	2	Não. Percebi a dificuldade de duas crianças, estavam inibidas, mas não trabalhei com a sala toda.
P11	2	Não, pois estou a pouco tempo na escola. Mas posso até fazer projetos pois tudo que é novo as crianças gostam.
P12	2	Não.
P14	2	Não.
P15	2	Não, não foi trabalhado. Porque foi um só caso detectado e não houve um esclarecimento sobre o que estava causando à população.
P16	2	Não, eu preciso ter um conhecimento maior para eu trabalhar. Nessa parte eu não me inteirei eu preciso ler mais, me atualizar mais.
P17	2	Bom, eu ainda não trabalhei, mas pretendo trabalhar.
P18	2	Não também, porque eu não tenho conhecimento sobre o assunto.
P19	2	Não.
P21	2	Não. Eu nem toco nesse assunto, porque acho muito complicado
P22	2	Não, porque na minha classe não tem ninguém contaminado.
P24	2	Não, mas ainda está em tempo.
P25	2	Não, em nenhum momento trabalhamos a questão do chumbo especificamente. Nós trabalhamos a questão da higiene, da limpeza, do ambiente, do lixo, que são contaminações que a criança adquire, por exemplo, contaminação por doenças.
P26	2	Não, nunca trabalhei.
P28	2	Não. Na classe, nós apenas conversamos sobre, mas eles é que passaram alguma informação para mim, sabiam mais que eu. E eu digo para eles que durante as aulas eu aprendo também.
P30	2	Não, sinceridade... sobre esse negócio do chumbo foi você que reacendeu, porque nós nem estávamos mais falando disso.
P32	2	Não, porque na minha sala eu não tive ninguém com esse problema.
P33	2	Não, mas ainda pretendo.
P35	2	Não.
P36	2	Não, porque eu falei pra você eu não tinha conhecimento sobre ela, então fica complicado você trabalhar com uma coisa que não domina.

Frequência

Respostas	Frequência
Sim	10
Não	26
	36

Como trabalharam ou porque não trabalharam?

Respostas	Frequência
trabalhamos com outras doenças, outros temas	3
falta conhecimento sobre o assunto	5
ainda acredita que possa trabalhar	5
através de notícias de jornais - atualidades	4
não justificou	10
acho muito complexo para as crianças	1
na minha sala não tem ninguém contaminado	2
através de relatos de alunos	4
nós já não falávamos mais sobre isso	1
pesquisei sobre o saturnismo/trouxe material para os alunos	1
	36

Em tendo trabalhado, como ocorreu o planejamento?

Respostas	Freqüência
não houve planejamento específico	2
pesquisa de assuntos da atualidade na mídia	7
não trabalhou diretamente com o tema	27
Total	36

Em tendo trabalhado, como ocorreu a avaliação?

Respostas	Freqüência
avaliação informal – conversando com os alunos	1
não mencionou	1
avaliação em grupo – técnica dos cartazes	1
não houve avaliação	5
conversas e desenhos	1
não trabalhou com o tema	27
	36

Participante	Nº da frase	Frases Sínteses
	1	apresentam um bloqueio - dificuldade em reter a informação
P1	1	Então, é o que eu já falei para você, parece que eles têm um bloqueio. Coincidência ou não, as crianças que estavam contaminadas e que a gente sabia, já estava provado, eles tinham bloqueio de aprendizagem, eles não retinham informação, por mais que a gente explicasse, mudasse o método tudo...
	2	talvez influencie, mas não tenho conhecimento sobre o assunto
P2	2	Eu não tenho muito conhecimento sobre o assunto, acredito que deva ter alguma influência, pois as pessoas estão preocupadas com isso, mas eu não tenho conhecimento e acho que isso para mim seria importante.
P8	2	Eu sei que existe, que é lógico que prejudica a criança, mas eu não sei dizer como porque, pode até ser que faça o exame e não saia depois de alguns anos que aparece a contaminação, tal... mas eu não sei muita coisa a respeito não.
P19	2	Bom, deve ter alguma complicação, porque existe a contaminação. Mas eu não tenho conteúdo sobre esse tema, mas acredito que deva ter alguma influência na criança.
P20	2	Eu acredito que deve ter, pois se está contaminado, se é um corpo estranho no organismo, vai ter muitas transformações que talvez não permitam um desenvolvimento normal. Vai fazer com que alguma coisa fique deficiente.
P36	2	Não, assim relação. Não dá porque eu não conheço muito. Eu acho que pode até ser, mas entre o “achismo” e a comprovação tem uma distância muito grande.
	3	afeta o desenvolvimento/aprendizagem,mas não sei especificar
P3	3	... eu acredito que afete no desenvolvimento da criança, na aprendizagem, mas eu não sei falar o quê.
P9	3	A relação, é que prejudica o desenvolvimento da criança.
P11	3	11 Eu creio que prejudique o desenvolvimento da criança.
P13	3	Aí eu tenho total desconhecimento. Não sei se afeta alguma coisa na criança no seu desenvolvimento infantil. Eu acho que deva afetar a parte de inteligência, alguma coisa. Eu não sei.

P26	3	Eu acredito que deva causar prejuízos para quem tem essa contaminação, não sei lhe dizer o que, mas acredito que de alguma forma deve afetar e com certeza a criança deve trazer para a escola, problema de aprendizagem, relacionamento, alguma coisa assim.
P27	3	Olha, eu não saberia responder. Na minha sala, como eu já disse, eu tenho dez alunos daquela região. Por sinal, estes dez alunos são alunos bem fraquinhos, já estão no reforço. Mas eu não sei se pode ser por isso, mesmo porque eu não sei se eles têm algum problema de contaminação.
P32	3	Eu acho que prejudica a aprendizagem, talvez eles tenham mais dificuldade.
P35	3	Olha, eu ouvi falar que a criança contaminada apresenta alguma dificuldade na aprendizagem, mas não posso afirmar isso porque nesse dois anos eu não trabalhei com nenhuma criança.
	4	não percebi nada em relação à aprendizagem
P4	4	Eu não percebi nada... na aprendizagem eu não percebi nada.
P14	4	Não sei, eu não vi nenhuma diferença na aprendizagem não.
P18	4	A única preocupação minha é em relação a saúde da criança, em relação a aprendizagem não. Nunca relatei, ou achei que tivesse diferença.
P24	4	Olha, nesta escola eu ainda não tive a oportunidade de trabalhar e nem estou sabendo de nenhum caso. Mas já trabalhei em outras escolas que eu tive aluno com problema da contaminação, sem problemas de aprendizagem.
	5	não tenho conhecimento sobre o assunto
P5	5	Olha, eu iria pelo 'achômetro' se falasse alguma coisa. Eu não tenho nenhum conhecimento científico para falar sobre o assunto.
P7	5	Olha, eu não tenho muito conhecimento sobre esse assunto.
P15	5	Não. Não tenho nenhum conhecimento profundo pra fazer essa relação.
P17	5	Olha, em todas as classes eu acho que existem crianças que apresentam dificuldades na aprendizagem. Agora, pela contaminação por chumbo, eu não posso responder, pois não tive ainda algum aluno com esse tipo de problema.
P28	5	Como eu não tenho caso na minha classe eu não sei nada a respeito.
P29	5	Olha, é difícil, porque tinha criança que tinha problema com o chumbo e tinha muita dificuldade para aprender a ler e escrever. E tinha criança que não, que não tinha dificuldade, embora estivesse com bastante chumbo. Eles contavam a quantidade de chumbo que estavam, pois foi feito exame e eles sabiam.
P30	5	30 Não, pois eu não conheço ninguém com contaminação, e aí fica meio difícil, meio vago, pois eu não sei as conseqüências. Não adianta responder se tem ou não a relação.
P33	5	Eu não sei o que causa na criança, essa contaminação. Eu preciso saber para trabalhar, e para isso, eu preciso de orientação. Vou procurar também na Internet.
	6	acho que prejudica a visão da criança
P6	6	Eu acho que a parte visual da criança.
	7	prejudica a interação social
P10	7	... eu percebi que estas crianças eram bem inibidas. Assim, de até pensar em não entrar num grupinho social por achar que eu estou contaminada por outra coisa que não fosse o chumbo, mas outro tipo de doença.
	8	as crianças contaminadas são mais lentas, têm dores na cabeça e barriga
P16	8	Então, essas crianças são um pouco mais lentas. A mãe falou para mim que ela sente muita dor de cabeça, na barriga, embora eles, também, não tenham feito o pré.
	9	Não
P22	9	Não, até o momento não.
	10	percebi desânimo, falam muito, são tristes, apáticos...
P23	10	... eles tinham dificuldade de aprender, agora eu não sei se é por causa do chumbo. Eles ficavam meio desanimados, faltavam muito, eram crianças bem tristes. Eram apáticas, não seguiam a classe.
	11	percebi sonolência, dificuldade de aprendizagem, apatia
P25	11	Eu acredito que, a partir do momento que exista uma contaminação, alguma coisa deve afetar. (...) tenho hipóteses, suposições. Por exemplo, um aluno da minha sala, que mora naquela região, ele tem uma dificuldade grande para aprender, ele tem sonolência, ele frequentou reforço muito tempo, ele era apático, e depois que eu relatei muitas coisas, isso me passou pela cabeça. Questionando o garoto, ele disse que está contaminado.

	12	percebi hiperatividade, dificuldade no tratamento e RMM*
P31	12	Um aluno já tinha uma hiperatividade, eu percebi e a mãe também relatou que foi acentuado depois que ele teve essa contaminação. Ele já tinha uma certa “hiperatividade”, que é muito amplo, e a mãe sentiu que depois desse fato ele ficou mais agitado. Não sei também se por conta, não tanto da contaminação, como também por ir ao hospital, ficar alguns dias internado, ter que tirar sangue... todo o processo que envolveu esse fato.
	13	pode ser que influencie no psicológico ou mental
P34	13	Pode ser que a contaminação afete no desempenho e na aprendizagem do aluno, mas não sei em qual momento. Talvez psicológico ou mental.
	14	não respondeu
P12	14	-
P21	14	-

Frases sínteses organizadas, com respectiva frequência

Nº	Frases sínteses	Frequência
1	apresentam um bloqueio - dificuldade em reter a informação	1
2	talvez influencie, mas não tenho conhecimento sobre o assunto	5
3	afeta o desenvolvimento/aprendizagem,mas não sei especificar	8
4	não percebi nada em relação à aprendizagem	5
5	não tenho conhecimento sobre o assunto	7
6	acho que prejudica a visão da criança	1
7	prejudica a interação social	1
8	as crianças contaminadas são mais lentas, têm dores na cabeça e barriga	1
9	Não	1
10	percebi desânimo, falam muito, são tristes, apáticos...	1
11	percebi sonolência, dificuldade de aprendizagem, apatia	1
12	percebi hiperatividade, dificuldade no tratamento	1
13	pode ser que influencie no psicológico ou mental	1
14	não respondeu	2
		36

Categorização das frases sínteses relativas a relações estabelecidas pelas docentes entre a contaminação por chumbo e o desenvolvimento infantil.

Categoria: Dificuldades diretamente relacionadas ao desempenho escolar

Nº	Frases sínteses	Frequência
1	apresentam um bloqueio - dificuldade em reter a informação	1
2	talvez influencie, mas não tenho conhecimento sobre o assunto	5
3	afeta o desenvolvimento/aprendizagem,mas não sei especificar	8
11	percebi sonolência, dificuldade de aprendizagem, apatia	1
12	percebi hiperatividade, dificuldade no tratamento	1
13	pode ser que influencie no psicológico ou mental	1
		17

Categoria: Dificuldades relacionadas à prejuízos físicos / ou sociais

Nº	Frases sínteses	Frequência
6	acho que prejudica a visão da criança	1
7	prejudica a interação social	1
8	as crianças contaminadas são mais lentas, têm dores na cabeça e barriga	1
10	percebi desânimo, falam muito, são tristes, apáticos...	1
		04

Categoria: Não percebeu nada

Nº	Frases sínteses	Frequência
4	não percebi nada em relação à aprendizagem	5
5	não tenho conhecimento sobre o assunto	7
9	Não	1
		13

Categoria: não respondeu

Nº	Frases sínteses	Frequência
14	não respondeu	2
	Total	2

b.) Acredita que as crianças contaminadas possam apresentar desempenho diferente das demais?

Participante	Nº da frase	Frases Sínteses
	1	não sei, pois há outros fatores envolvidos
P1	1	Eu já não sei. A gente pensa no chumbo como causa porque sabe que ele afeta um pouco. Mas tem também outros fatores envolvidos, como a família, o estímulo que vem de casa, então, tem outras coisas junto, não é só o chumbo.
P2	1	(...) não sei lhe dizer se é o chumbo, acredito que existam outros fatores, pois se todos eles tivessem o mesmo problema, mas não, não tem. Então é por isso que eu não consigo identificar.
P14	1	Eu não sei, porque tenho um monte de crianças que tinham a mesma dificuldade desse aluno que estava com esse problema, tinha contaminação. E tinha alunos com dificuldades muito piores que a dele, que não tinha nada a ver com contaminação do chumbo. Então, é difícil saber se tem alguma coisa a ver.
P25	1	Tem outras crianças na sala que apresentam também a mesma dificuldade que esse menino de quem lhe falei, que é a dificuldade de leitura. São outras crianças que não moram naquela região, mas que conseguem produzir bons textos, eles são apáticos e até distraídos. A impressão que se tem é que eles vivem em outro mundo, pelo aspecto familiar também, que eles têm menos condições.
	2	pode ser que sim, mas não tenho condições de avaliar
P3	2	Acho que isso vai depender da criança. Mas eu gostaria de saber mais no que interfere para ter condições de avaliar. Pode ser que interfira, mas eu não sei como e nem como agir.
P11	2	Eu acho que sim, mas é complicado dizer porque, pois eu só ouvi falar muito por cima sobre o assunto. Por isso acho que seja importante ter palestras, ou ensinar o professor como lidar com esta situação.
P18	2	Não sei. Eu tive crianças, mas nunca percebi nada, não sei. Eu tenho crianças que não aprendem, mas não posso dizer que é por isso. Pode até ser que seja, mas tem que outro profissional dar esse veredicto.

P33	2	Olha, eu tenho alunos daquela região, mas não sei se estão contaminados e também não sei identificar as conseqüências para a criança. Então, eu não consigo, sem informação, fazer essa relação. No entanto, se ele causou tanta polêmica, como aquela contaminação de Goiânia, eu acredito que possa haver alguma interferência na criança.
	3	não constatei / não saberia responder
P4	3	Eu não constatei.
P5	3	Não identifiquei em minha sala se existem crianças contaminadas, gostaria de saber. Sem essa referência, fica difícil supor.
P16	3	Olha, eu já ouvi falar que elas apresentam, agora eu nunca tive... e nunca li nada. A minha colega de trabalho que leu uma reportagem e estava falando que elas apresentam.
P17	3	Isso eu não saberia responder.
P26	3	Eu tenho dúvidas, não sei lhe dizer ao certo. Não sei se depende da contaminação... não sei mesmo.
	4	não, tenho crianças contaminadas com bom desempenho escolar
P6	4	Não, a única coisa que eu notei é em relação à visão, porque aprendizagem, as minhas crianças que eu tenho aqui são até melhores do que as de lá. Não sei se é o ambiente, mas as daqui são melhores.
P7	4	Bom, observando, eu tinha um aluno que ele era super alegre, tirava as melhores notas da sala, participava de tudo e era justamente um dos alunos que estava tendo acompanhamento por causa do chumbo. Mas ele era o melhor aluno da sala, então, se o desempenho é diferente, no caso dele, que eu observei, não o prejudicou.
P28	4	Eu acho que sim, pois tudo mexe.
	5	supõe-se que o desempenho seja inferior
P8	5	Ouve-se dizer que pode apresentar desempenho inferior às outras... mas eu não sei explicar direito.
	6	sim, pq o chumbo prejudica a atenção, concentração e memória
P9	6	Sim. Pelo que eu já ouvi falar dessa contaminação por chumbo, ela interfere um pouco na questão da atenção, concentração, memorização e estes são fatores que, se a criança tiver algum problemas nestes três fatores que eu citei pode prejudicar na aprendizagem.
	7	sim, têm raciocínio lento, são tristes e inquietas
P10	7	Sim, é diferente. É lento, até o pensamento parece que é mais lento. Estas duas crianças apresentavam um raciocínio lento em relação às outras, eram tristes, apesar que eu também não sei como era na casa deles, mas eram crianças assim, difíceis de dar um sorriso e tinha muita dificuldade de pensar. (...) Ela é muito inquieta, mas de como ela estava no começo do ano, sem nada, e agora já lê, apesar da dificuldade na escrita, só acho que ela é dispersa .
	8	sim, acredito que afeta a inteligência
P13	8	Ele não tá acompanhando fácil. Por isso, que eu acho que deva afetar a inteligência.
	9	não dá para avaliar pelo desempenho de uma só criança
P15	9	Olha, eu acho que só através de alguma pesquisa profunda, de uma análise. Não dá pra saber através de uma só criança dar um resultado.

	10	sim, como outro problema de saúde, pode prejudicar a motivação
P19	10	Acho que sim, porque qualquer fator que cause algum problema de saúde, sempre dá algum problema para o aluno. Não que dê totalmente um problema de aprendizado, mas que fique um pouco a desejar eu creio que sim. Em relação a motivação, o desejo de participar das atividades, se a criança está fraca ou não, eu não sei se o chumbo pega nessa parte de anemia ou não...
	11	nunca relatei as dificuldades da criança ao chumbo
P20	11	Como eu faço um trabalho diversificado na sala, dependendo do ritmo da criança, eu nunca pensei que a criança poderia demorar mais, por exemplo, por causa do chumbo. Eu vou trabalhando de acordo com o ritmo de cada criança. Nunca relatei as dificuldades ao chumbo.
	12	sim, as crianças contaminadas ficam apáticas
P22	12	Acredito que sim, porque eu não entendo muito, eu sei bem pouquinho. Eu sei que é uma doença, uma contaminação que ataca o sangue, então as crianças ficam mais apáticas... elas vão ter uma série de problemas devido a essa contaminação por chumbo sim, eu acredito.
	13	não sei, mas os alunos daquela região estão no reforço
P27	13	Não sei. A única coisa que eu sei é que, justamente os alunos dessa região estão no reforço. Mas eu não saberia dizer se há alguma relação.
	15	Não sei, tenho alunos contaminados com e sem dificuldade
P29	15	Olha, eu acho que até pode. Eu não sei porque, pois as crianças daquela região têm dificuldade mesmo para aprender, mas também tem uns que são ótimos, mesmo contaminados. Eles falavam 'eu estou com tanto de chumbo', chegavam aqui e já contavam.
	16	Não sei, pois não conheço as consequências da contaminação
P30	16	Eu gostaria de saber onde o chumbo atinge, pois dependeria de onde ele atinge.
	17	percebi um caso de hiperatividade, mas não acompanhei
P31	17	Na nossa realidade, eu sei deste aluno que eu lhe escrevi, em relação a hiperatividade, mas não sei se por conta dessa contaminação física ou do processo psicológico que ele enfrentou.
	18	sim, acho que têm mais dificuldade, talvez pelo tratamento...
P32	18	Eu acho que eles podem apresentar mais dificuldade, porque eles já estão fazendo o tratamento, não estão? Então eles já ficam preocupados, porque eles já estão contaminados com o chumbo. Aí vai acarretando mais dificuldade.
	19	sim, a cont. atinge o SNC, podendo interferir na aprendizagem
P34	19	Sim, pelo conhecimento que eu tenho, afeta o cérebro da pessoa, e o aprendizado dele comparado ao de uma criança normal seria muito diferente.
P36	19	Olha, aí a gente tem que usar raciocínio matemático. Se essa contaminação atinge o sistema nervoso central e o sistema nervoso central é que comanda tudo, até a aprendizagem, o que você conclui? Que pode.
	20	não respondeu
P12	20	
P21	20	

P23	20	-
P24	20	-
P35	20	-

Frases sínteses organizadas, com respectiva frequência

Nº	Frases sínteses	Frequência
1	não sei, pois há outros fatores envolvidos	4
2	pode ser que sim, mas não tenho condições de avaliar	4
3	não constatei / não saberia responder	5
4	não, tenho crianças contaminadas com bom desempenho escolar	3
5	supõe-se que o desempenho seja inferior	1
6	sim, pq o chumbo prejudica a atenção, concentração e memória	1
7	sim, têm raciocínio lento, são tristes e inquietas	1
8	sim, acredito que afeta a inteligência	1
9	não dá para avaliar pelo desempenho de uma só criança	1
10	sim, como outro problema de saúde, pode prejudicar a motivação	1
11	nunca relatei as dificuldades da criança ao chumbo	1
12	sim, as crianças contaminadas ficam apáticas	1
13	não sei, mas os alunos daquela região estão no reforço	1
14	não sei, tenho alunos contaminados com e sem dificuldade	1
15	não sei, pois não conheço as conseqüências da contaminação	1
16	percebi um caso de hiperatividade, mas não acompanhei	1
17	sim, acho que têm mais dificuldade, talvez pelo tratamento...	1
18	sim, a cont. atinge o SNC, podendo interferir na aprendizagem	2
19	não respondeu	5
		36

Categorização das frases sínteses relativas a concepções das docentes entrevistadas em relação ao desempenho das crianças contaminadas por chumbo e as demais.

Categoria: Sim, interfere em comportamentos importantes para a aprendizagem

Nº	Frases sínteses	Frequência
5	supõe-se que o desempenho seja inferior	1
6	sim, pq o chumbo prejudica a atenção, concentração e memória	1
7	sim, têm raciocínio lento, são tristes e inquietas	1
8	sim, acredito que afeta a inteligência	1
10	sim, como outro problema de saúde, pode prejudicar a motivação	1
12	sim, as crianças contaminadas ficam apáticas	1
16	percebi um caso de hiperatividade, mas não acompanhei	1
17	sim, acho que têm mais dificuldade, talvez pelo tratamento...	1
18	sim, a cont. atinge o SNC, podendo interferir na aprendizagem	2
		10

Categoria: não

Nº	Frases sínteses	Frequência
4	não, tenho crianças contaminadas com bom desempenho escolar	3
9	não dá para avaliar pelo desempenho de uma só criança	1
11	nunca relatei as dificuldades da criança ao chumbo	1
		5

Categoria: Pode haver outros fatores envolvidos

Nº	Frases sínteses	Frequência
1	não sei, pois há outros fatores envolvidos	4
		04

Categoria: Não sei, mas os alunos da região estão no reforço.

Nº	Frases sínteses	Frequência
13	não sei, mas os alunos daquela região estão no reforço	1
		01

Categoria: Tenho alunos contaminados com e sem dificuldades

Nº	Frases sínteses	Frequência
14	não sei, tenho alunos contaminados com e sem dificuldade	1
		01

Categoria: Desconhece os efeitos e como avaliar

Nº	Frases sínteses	Frequência
2	Pode ser que sim, mas não tenho condições de avaliar	4
3	não constatei / não saberia responder	5
15	não sei, pois não conheço as conseqüências da contaminação	1
		10

Categoria: Não respondeu

Nº	Frases sínteses	Frequência
19	não respondeu	5
	Total	5

c.)Que intervenções poderiam ocorrer para minimizar as conseqüências?

Participante	Nº da Categoria	Frases Sínteses
	1	apoio pedagógico da escola e outros: psicólogos, fonoaudiólogos...
P1	1	Bom, além do apoio pedagógico da escola, teria que haver a ajuda dos pais em casa e a ajuda de profissionais até, psicólogos... e a gente encaminha essas crianças, para psicólogos, fonoaudiólogos... e os pais que estão mais interessados eles dão um jeito e levam.
P4	1	(...) não seria só a parte pedagógica, mas um profissional, um médico, no caso, nos orientando como fazer. Só que como eu não sei ao certo o que pode provocar, precisaria me informar mais.

P18	1	Eu acredito que ele poderia atuar junto a outros profissionais. Sozinho não, tendo um acompanhamento.
P28	1	Trabalhar junto com a família, orientar a mãe para procurar um médico, avisar a direção e pedir a direção para encaminhá-la para tratamento. Na sala de aula, precisaria de um trabalho diversificado.
P34	1	Estar prevenindo, através de informações e encaminhando para atendimento. Informações adicionais ao momento da gravação: A entrevistada apresentou uma grande preocupação em relação a origem da água potável na escola, que é servida tanto aos professores quanto aos alunos. Segundo ela, a água é retirada diretamente da torneira. Estando esta escola próxima à área de contaminação, a professora teme pela qualidade da água.
	2	auxiliar o aluno em suas dificuldades
P2	2	Eu acho que se o educador tem condições e sabe como lidar com isso ele vai auxiliar o aluno a sanar parte dessas dificuldades, assim como as outras questões que nós intervimos.
	3	acredito que sim, mas não sei como
P3	3	Eu acredito que tenha, mas eu desconheço.
	4	não saberia dizer
P5	4	Não saberia dizer.
	5	o professor pode ajudar, mas precisa de capacitação
P7	5	Acredito que sim, desde que nós fôssemos capacitados para isso, tivéssemos clareza sobre como o chumbo prejudica e como nós poderíamos ajudá-lo.
P11	5	Eu penso que sim, pois a união faz a força. Eu acho que uma pessoa capacitada sobre aquele assunto só tende a melhorar, e saber como lidar com essa situação.
P15	5	Eu acho que desde que seja esclarecido para o professor ajudar o aluno, eu acho que ele pode conseguir, mas eu acho que não é uma coisa milagrosa, eu acho que deve ser uma coisa a longo prazo.
P19	5	Bom, quando a gente sabe as conseqüências, tem como a gente trabalhar isso com a família, e até com a criança, sem que ele seja rotulado, mas indiretamente tem como a gente trabalhar. A partir do momento que você sabe como trabalhar.
P20	5	Acredito que seria esse trabalho diversificado.
P22	5	Eu creio que é você abordar o assunto, trabalhar... Mas não sei se isso ajudaria na aprendizagem pois eu não conheço as conseqüências disso, qual é a complicação dessa contaminação.
P27	5	A gente teria que buscar mais informações, porque, eu particularmente, não tenho essas informações. Se tivesse que trabalhar de uma forma diferenciada com estes alunos eu acho que eu não saberia como.
P32	5	Eu acho que o professor deveria orientar o aluno, ver como ele iria abordar esse assunto. Antes, ele teria que ter uma palestra, orientação, como você está propondo, para depois transmitir ao aluno.

P33	5	O professor tem que procurar saber se esse chumbo na água atrapalha o desenvolvimento da criança. Então o professor tem mais é que procurar.
P36	5	você sempre enxergar nas crianças o que poderia ser seu filho, então você vai querer o melhor. Então, eu acho que tem que ter bastante ajuda de pessoas capacitadas que tragam uma luz... que acendam uma luz.
	6	acredito que sim, mas não sei como
P8	6	Deve existir, mas eu também não estou a par.
	7	atividades diversificadas que desenvolvem a concentração, memória, at.
P9	7	reunir essas crianças, trabalhando de forma diversificada para sanar... por exemplo, se a criança apresenta problema de concentração, então teria uma atividade específica para desenvolver a concentração, memorização, atenção... eu sugiro então atividades para sanar as dificuldades das crianças.
	8	sim, percebendo as dificuldades da criança, p.ex. a audição
P10	8	Eu acredito que a professora possa intervir, porque eu estou sempre intervindo, quando você trabalha com uma classe, você, só com o passar dos dias você já consegue identificar a criança que tem dificuldade.
	9	sim, trabalho diversificado
P13	9	Esse aluno está sendo trabalhado diversificadamente. E ele apresentou até um progresso. Mas, a única intervenção que eu posso fazer é trabalhar diversificadamente com ele.
	10	sim, pois a dificuldade existe independente da contaminação
P14	10	Se tem dificuldade, eu vou agir do mesmo jeito, ele estando com contaminação ou não. Vou tentar ensinar e explicar do mesmo jeito, eu faço o máximo que eu posso.
	11	sim, analisando as dificuldades, trabalhando individualmente
P16	11	As crianças que eu estou te falando, eu estou trabalhando separado com eles. Eles estão tendo um acompanhamento no reforço e todo dia do meio-dia e quinze ao meio-dia e meia eu trabalho com eles, levo na lousa vejo a dificuldade que eles estão, tentando usar as intervenções de acordo com “Letra e Vida”, é o que tem me ajudado bastante.
	12	sim, a criança é normal, deve ser atendida sem discriminação
P17	12	Eu acho que o professor tem que fazer tudo que estiver ao seu alcance. A criança é um ser especial, necessita de atenção especial. Ele poderia conversar com ela, separar essa criança, não da classe, mas para conversar, para receber instruções, auxiliá-la mais nas suas atividades, caso ela tenha alguma dificuldade, aplicar algum método diferente.
P26	12	Mas como um aluno como qualquer outro. É claro que se precisar de alguma atenção especial, alguma coisa assim, até a gente faz, mas para mim ele é um aluno normal, um aluno comum.
	13	trabalho diversificado, desafiador, em grupo, no ritmo da criança
P25	13	Diversificando as minhas atividades, criando atividades desafiadoras, colocando essa criança junto a outras, em trios ou duplas que possam facilitar o seu desenvolvimento. Então eu procuro ajudá-lo a desenvolver o seu potencial. Eu respeito o ritmo da criança, mas nem por isso eu vou abandoná-la.
	14	trabalho individual
P29	14	Bom, a gente quando tem algum problema na sala, sempre procura trabalhar separado, fazer alguma coisa que possa ajudar.
	15	sim, mas o professor precisa inteirar-se do assunto

P30	15	Bom, primeiro lugar teria que saber o que está acontecendo, conversar com os pais, a escola, para depois tentar fazer alguma coisa.
	16	não exigir muito, trabalhar diversificado,envolver a família
P31	16	No caso como desse menino, o hiperativo, eu procurei compreender o lado dele. Eu levei mais para o lado psicológico, pensando: 'não vamos exigir demais dele, vamos pegar leve, pois ele já tem sofrido todo esse processo, vai para o hospital, volta, fica internado'... então, procurei fazer um trabalho diversificado com ele, para que ele não perdesse as oportunidades de aprender o que eu trabalhava com os demais enquanto ele estava afastado.
	17	sim, auxiliar a criança em sua dificuldade
P35	17	Com certeza o professor poderia fazer algo, a partir do momento que receba orientação, algum curso, alguma coisa. Eu acho que é importantíssimo, pois eu poderia auxiliar essa criança em sua dificuldade.
	18	Não respondeu
P6	18	-
P12	18	-
P21	18	-
P23	18	-
P24	18	-

Frases sínteses organizadas, com respectiva frequência

Nº	Frase síntese	Frequência
1	apoio pedagógico da escola e outros: psicólogos, fonoaudiólogos...	5
2	auxiliar o aluno em suas dificuldades	1
3	acredito que sim, mas não sei como	1
4	não saberia dizer	1
5	o professor pode ajudar, mas precisa de capacitação	10
6	acredito que sim, mas não sei como	1
7	atividades diversificadas que desenvolvem a concentração,memória,at.	1
8	sim, percebendo as dificuldades da criança, p.ex. a audição	1
9	sim, trabalho diversificado	1
10	sim, pois a dificuldade existe independente da contaminação	1
11	sim, analisando as dificuldades, trabalhando individualmente	1
12	sim, a criança é normal, deve ser atendida sem discriminação	2
13	trabalho diversificado, desafiador, em grupo,no ritmo da criança	1
14	trabalho individual	1
15	sim, mas o professor precisa inteirar-se do assunto	1
16	não exigir muito, trabalhar diversificado,envolver a família	1
17	sim, auxiliar a criança em sua dificuldade	1
18	Não respondeu	5
	Total	36

Categorização das frases sínteses relativas a ações educativas que possam minimizar possíveis consequências da contaminação por chumbo.

Categoria: Ações que dependam da capacitação do professor

Nº	Frase síntese	Frequência
5	o professor pode ajudar, mas precisa de capacitação	10
15	sim, mas o professor precisa inteirar-se do assunto	1
	Total	11

Categoria: Ações que dependem do auxílio de outros profissionais

Nº	Frase síntese	Frequência
1	apoio pedagógico da escola e outros: psicólogos, fonoaudiólogos...	5
	Total	5

Categoria: Ações que podem ser implementadas junto ao aluno

Nº	Frase síntese	Frequência
2	auxiliar o aluno em suas dificuldades	1
7	atividades diversificadas que desenvolvem a concentração, memória, at.	1
8	sim, percebendo as dificuldades da criança, p.ex. a audição	1
9	sim, trabalho diversificado	1
11	sim, analisando as dificuldades, trabalhando individualmente	1
13	trabalho diversificado, desafiador, em grupo, no ritmo da criança	1
14	trabalho individual	1
16	não exigir muito, trabalhar diversificado, envolver a família	1
17	sim, auxiliar a criança em sua dificuldade	1
	Total	9

Categoria: Ações voltadas para todos os alunos, não somente os contaminados

Nº	Frase síntese	Frequência
10	sim, pois a dificuldade existe independente da contaminação	1
12	sim, a criança é normal, deve ser atendida sem discriminação	2
	Total	3

Categoria: Não sabe como

Nº	Frase síntese	Frequência
3	acredito que sim, mas não sei como	1
4	não saberia dizer	1
6	acredito que sim, mas não sei como	1
	Total	3

Categoria: Não respondeu

Nº	Frase síntese	Frequência
18	Não respondeu	5
	Total	5

Anexo 5 – Material utilizado para reflexões sobre práticas educativas, durante o 4º Encontro do Programa de Capacitação Docente.

ações educativas para aprendizagem efetiva do aluno	C	D
apresentação dos conteúdos		
formação geral		
estabelecer limites		
formar cidadãos		
estimular o aluno a pensar, questionar, levantar problemas		
orientar a aprendizagem		
estimular descobertas e percepções		
a criança tem que estar disposta a aprender		
a participação da família é essencial		
a criança precisa estar bem alimentada		
uso de atividades lúdicas		
uso de diversos materiais e métodos		
uso de diversos recursos		
promover atividades de interesse da criança: jogos,música...		
promover atividades desafiadoras		
considerar a identidade e a individualidade do aluno		
incentivar e promover a auto-estima		
estimular a aprendizagem		
ser criativo para concorrer com a tecnologia		
instrumentalizar o aluno considerando conhecimentos prévios		
promover a confiança da criança perante os colegas		
desenvolver palestras, projetos		
conduzir o aluno aquilo que o professor quer que ele aprenda		
promover um relacionamento de confiança e respeito		
promover trocas entre professor e aluno		
sondar dificuldades de aprendizagem e/ou distúrbios		
realizar um trabalho individual com o aluno		
trabalhar diversificadamente		
promover atividades significativas/com sentido p/o aluno		
o importante é a metodologia apresentada pelo professor		
trabalhar com projetos motivadores/que envolvam o aluno		
a criança precisa saber: ler, entender e compreender		
a criança precisa saber ler, entender e compreender		
trabalhar com temas atuais, presentes na realidade do aluno		
trabalhar de forma multidisciplinar		
planejar as aulas de forma processual		
conhecer a realidade dos alunos		
trabalhar com textos informativos, científicos,reescritas...		
trabalhar individualmente, em duplas e grupos		
ensinar o essencial: a leitura, a escrita e as 4 operações		
planejar		
o professor deve ter experiência		
repetir a explicação com clareza, até que o aluno entenda		
atenção e participação do aluno		
passar valores morais e religiosos		
preocupar-se c/ o processo/não com uma habilidade específica		
fazer experiências/trabalhar ciências interdisciplinarmente		
ter cuidado ao avaliar pois pode afetar a auto-estima da criança		

como avalia se o aluno aprendeu	C	D
--	----------	----------

de outras formas além da prova escrita		
no dia-a-dia, observando o crescimento dos alunos		
observando se o aluno interiorizou o conteúdo		
através de atividades e das questões apresentadas		
através das relações estabelecidas		
através das questões apresentadas pelos alunos		
as atividades e exercícios ajudam a prever o que irá ensinar		
observando se o aluno consegue fazer atividade sozinho		
observando se a criança consegue abstrair/sem o concreto		
através da participação das aulas		
de modo processual		
observando mudanças no comportamento da criança		
a criança passa a fazer as atividades espontaneamente		
avaliar é complicado, muitos só mudam o discurso		
avaliação paralela		
avaliação individual		
através das atividades extraclasse (tarefa)		
avaliação escrita		
avaliao ao final de cada projeto		
auxilia a fase inicial da atividade		
considera a produção da criança e auxilia a fazer melhor		
elogia a produção da criança contribuindo para a auto-estima		
testa conhecimentos prévios,apresenta o tema e testa de novo		
avaliação oral e escrita		
avaliação oral		
avaliação a partir dos objetivos propostos		
avaliação segundo as hipóteses de Piaget		
avalia porque conhece o aluno		

aspectos dos procedimentos do professor que contribuem para aprendizagem		
	C	D
estimula a curiosidade e a participação do aluno		
trabalha com a realidade do aluno		
orientação e intervenção		
atividades diversificadas		
atividade em grupo		
mediação do professor		
troca de conhecimentos entre professor e aluno		
rever o conteúdo e retomar as dificuldades		
estabelece pré-requisitos para que o aluno aprenda o novo		
metodologia do professor		
propicia condições para que o aluno goste do que faz		
trabalha próximo do aluno		
questiona o aluno, conhece as suas dúvidas		
sondar o conhecimento prévio do aluno para ensinar		
relação professor aluno		
possibilita condições de participação do aluno		
utiliza procedimentos lúdicos		
resgate da auto-estima do aluno		
estabelece limites		
respeita o aluno		
trabalho individual com o aluno		
formação do professor		
trabalho com materiais concretos		
trabalho coletivo e individual		
propicia condições de segurança e aceitação da criança		
trabalha informações do dia-a-dia, da realidade do aluno		
uso da oralidade		
trabalho global		
incentivo ao aluno		
respeita as diferenças individuais		
observa o processo de aprendizagem durante o ano		
estimula a participação dos pais		
religiosidade/espiritualidade		
descobre o interesse do aluno		
uso da oralidade e da escrita		
busca atribuir sentido às disciplinas/ao conhecimento		
propicia condições de desequilíbrio		
o conhecimento transmitido de gerar mudança de comportamento		
não sei/nunca pensei nisso		
transmitir definições/conceitos		

Anexo 6 - Frases sínteses da Etapa 3 – reavaliação.

Anexo 6 - Frases sínteses da Etapa 3 – reavaliação.

Participante	Em sua experiência docente, que ações educativas você considera essenciais para aprendizagem significativa do aluno?	Você consegue avaliar se o aluno aprendeu? Como?	Quando seu aluno aprende, que aspectos dos seus procedimentos contribuíram?
4	A atividade deve ser de acordo com o interesse de cada um e ao mesmo tempo com o coletivo. Atividades que levem à reflexão, a pensar...	Avaliação individual, através de atividades escritas e através de mudanças de comportamento.	O próprio 'como fazer', o procedimento de preparar as atividades, buscando atividades diversificadas que levem eles à aprendizagem.
6	...trabalhar bem o raciocínio da criança. ...trabalhar com as situações problemas: ex. mapas para ele se localizar, parto do planeta, continentes, países... até chegar na casinha dele. ...muita leitura. Eu pego o livro e passo para a classe inteira.	Eu acho que sim. Eu comparo muito como ele começou e depois, como está após a exposição do assunto. Eu vejo que tem bastante avanço.ee	Acho que todos os aspectos. Para uma criança é um procedimento que funciona, para outra é outra coisa que fiz, mas de modo geral, tudo contribui.
12	eu descobri que se a gente não mudar mesmo, trabalhando em cima do que interessa, não adianta. ...descobri que você leva o aluno a pensar, pensar sobre a resposta e aquilo tem que ser importante. Aquilo tem que ter sentido, tudo eles perguntam porque. ...eu acho que está cada vez mais difícil. Muita coisa eu estou aprendendo, até por causa da classe. É a prática. o curso foi legal porque, quando eu fui falar tinha criança que já tinha ouvido e aí se envolveram, começaram a participar... ...então eu percebo isso, se aquilo que você vai fazer interessa, vai que vai "tinindo", eles adoram. Aí foi aquela participação, eles interagem, participam. Precisa fazer todo aquele esquema: do conhecimento prévio, pesquisas e depois aquilo que você tem para passar que ainda não é do conhecimento deles.	A gente avalia oralmente, nas tarefas de casa e na classe, enquanto os outros fazem um trabalho, eu chamo no individual.	Na hora da intervenção, vejo quem faz e quem não faz e esclareço as dúvidas, dou dicas para ajudar a encontrar as respostas.
18	O professor serve como modelo para ações educativas. Desenvolve diariamente atividades de leitura.	Sim. Quando por exemplo, a gente pede uma reescrita, na Língua Portuguesa, quando eles continuam a história contando o meio e o fim. Tudo isso precisa de criatividade, mas para que o	acompanhamento diário, pontual. Avalio mensalmente o material produzido e faço um novo planejamento. acompanhamento individual, a longo prazo, e o

		aluno consiga, você precisa ter dado repertório, contando histórias, mostrando que o aluno é capaz de pensar e reproduzir coisas importantes. Eu até brinco com eles, citando artistas famosos como modelos. Valorizo o sonho, o planejamento de coisas para o futuro.	planejamento pautado no que a criança precisa. paciência, a vontade de vê-los aprender, a dedicação e o amor pelo que faz. atividades diferenciadas contribuem para atingir cada um em sua individualidade.
20	Trabalhar com o aluno num todo. Sonda o que o aluno já sabe e busca aprofundar..	Eu acredito que sim. Às vezes o aluno até tem dificuldade de passar no papel, mas até em uma conversa eu consigo perceber se ele assimilou alguma coisa.	Eu acredito que o meu jeito de passar para ele. Eu procuro partir do que o aluno faz, é um trabalho meio individualizado. Considero a contribuição da criança para o desenvolvimento.
21	o professor deve incentivar o aluno, dialogar com a criança toda vez que ela vier com uma situação problema fazer um diagnóstico da dificuldade, partilhar com os pais trabalhar com atividades rotineiras: textos, leituras, oralidade, compreensão, trabalho projetos, como o projeto da Água – Meio Ambiente, alimentação... Acho que a atividade é normal, independente da criança estar contaminada ou não.	Consigo! A minha avaliação não é punitiva, considera a produção da criança ao longo do ano. É contínua, diagnóstica e paralela. Não é só o documento, a prova em si, mas a própria sala de aula no dia a dia é uma avaliação, você vai vendo a evolução.	Considero as diferenças individuais. Em uma situação problema, considero a participação do aluno, não só através do escrito, mas da própria participação.
25	o trabalho vai sendo desenvolvido por um acompanhamento, e a criança vai construindo o seu conhecimento. eu procuro trabalhar muito a questão da higiene, dos hábitos, da mão na boca... e aí eles já param, os cadernos têm vindo mais limpos	Então eu observo mudanças de comportamento, como eu disse sobre os cadernos mais limpos, lavar as mãos, retira-la da boca... eu sei que não é uma coisa de hoje para amanhã, mas até os calçados estão mais limpos. Respeito o limite da criança.	Eu acredito que a criança constrói o conhecimento e eu não posso colocar nada na cabeça dela. Mas eu ofereço condições de descoberta. É difícil mensurar uma criança, mas dá para perceber cópias, até de comportamentos. Avalio até por construções de desenhos.
26	Considera todo o processo. Aluno e professor têm ação conjunta na aprendizagem. Considera o conhecimento inicial do aluno e aprofunda. Busca conhecer a realidade do aluno para a partir daí planejar o	Consigo, porque, eu acho que em tudo... a gente vê a mudança de hábito do aluno em relação a alguns comportamentos, como por exemplo higiene, quando é trabalhado em Ciências, você vê um aluno	Eu acredito que sejam todos, pois não dá para trabalhar separado, é um conjunto.

	que vai ser trabalhado.	lavando a fruta, você vê o aluno lavando a mão antes de comer, então, houve uma mudança. E, na questão de alfabetização, que é o que eu trabalho mais, aí você vê o aluno lendo, escrevendo... a gente vai avaliando todo dia, o crescimento, todo dia. O que não aprendeu precisa ser retomado...	
29	Trabalho com a Alfabetização e valorizo bons comportamentos. Trabalho diferenciado quando não aprende, com aquele aluno que tem dificuldade.	Consigo. Eu avalio corrigindo tudo que é passado, se não entendeu, na hora eu já vou explicando, corrijo todos os cadernos.	Minha explicação
30	Procura se inteirar da realidade do aluno para planejar a partir do dia a dia.	Olha, tá um pouco complicado porque eles estão trazendo muito pouco, o repertório é muito pequeno. Eu avalio no dia a dia.	diálogo, apesar deles não trazerem muito, tenho conversado, feito leituras e daí eu vou tentando tirar o que ele consegue entender e levar para a família, pois não adianta viver só aqui dentro.
31	É o carinho que a gente tem que ter com eles, e a partir daí, verificar as dificuldades que o aluno tem.	Eu consigo, não totalmente. Mas observo as atitudes, mudanças de comportamento da criança. Às vezes não é imediato, mas no dia a dia, o aluno vai aprendendo aos poucos.	Eu acho que o jeito de falar, a atitude com eles ajuda na mudança de comportamento deles.
34	Desperto o interesse do aluno a partir de temas do cotidiano, coisas que tenham significado para ele.	Sim. Quando ele mostra, tem uma resposta daquilo que eu ensinei.	trabalho diversificado, individual.
35	Trabalho individual, a partir de trabalhos concretos Parto do conhecimento que eles já têm e depois acrescento informações. Formação geral, ações como higiene, tudo mais que dá para a gente trabalhar...	Sim. Através da observação da participação do aluno. A avaliação não é um referencial para identificar o que o aluno não sabe, mas sim, é uma referência para saber de onde eu tenho que retomar. Se o aluno não assimilou, se não aprendeu, a gente retoma com outra metodologia, até perceber que todos dominam o assunto.	a intervenção do professor é importante, o planejamento. O planejamento precisa ser bem organizado, ter um objetivo, planejar as atividades. trabalhar com o concreto, com o conhecimento prévio da criança, expor o conteúdo e avaliar.
Participante	Ações da escola:	Especificamente em suas aulas:	
4	Palestra com um profissional, mas com participação mínima dos pais.	Sim. A gente trabalha o ano inteiro o meio ambiente, e sempre está voltando, chamando atenção para determinado tópico. Por exemplo, agora nós trabalhamos com o solo, então citei também a contaminação. Planejamento: alguns conteúdos já estão previstos para a segunda série, outros, surgem. Então a gente dá uma linha geral, e os fatos que vão	

		surgindo, a gente se prepara e transmite com maior segurança. Avaliação: avaliação oral, por exemplo, as crianças queriam saber se jogar uma latinha no chão iria contaminar, sobre a queimada... então eles mesmos foram associando o conteúdo e explorando através das dúvidas.
6	Agora parece que está mais esquecido, não estou notando nada.	Pretendo no segundo semestre, porque é quando está previsto meio ambiente e corpo humano. Eu até citei dentro das transformações o chumbo, mas é no segundo semestre que está previsto.
12	Não, eu acredito que vai começar agora, no segundo semestre. A partir do curso, passamos para os demais professores, mas como estávamos encerrando o semestre, ficou para o planejamento do próximo.	Comecei com a conversa e trabalhei dentro da temática do Meio Ambiente – tudo que tem que ser feito para preservar a saúde das pessoas. Planejamento: já estava previsto meio ambiente neste semestre, então, foi só adaptar. Avaliação: oral e desenhos, pois é primeira série. A pesquisa foi difícil pois não tem mais nada nos jornais. Passei também entrevistas no bairro, e eles trouxeram para a sala as histórias da comunidade, contando as visitas ao médico, a Unesp... coisas assim.
18	Nenhuma.	o que eu trabalho que é importante nessa questão, não só em relação ao chumbo, é a higiene, os cuidados necessários. Não sei, orientações sobre o ambiente eu acho que eles receberam. A higiene pode ser importante não só para evitar a contaminação como também para não ficar doente mesmo.
20	Não.	Esse ano eu tenho uma aluna com nível alto de contaminação, mas que aprende muito bem. Inclusive ela não tem mãe. Com tudo que aprendi no curso que eu vi como trabalhar com ele. Neste ano ainda não trabalhei. Quando surgiu o problema, trabalhei com noticiários de jornais e televisão. Como eu não tinha o curso, não tinha condições de aprofundar o assunto.
21	Não. Eu estou aqui há seis anos, e só acompanhei pelo jornal e a localização que percebi que a nossa clientela estava dentro da área.	Esse ano, depois do curso, até porque as crianças perguntaram porque eu estava ausente, então eu justificava e ia falando sobre o que eu estava estudando. Não falava tudo, para não assustar. Planejamento: eu selecionei informações importantes, como: índices de contaminação, formas de contaminação etc. trabalhei apenas na oralidade, sem passar na íntegra a escrita. Falei sobre as sucatas de bateria, a reciclagem, os conteúdos da semana. Falei sobre os cosméticos, batom, esmalte, bloqueador solar, higiene... selecionei os conteúdos relacionados aos cotidiano deles. Eles se assustaram, disseram que não iam passar mais batom nem sombra. Então orientei que isso é sério, que tem que lavar bem o rostinho antes de dormir. Falei dos alimentos... Pretendo selecionar alguns conteúdos para eles verem no laboratório. Também quero trabalhar o filme do Charlie Brown. Avaliação: não tive o compromisso de ficar cobrando, mas tudo que eu trago de novidade eles aguardam com uma certa ansiedade e eles abraçam, recebem com entusiasmo. Para eles o que você falar é lei. Então eu avalio pelo interesse, pelas questões apresentadas.
25	Não, nenhum movimento, nem aqui nem na outra escola.	Noções de higiene e auto-cuidados. Planejamento: eu não preparei nada específico, trabalhei dentro de outros conteúdos a questão da contaminação: contaminação da água, do solo, meio ambiente de modo geral. Higiene: da casa, do corpo, da escola. O ar – como é o vento, como se forma – poluição – o chumbo

		como agente poluente. Avaliação: através de trabalhos durante as aulas, trabalhos no caderno – que chegam também até as famílias.
26	Não. Como na primeira entrevista, só soube quando você falou, apesar de acompanhar pela imprensa.	Quando eu terminei o curso eu entrei de licença, então ainda não tive oportunidade de trabalhar, mas está nos meus planos.
29	Não. A gente aprendeu bastante coisa no curso, agora sim, vai ser possível fazer alguma coisa, antes não.	Na classe, conversamos com as crianças, mas ultimamente a gente não tem mais ouvido eles falar sobre o chumbo. Pois agora só trabalhamos com alunos do bairro. Planejamento: Eu vou trabalhar sempre, envolvendo outros temas já presentes no plano de ensino, como meio ambiente, água, higiene Avaliação: Por escrito não, só através de perguntas orais.
30	Pelo que vi não, apesar de pegar o barco caminhando.	Em minhas aulas, identifiquei quem morava perto da área de risco, verifiquei se estão tendo plantações e informei sobre as conseqüências de se consumir alimentos contaminados daquela área. Também com crianças que estavam brincando nos arredores da fábrica, chamei a atenção e expliquei sobre as formas de contaminação. Então é isso, eu tenho passado informações do cotidiano deles. Planejamento: não fiz nenhum planejamento, apenas comentei aspectos do cotidiano. Avaliação: ainda não. Só sei que, pela fala deles, eles ainda continuam plantando e criando galinhas para consumo próprio.
31	Não	Sim. Seleccionei das palestras aspectos importantes para eles. Planejamento: através de atividades orais, não dei ainda por escrito. No segundo semestre está previsto um planejamento em Ciências, focando principalmente a higiene. Avaliação: Oral.
34	Não, pois a gente não está sabendo de nenhum caso.	Trabalho de higiene pessoal, da água ... Planejamento: como eu já tinha que trabalhar sobre a água, introduzi a questão dos encanamentos e das formas de contaminação. Avaliação: ainda não.
35	Não. Apenas o apoio da escola para participarmos do curso.	Agora sim. Eu não sabia quase nada do assunto, e através desse curso nós temos mais respaldo para trabalhar, dirigir ações com as crianças. Planejamento: atividades, na área de saúde, orientando cuidados básicos de higiene, tudo que a gente puder orientar sobre o lugar que eles moram, tudo que se refere, não precisa falar diretamente da criança sobre o chumbo, mas a gente pode oferecer o necessário para que ela possa não só cuidar dela mas também da casa, do quintal, cuidados o lixo, o material reciclável, tudo que envolve a vidinha dela a gente pode ajudar, orientar. A partir do segundo semestre, isso vai ser incluído no planejamento, tende a ser um trabalho contínuo, até o final do ano, a gente não vai abandonar. Avaliação: Penso que a avaliação será oral e observando mudanças gerais em relação à própria higiene, mudando o visual da escola, observando mesmo o comportamento do aluno.

Participante	Você estabelece alguma relação entre a contaminação por chumbo e o desenvolvimento infantil?	Acredita que as crianças contaminadas possam apresentar desempenho diferente das demais?	Caso seja diferente, qual é o papel do professor?
4	Olha, é como foi falado no próprio curso: uma relação mesmo não tem, ainda não foi provada. O que acontece, é que a criança pode se sentir diferente, pelo fato de estar indo ao médico, fazendo o tratamento médico, perguntando porque ela tem que ir. Mas com a aprendizagem eu não vejo ainda.	Eu acredito que não, pois eu nem tem conhecimento de quais são as minhas crianças que estão contaminadas, e nós já estamos na metade do ano e eu vi progresso em todas as crianças, cada um na sua individualidade.	conversar com os pais, que é muito importante para saber se eles estão tendo um acompanhamento com profissionais, dar mais atenção através de atividades, fazer um acompanhamento mais individualizado independente dela estar contaminada.
6	A gente não sabe quais são os alunos contaminados, eu não sei. Tem uns alunos na sala que são difíceis, mas não que necessariamente seja por isso, nem sei se eles têm problema de saúde, pois para bagunçar eles têm um pique enorme. Acho que relação mesmo, eu não consigo ver.	Foi o que eu lhe disse, como não sei quem são, fica difícil avaliar.	Diante de qualquer criança que não aprende, contaminada ou não, o professor deve buscar uma maneira mais adequada de alcança-lo, trabalhar mais individualmente, de forma diferenciada, pedir apoio no reforço... mas isso para qualquer criança.
12	No meu caso, mesmo tendo apenas uma menina na sala, ela não tinha problemas de aprendizagem. Eu não acompanhei muito na época para saber o quanto ela estava contaminada, mas ela não era uma menina com problema de aprendizagem. Hoje não tenho mais nenhum caso na sala. Eu acho que outros fatores interferem mais, como a falta de estímulo, a anemia, outras questões, ou tudo junto.	Uma criança contaminada mas bem estimulada, não vai ter problema de desempenho escolar.	O professor deve possibilitar condições de aprendizagem, oferecer materiais, estimular, ficar em cima da criança, insistindo, orientando às vezes até para apontar o lápis.
18	Não sei, no começo parecia que sim, que a criança não aprendia por causa do chumbo. Mas aí ficou mais claro com a palestra do Dr. Plínio que para haver alguma interferência que a criança teria que ter um índice muito alto, e ainda assim, ele disse que os neurônios podem estabelecer outras conexões diferentes da área afetada.	Acredito que sim. Eu acho que, em termos de saúde, é lógico, se a criança está anêmica, se atingiu o osso, tudo isso influi com certeza.	se há alguma coisa de errado, como a contaminação, eu penso que a minha função é chamar os pais, conversar, falar com a direção e orientar para possíveis encaminhamentos. Dentro da sala de aula eu vou ter paciência, porque eu preciso respeitar o tempo individual do aluno, pois eles têm ritmos diferentes.
20	Sim e não. Penso não, por causa da minha aluna, mas sim, por causa de tudo que a gente viu que o chumbo pode acarretar. há outros fatores. Vai depender muito da estimulação, da	Elas até podem, mas eu não posso falar que é por causa da contaminação, pois eu não posso correr o risco de rotular ou deixar a criança de lado por acreditar que por causa do chumbo ela não vai	Trabalhar diversificado com a criança, usar da bagagem que o aluno traz, fazer um trabalho diferenciado com o aluno, melhorando o aprendizado daquela criança.

	família, do ambiente e da mudança de hábito.	aprender, pelo contrário, como as outras crianças, tenho que atendê-la em suas necessidades.	
21	Se eu tivesse uma criança hoje, depois do que eu aprendi, o procedimento dela, a própria manifestação dela, acho que dá para perceber independente de estar contaminada ou não. A aluna que eu tinha o ano passado, tinha problema de surdez, lembra que na primeira vez eu já levantei esta questão, e nem sabia do chumbo. Juntou a surdez e a contaminação, mas isso não interferiu na aprendizagem. Por isso, eu lhe diria que não dá para estabelecer uma relação.	Não, como eu já lhe disse, tive uma aluna com muita dificuldade, até pela surdez. Ela ficou um ano com a gente, esse ano se mudou, e a mãe me alertou. Mas esta experiência me mostrou que, apesar da contaminação, ela atingiu os objetivos.	Através de jogos, estímulos, trabalhos com os pais... sem se preocupar tanto com a contaminação, trata-la normalmente. Não rotular, tratar normalmente.
25	Ainda é difícil, pois eu ainda observo crianças com uma contaminação alta e com bom rendimento, enquanto outras, com índices menores, apresentam dificuldade, parece que não tem memória, num dia aprendem, no outro, parece que você apagou tudo da cabecinha dela. É uma lentidão muito grande, não sei se é desinteresse ou outro problema, mas não posso afirmar que é pelo chumbo.	Não, tenho crianças contaminadas com bom desempenho.	buscar soluções alternativas. Não é porque essa criança está contaminada que isso justifique a não aprendizagem. Tem que buscar uma nova forma de trabalhar, textos diferentes, conteúdos significativos, nada jogado. trabalhos em grupo, pois as crianças ajudam umas as outras, e qualquer mínimo que a criança oferece eu elogio.
26	Pelo que a gente viu, em algumas crianças sim, em outras não. Não dá para falar, pelo que eu entendi, que a criança é daquela forma por causa da contaminação, porque não é. Algumas têm manifestações e outras não.	Como nunca tive aluno, pelo que ouvi de outras professoras, em alguns casos sim e outros não. Foi falado lá no curso que algumas crianças eram contaminadas e eram ótimos alunos, outros já apresentavam algum problema, então não dá para afirmar.	trabalho diversificado. Com os outros, não tem necessidade de separar. Não é por causa da contaminação ou por causa da deficiência que ele não vai aprender. tem criança que vai junto com a classe, tem criança que tem que estar trabalhando sempre separadamente, diversificadamente.
29	Não. Eu acho que tinha criança que apesar de estar contaminada, tinha o mesmo desempenho das outras. E tinham algumas que não eram e tinha muita dificuldade. Na minha classe não tinha esse problema não.	Não.	Conversar com a mãe, saber se está sendo tratado, dar um atendimento individual para essa criança, Trabalhar da mesma forma que a gente faz com outra criança que não está entendendo.
30	Não.	Também não.	Eu penso que seria orientar as crianças e os pais, encaminhar para profissionais e buscar conscientizar sobre as formas de contaminação,

			seria um trabalho de prevenção.
31	Não. Teria que fazer um levantamento para saber se tem alguém contaminado. Eu acho que tem vários outros fatores influenciando, não só o chumbo.	Às vezes. Como a gente viu no curso, tem criança com problema com e sem contaminação.	Fazer um diagnóstico e procurar conversar com a família sobre o que está acontecendo com a criança.
34	Não, pois a gente não sabe detectar o problema, apesar de saber dos prejuízos do chumbo, não identifiquei no comportamento da criança.	Não.	Conscientização da família sobre o perigo da contaminação e busca de encaminhamentos para profissionais.
35	Em relação a aprendizagem eu acho que não. A gente viu lá que pode atrasar um pouquinho o crescimento, coisas assim, mas eu acredito que na sala de aula, não.	Eu não tive a oportunidade de acompanhar nenhum aluno. Mas crianças não contaminadas também apresentam dificuldade. Eu penso que não.	Trabalhar com atividade mais dirigida para o aluno, um acompanhamento mais pessoal do professor, mas dentro do grupo, sem diferenciar das demais crianças.