UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
PSICOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO E APRENDIZAGEM
FACULDADE DE CIÊNCIAS – CAMPUS BAURU

Jurandyr de Oliveira

SUBSÍDIOS METODOLÓGICOS PARA O DESENVOLVIMENTO DE REPERTÓRIOS DE INTERPRETAÇÃO FUNCIONAL PARA UMA PROFESSORA DAS SÉRIES INICIAIS

BAURU
2010

Livros Grátis

http://www.livrosgratis.com.br

Milhares de livros grátis para download.

JURANDYR DE OLIVEIRA

SUBSÍDIOS METODOLÓGICOS PARA O DESENVOLVIMENTO DE REPERTÓRIOS DE INTERPRETAÇÃO FUNCIONAL PARA UMA PROFESSORA DAS SÉRIES INICIAIS

Dissertação apresentada como requisito para a obtenção do título de Mestre à Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"- Faculdade de Ciências, Campus de Bauru - Programa de Pós Graduação em Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem, área de concentração: Aprendizagem e Ensino, sob orientação do Prof. Dr. Jair Lopes Júnior.

BAURU
2010

Oliveira, Jurandyr de.
Subsídios Metodológicos para o desenvolvimento de repertórios de interpretação funcional para uma professora das séries iniciais/ Jurandyr de Oliveira, 2010.
163 f.

Orientador: Jair Lopes Junior

Dissertação (Mestrado)–Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru, 2010

unesp UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
CAMPUS DE BAURU
FACULDADE DE CIENCIAS DE BAURU

ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE JURANDYR DE OLIVEIRA, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO E APRENDIZAGEM, DO(A) FACULDADE DE CIENCIAS DE BAURU.

Aos 24 dias do mês de fevereiro do ano de 2010, às 14:00 horas, no(a) Anfiteatro da Pós-Graduação, reuniu-se a Comissão Examinadora da Defesa Pública, composta pelos seguintes membros: Prof. Dr. JAIR LOPES JUNIOR do(a) Departamento de Psicologia / Faculdade de Ciências de Bauru, Prof. Dr. JOÃO DOS SANTOS CARMO do(a) Departamento de Psicologia / Universidade Federal de São Carlos, Prof. Dr. PAULO SERGIO TEIXEIRA DO PRADO do(a) Departamento de Psicologia Da Educação / Faculdade de Filosofia e Ciências de Marilia, sob a presidência do primeiro, a fim de proceder a argüição pública da DISSERTAÇÃO DE MESTRADO de JURANDYR DE OLIVEIRA, intitulado "Subsídios Metodológicos para o Desenvolvimento de Repertórios de Interpretação Funcional para uma Professora das Séries Iniciais". Após a exposição, o discente foi argüido oralmente pelos membros da Comissão Examinadora, tendo recebido o conceito final: APROVADO. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que, após lida e aprovada, foi assinada pelos membros da Comissão Examinadora.

Prof. Dr. JAIR LOPES JUNIOR

Prof. Dr. JOÃO DOS SANTOS CARMO

Prof. Dr. PAULO SERGIO TEIXEIRA DO PRADO

AGRADECIMENTOS

Meus agradecimentos ao professor Jair Lopes Junior, meu orientador de iniciação científica e de mestrado, que vem contribuindo valiosamente para minha formação como pesquisador. Obrigado pelo tempo, paciência e conhecimentos dedicados a me ajudar a enfrentar minhas limitações acadêmicas, e por vezes, pessoais.

Meus agradecimentos aos professores Paulo Prado e João do Carmo por terem aceito os convites para fazer parte das bancas de qualificação e de apresentação da dissertação e pelas contribuições valiosas que deram à este trabalho .

Meus agradecimentos aos funcionários da pós-graduação pela disposição com que, repetidas vezes, me auxiliaram a cumprir as atividades técnicas, acadêmicas e burocráticas dentro dos prazos do programa. Obrigado pela forma atenciosa com que sempre me trataram.

Meus agradecimentos aos professores da graduação e da pós-graduação que muito contribuíram para minha formação. Em especial às minhas supervisoras de estágio, Sandra Calais, Alessandra Bolsoni Silva e Marisa Meira que incentivaram e me ajudaram a superar as dificuldades, inclusive pessoais, de conciliar a dupla jornada do primeiro ano de Mestrado juntamente com a Formação de Psicólogo.

Meus agradecimentos aos amigos da graduação, pós-graduação, e do grupo de estudos, que estiveram presentes e acompanharam os momentos bons e ruins, das etapas até agora cumpridas, de meu treino como pesquisador: Gisele Gouvêa, Deise Sparvoli, Ana Paula Fonseca, Gabriela Sabagg, Heleina Bonfanti, Augusto Batagin, Karen Batista, Gonçalo Justino, Neilo Trindade, Luis Henrique Calabresi, Mariana Giuzio, Maiara Brum.

Meus agradecimentos aos amigos David Polônio e Raquel Mazo pelas confidências e ajuda, que espero tenham sido mútuas, nos momentos finais (e tumultuados) da elaboração desta Dissertação.

Meus agradecimentos à minha família: Dona Neusa (Mãe), Seu Juca (Pai), Jovana (irmã), Maria Luiza (irmã), Zé (irmão), Marcelo e Nenê (cunhados). Obrigado por estarem ao meu lado, mesmo quando não compreendiam ao certo o que eu estava fazendo.

Agradecimentos especiais a Márlon Brum (cunhado) pela revisão do abstract.

Meus agradecimentos à Maiara Brum (namorada), que cada vez mais vem se tornando meu porto-seguro. Agradeço aos seus cuidados, paciência, zelo, carinho e amor. Obrigado, pelas diversas vezes que me ajudou a levantar e reconstruir os caminhos que me conduziram até aqui.

Meus agradecimentos à Coordenação de Aperfeiçoamento de Nível Superior (CAPES), pelo apoio financeiro.

Jurandyr de Oliveira, fevereiro de 2010.

Dedico este trabalho aos meus pais, seu Juca e dona Neusa, que acreditam que o bem mais precioso que se pode deixar a um filho é a Educação.

À professora que participou desta pesquisa, por ter tornado este trabalho possível.

“É fácil inventar explicações- pode-se dizer que alguns alunos estudam porque têm desejo de aprender, um impulso interior para o saber, um apetite inquisitivo, amor à sabedoria, curiosidade mental ou qualquer outra característica. Com isso matamos a *nossa* curiosidade natural e satisfazemos o *nosso* desejo de saber, mas não melhoramos o ensino, pois nada a respeito de uma característica nos diz como alterá-lo ou como mantê-lo vivo.”

(Skinner, 1972)

OLIVEIRA, J. **Subsídios metodológicos para o desenvolvimento de repertórios de interpretação funcional para uma professora das séries iniciais.** 2010 163f. Dissertação (Mestrado em Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem) - UNESP, Faculdade de Ciências, Bauru, 2010

RESUMO

A literatura em Análise do Comportamento tem demonstrado aumento nos estudos sobre procedimentos metodológicos para o ensino de parte dos repertórios que definem a avaliação funcional para não especialistas. O objetivo deste trabalho foi verificar se as condições metodológicas delineadas poderiam favorecer o ensino de repertórios de interpretação funcional para uma professora (P) da 3ª série do Ensino Fundamental para conteúdos curriculares do ensino de Ciências Naturais, bem como, averiguar possíveis alterações em suas práticas de ensino em sala de aula que poderiam estar relacionadas às atividades executadas neste estudo. O procedimento foi dividido em 3 etapas. Na Etapa 1 foi realizada uma entrevista inicial de "rapport" para conhecer a descrição de P sobre a turma. Em seguida foram gravados dois conjuntos de aulas lecionadas por P sobre temas distintos e consecutivos (UD1 e UD2). Ao final desta etapa, P foi submetida a um Roteiro de Entrevista que continha questões acerca de suas próprias aulas. O Roteiro de Entrevista foi aplicado na ausência e na presença dos episódios selecionados da UD1. Durante a Etapa 2, P foi exposta aos modelos de interpretação funcional elaborados pelo pesquisador sobre os mesmos episódios selecionados da UD1, por conseguinte, a professora foi solicitada a executar suas próprias tentativas de interpretações funcionais para os episódios da UD2. A Etapa 2 foi finalizada com a exposição para P dos modelos de interpretação funcional elaborados pelo pesquisador para os episódios da UD2. Na Etapa 3 ocorreu a gravação de um novo conjunto de aulas (UD3). Nesta etapa foram editados novos episódios da UD3. Tais episódios foram exibidos a P conjuntamente ao Roteiro de Entrevista utilizado nas etapas anteriores, ao final de cada episódio o roteiro foi reapresentado. Por fim foi solicitado a P que fizesse comparações entre a UD2 e UD3. Os relatos de P sobre suas próprias práticas mostraram-se divergentes de uma proposta de interpretação funcional, prescindindo de possíveis relações de controle entre as propriedades operantes das condições de ensino disponibilizadas e os desempenhos dos alunos diante de tais práticas. Tais características se mantiveram, apesar do contato com os episódios de vídeo de suas próprias aulas ou de modelos de interpretações funcionais apresentados pelo pesquisador, nas diferentes etapas do trabalho. Os resultados obtidos com P evidenciaram mudanças nas práticas de ensino e de avaliação utilizadas pela professora na UD3. Efeitos sistemáticos e consistentes sobre o repertório verbal da professora de analisar as interações que definem as aulas ministradas não foram observados. Estes efeitos seletivos, a saber, atuações em sala de aula consistentes com os modelos de interpretação funcional expostos pelo pesquisador, mas restrições na elaboração de avaliações funcionais de interações registradas em sala de aula apresentam-se como temas de investigações futuras. As distintas condições documentadas na literatura evidenciam resultados inconclusivos quanto as dimensões ou estratégias necessárias para a efetividade do ensino de repertórios de interpretação funcional. Levantamento da trajetória profissional do participante, seleção de episódios homogêneos e uso de feedbacks instrucionais contingentes aos relatos verbais (interpretações) originados a partir dos roteiros de entrevista constituem subsídios metodológicos relevantes.

Palavras chaves: Análise Funcional. Avaliação Funcional. Interpretação Funcional. Análise de Contingências. Educação.

OLIVEIRA, J. **Methodological subsidies to the development of functional interpretation repertories to a teacher of the initial grades**.2010. 163f. Dissertation (Psychology of the Development and Learning Mastership). 2010. - UNESP, Faculdade de Ciências, Bauru, 2010**.**

ABSTRACT

The literature on behavior analysis has shown an increase in studies on methodological procedures for teaching the repertoires that define the functional assessment for non-specialists. The goal of this study was to verify whether the outlined methodological conditions could favor the functional interpretation repertoire teaching for a teacher (P) in the 3rd grade of elementary school for curriculum content of natural sciences discipline, as well as verify whether possible changes in their classroom teaching practices could be connected to activities performed in this study. The experiment had three steps. In step 1 was held an initial rapport interview to know P's description of her class. Then it were recorded two sets of lessons (UD1 and UD2) taught by P about distinct and consecutive themes. At the end of this step, P was submitted to an interview script with questions about her classes. The interview script was applied both in the absence or presence of UD1's selected episodes. During Stage 2, P was exposed to functional interpretation models developed by the researcher on the same UD1's selected episodes, then the teacher was asked to run her own functional interpretation of UD2 episodes. Step 2 ended with the exposure for P of the functional interpretation models developed by the researcher for UD2 episodes. In Step 3 a new set of classes (UD3) were recorded. In this step new episodes from UD3 were edited. These episodes were then shown to P along with the interview scripts from previous steps, and at the end of each episode the script was presented again. Finally P was asked to compare UD2 and UD3. P reports about her practices proved to be different than a functional interpretation proposal, forgone possible control relations between the operating properties of the provided teaching conditions and students performance in light of such practices. These characteristics were maintained, despite the contact with video episodes from her own classes or functional interpretation models presented by the researcher at the different steps of work. The results obtained with P show changes in teaching and evaluation practices used by the teacher in UD3. Systematic and consistent effects on the teacher verbal repertoire to analyze the interactions that define the classes were not observed. These selective effects, namely classroom performances consistent with functional interpretation models exposed by the researcher, but restrictions in the elaboration of functional interpretation models registered in the classroom presented themselves as subjects of future investigations. The survey of the participant's career, homogeneous episode selection and use of instructional feedback contingent to verbal reports (interpretations) originated from the interviews scripts are relevant methodological allowances.

Key words: Functional Analyses. Functional Assessment. Functional Interpretation. Contingency Analysis. Education.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Fluxograma que sintetiza as Etapas e Fases do procedimento..... 71

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Roteiro da ENTREVISTA 1..... 66

Quadro 2: Temas, número de aulas e resumo das atividades realizadas na UD1 e na UD2 por P1..... 74

Quadro 3: Síntese das respostas de **P1** na primeira exposição ao Roteiro de Entrevista 1 (antes da exibição dos episódios selecionados das aulas da UD1)..... 76

Quadro 4: Principais características episódios selecionados das aulas ministradas por P1 na D1..... 77

Quadro 5: Síntese das respostas de P1 nas exposições ao Roteiro de Entrevista 2 (após a exibição dos episódios selecionados das aulas da UD1..... 79

Quadro 6A: Quadro descritivo funcional do episódio 1 da UD1 exibido à P1..... 83

Quadro 6B: Quadro descritivo funcional do episódio 2 da UD1 exibido à P1..... 84

Quadro 6C: Quadro descritivo funcional do episódio 3 da UD1 exibido à P1..... 85

Quadro 6D: Quadro descritivo funcional do episódio 4 da UD1 exibido à P1..... 87

Quadro 7: Principais características dos episódios selecionados das aulas ministradas por P1 na UD2..... 88

Quadro 8: Síntese das avaliações apresentadas por P1 sobre os episódios selecionados das aulas da UD2..... 89

Quadro 9A: Quadro descritivo funcional do episódio 1 da UD2 exibido à P1..... 93

Quadro 9B: Quadro descritivo funcional do episódio 2 da UD2 exibido à P1..... 94

Quadro 9C: Quadro descritivo funcional do episódio 3 da UD2 exibido à P1..... 96

Quadro 10: Resumo das atividades realizadas por P1 nas aulas da UD3..... 99

Quadro 11: Principais características dos episódios de vídeo selecionados das aulas ministradas por P1 na UD3..... 100

Quadro 12: Síntese das respostas fornecidas por P1 na Etapa 3/Fase 2..... 102

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO..... 13

1.1 A Análise do comportamento e os Recursos Metodológicos de Interpretação Funcional..... 15

1.2 Repertórios que definem interpretações funcionais como objeto de ensino..... 21

1.3 Alguns estudos sobre o desenvolvimento de repertórios de Interpretação Funcional... 24

1.3.1 Estudos sobre o ensino de repertórios de execução de análise funcional para professores e não especialistas em Análise do Comportamento..... 24

1.3.2 Alguns estudos sobre a execução de avaliações funcionais por professores da rede educacional norte-americana..... 30

1.3.3 Alguns estudos sobre o ensino da identificação de condições antecedentes, conseqüentes e da função de comportamentos indesejados em sala de aula..... 34

1.3.4. Alguns estudos sobre o ensino de parte de repertórios de interpretação funcional de interações professor-aluno..... 44

1.4 Objetivos..... 60

2 MÉTODO..... 62

2.1 Participantes..... 62

2.2 Material..... 62

2.3 Local..... 62

2.4 Procedimento..... 63

2.4.1 ETAPA 1..... 63

2.4.1.1 Etapa 1/Fase 1..... 64

2.4.1.2 Etapa 1/Fase 2..... 65

2.4.1.3 Etapa 1/Fase 3..... 66

2.4.2 ETAPA 2..... 67

2.4.2.1 Etapa2 /Fase 1..... 67

2.4.2.2 Etapa 2/Fase 2..... 69

2.4.2.3 Etapa 2/Fase 3..... 69

2.4.3 ETAPA 3..... 70

2.4.3.1 Etapa 3/Fase 1..... 70

2.4.3.2 Etapa 3/Fase 2..... 70

3 RESULTADOS: DESCRIÇÃO E ANÁLISE..... 72
3.1 ETAPA 1..... 72
3.1.1 Etapa 1/Fase 1..... 72
3.1.2 Etapa 1/Fase 2..... 73
3.1.3 Etapa 1/Fase 3..... 76
3.2 ETAPA 2..... 82
3.2.1 Etapa2 /Fase 1..... 82
3.2.2 Etapa 2/Fase 2..... 88
3.2.3 Etapa 2/Fase 3..... 90
3.3 ETAPA 3..... 98
3.3.1 Etapa 3/Fase 1..... 98
3.3.2 Etapa 3/Fase 2..... 99
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS..... 107

5 REFERÊNCIAS..... 118

APÊNDICES..... 121
Apêndice A- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para professor..... 122

Apêndice B- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e Termo de Autorização dos pais..... 124

Apêndice C- Entrevista sobre a primeira unidade didática (UD1) na ausência dos episódios selecionados..... 125

Apêndice D- Apresentação dos episódios selecionados da primeira unidade didática (UD1) mediante Roteiro de Entrevista 1..... 128

Apêndice E- Apresentação dos modelos de interpretação funcional elaborados pelo pesquisador sobre os episódios selecionados da primeira unidade didática (UD1)..... 134

Apêndice F- Tentativas de elaboração de interpretações funcionais pela professora para os episódios selecionados da segunda unidade didática (UD2)..... 145

Apêndice G- Apresentação dos modelos de interpretação funcional elaborados pelo pesquisador sobre os episódios selecionados da segunda unidade didática (UD2)..... 148

Apêndice H- Apresentação dos episódios selecionados da terceira unidade didática (UD3) mediante Roteiro de Entrevista 1..... 159

Apêndice I- Comparações realizadas pela professora entre características da segunda unidade didática (UD1) e da terceira unidade didática (UD3)..... 162

1 INTRODUÇÃO

Segundo Pereira, Marinotti e Luna (2004) vários autores afirmam que os professores freqüentemente atribuem o baixo desempenho escolar dos alunos a fatores como desinteresse, falta de motivação, baixa renda familiar ou baixa adesão dos pais ou responsáveis às atividades escolares dos alunos. Discute-se ainda que parcela importante dos repertórios profissionais dos professores muitas vezes fica sob controle de variáveis externas às salas de aula, tais como cumprir com o conteúdo curricular, regras impostas pelos diretores e coordenadores e até mesmo de seu plano de aula.

No âmbito da Análise do Comportamento, admite-se que quando classes de respostas que definem a atuação profissional do professor ficam sob controle de variáveis externas à sala de aula, tal ocorrência pode dificultar a identificação de soluções pedagógicas mais favoráveis à superação das dificuldades individuais de seus alunos, uma vez que características relevantes dos desempenhos destes estariam desvinculadas das características das práticas de ensino e de avaliação dispostas pelo professor. Tais dificuldades podem estar associadas a diversos fatores, entre eles, as deficiências nos cursos de formação inicial e continuada que não dão ênfase a esses aspectos. Deste modo,

> Por não ter sido ensinado a olhar para as condições ambientais que produzem alunos desinteressados, que se esquivam e fogem da escola, o professor não identifica suas próprias ações como uma parte importante de explicação dos comportamentos dos alunos. Perde assim, a chance de alterar essas condições e de ver alterações acontecerem em seus alunos. É provável que continue, por isso a acreditar que mudanças não são possíveis e que ele não é um agente capaz de promovê-las (ZANOTTO, 2004 p. 39).

Os professores ficam, então, diante de uma situação na qual ou não sabem o que fazer para alterar o baixo desempenho dos alunos, ou se esquivam do problema.

Skinner (1972 a) afirmou que o ensino não estava sendo abordado nas faculdades de Pedagogia e o professor principiante não estava recebendo preparação adequada, ficando suas aprendizagens pedagógicas atreladas aos conselhos de profissionais mais experimentados, sendo que a experiência do jovem professor continuava sendo a principal fonte de melhora em sua prática profissional.

Os cursos de formação inicial e continuada parecem não preparar os professores para interpretar as interações de sala de aula de modo a enfatizar variáveis importantes na determinação dos comportamentos dos alunos e de interesse do professor, sejam eles desempenhos adequados ou inadequados.

Faz-se necessário que os cursos de formação continuada se voltem ao ensino de recursos pedagógicos que auxiliem esse profissional nesta tarefa. Comumente tais cursos são compostos de metodologias que modificam o relato verbal do professor, nos quais os professores aprendem novas teorias e conceitos, mas pouco se sabe se são efetivos para instrumentalizar os professores em contexto de serviço.

A literatura em Análise do Comportamento registra, nas últimas duas décadas, um aumento na investigação de condições que possam favorecer o ensino de repertórios comportamentais que definem a execução de interpretações funcionais de interações em sala de aula para profissionais em contextos aplicados. Advoga-se neste trabalho que recursos de interpretação funcional de interações em sala de aula poderiam auxiliar o professor a identificar as condições nas quais os comportamentos dos alunos são emitidos, bem como enfatiza-se as possíveis funções dos comportamentos de ensinar desses profissionais como variáveis imprescindíveis na compreensão de tais processos comportamentais.

Nestes termos, identificar e caracterizar condições que possam favorecer a aquisição e o desenvolvimento dos repertórios que definem interpretações funcionais se

constituiria em subsídios metodológicos da Análise do Comportamento para processos de aprendizagem profissional da docência.

Pretende-se nesta introdução apresentar uma breve discussão sobre os recursos interpretativos funcionais e, por conseguinte, apresentar alguns trabalhos que se debruçaram sobre o desafio de desenvolver recursos metodológicos para o ensino de repertórios de interpretação funcional para profissionais com pouco ou nenhum contato com a Análise do Comportamento, em especial para professores das séries iniciais do Ensino Fundamental.

1.1 A Análise do Comportamento e os Recursos Metodológicos de Interpretação Funcional

A Análise do Comportamento, como orientação teórica e metodológica fundamentada na obra B. F. Skinner, sustenta que o comportamento é o objeto de estudo de uma ciência natural. O comportamento deve, então, ser compreendido como sendo determinado por outros eventos naturais e não por entidades metafísicas designadas por construtos como personalidade, mente e consciência.

Skinner (2000) defende que buscar dentro do organismo as causas para o comportamento obscurece as variáveis que estão ao alcance da investigação científica, devendo uma ciência do comportamento identificar as variáveis contextuais (fora do organismo) passiveis de observação e controle, que expliquem a ocorrência do comportamento. Skinner afirma que ao tomar o comportamento como objeto de uma ciência

> Estamos interessados então, nas causas do comportamento humano. Queremos saber por que os homens se comportam da maneira como o fazem. Qualquer condição ou evento que tenha algum efeito demonstrável sobre o comportamento deve ser considerado. Descobrindo e analisando estas causas poderemos prever o comportamento; poderemos controlar o comportamento na medida que o possamos manipular. (SKINNER, 2000, p.24)

Compreender as causas do comportamento seria, no âmbito de tal orientação, descrever as relações entre dimensões do ambiente no qual os organismos atuam (variáveis independentes) e as ações deste organismo (variáveis dependentes), ou seja, seria identificar a função dos comportamentos nos contextos em que ocorrem.

Segundo Matos (1999), o analista do comportamento não trabalha com o comportamento, mas sim com as contingências comportamentais, com o comportar-se dentro de determinados contextos. Sendo mais específica, Matos (1999) afirma que o comportamento é a própria relação entre organismo e ambiente.

Deste modo, a unidade mínima de análise para o analista do comportamento é a contingência de três termos que possibilita descrever as relações organismo-ambiente, destacando as condições contextuais nas quais o comportamento ocorre (eventos antecedentes), as respostas do organismo e as conseqüências mantenedoras do comportamento. Pode-se depreender que descrever as relações de contingências entre esses três termos significa descobrir qual a função de um comportamento. Para o analista do comportamento as relações de causalidade são substituídas pelas relações de funcionalidade, ou seja:

> As variáveis externas, das quais o comportamento é função, dão margem ao que pode ser chamado de análise causal ou funcional. Tentamos prever e controlar o comportamento de um organismo individual. Esta é nossa "variável dependente"-o efeito para o qual procuramos a causa. Nossas "variáveis independentes"- as causas do comportamento- são as condições externas das quais o comportamento é função. Relações entre as duas – as "relações de causa e efeito" no comportamento – são leis de uma ciência. Uma síntese destas leis expressa em termos quantitativos desenha um esboço inteligente do organismo como um sistema que se comporta (SKINNER, 2000, p. 38).

Sendo o comportamento determinado por um complexo de variáveis de fluxo contínuo, seu estudo implica em uma metodologia que seja capaz de permitir sua mensuração e análise considerando seu dinamismo. A dificuldade em se identificar as variáveis antecedentes e conseqüentes que podem estar funcionalmente relacionadas a um determinado comportamento impõe a necessidade de se desenvolver recursos interpretativos que possibilitem aumentar a eficácia na identificação e estabelecimento acurado das relações estabelecidas entre os termos de uma contingência tríplice. Dentre os recursos interpretativos amplamente utilizados pelos analistas do comportamento destaca-se a análise funcional.

O termo análise funcional ou causal, proposto inicialmente por Skinner, tem ocorrido em diversos contextos e com significados diferentes, de tal modo, dificultam a identificação do que exatamente se faz quando se diz estar fazendo uma análise funcional (ERVIN et al., 2001; ANDERY, MICHELETTO E SÉRIO, 2001; GRESHAM et al., 2001; STURMEY, 1996).

Sturmey (1996) destaca a utilização de alguns termos como: análise funcional do comportamento; avaliação comportamental e formulação de caso comportamental; análise funcional experimental e análise funcional descritiva. Sturmey (1996) identificou que os termos acima mencionados incluem declarações sobre formas matemáticas de relação entre variáveis; declarações relacionando os objetivos ou a função do comportamento; explicação aleatória e genérica para a avaliação e formulação de caso; entre outras.

Andery, Micheletto e Sério (2001), após análise das obras de Skinner do período de 1931 a 1957, e tendo retomado algumas das discussões realizadas por Sturmey (1996), concluem que a proposta de fazer análise funcional leva a uma discussão epistemológica e metodológica. Assim, para as autoras, o mais apropriado para os Analistas do Comportamento

seria o termo Análise de Contingência, pois este indicaria um compromisso com o sistema conceitual que sustenta a Análise do Comportamento.

A falta de consenso ao definir o termo análise funcional se reflete também nas diferentes metodologias empregadas na identificação das variáveis relevantes a determinados comportamentos de interesse. Tais divergências conceituais e metodológicas dificultam (i) a identificação dos repertórios que definem uma análise funcional, (ii) o comprometimento com o referencial teórico do Behaviorismo Radical e (iii) a identificar os contextos em que se deve fazer uso de cada uma das diferentes terminologias.

Ervin et al. (2001) fizeram a revisão de 100 artigos publicados em bases de dados como a "Psych Lit and ERIC" entre os anos de 1980 e 1999. Os autores rastrearam artigos que versavam sobre a avaliação funcional em contextos escolares, visando detectar as características metodológicas (formas de observação, teste de hipóteses, características dos participantes e das escolas) descritas nos artigos encontrados. Destacaram, a partir dos dados encontrados, ambigüidade no uso dos termos avaliação funcional (*"functional assessment*") e análise funcional ("*functional analysis*"), sendo que muitas vezes tais termos são tomados como sinônimos.

A este respeito alguns autores (MACE e LALI 1991; GRESHAN, WATSON, SKINNER, 2001) defendem que o termo avaliação funcional deveria ser utilizado para procedimentos que envolvem a descrição e a formulação de hipóteses sobre as variáveis potencialmente mantenedoras dos comportamentos. A avaliação funcional seria uma alternativa para se analisar comportamentos nos contextos naturais em que ocorrem, sem manipulação das variáveis. Os dados resultantes das avaliações funcionais são de natureza correlacional, indicando que as variáveis se alteram simultaneamente, mas que não é possível afirmar categoricamente como se dá a relação estabelecida entre elas.

Por outro lado, o termo análise funcional deveria ser empregado em contextos em que as hipóteses levantadas seriam testadas via manipulação sistemática dos eventos ambientais. A partir da observação das modificações nos processos comportamentais decorrentes de tais manipulações (adicionar ou retirar antecedentes e conseqüentes) pode-se supor relações de dependência entre as variáveis independentes (ambiente) e as variáveis dependentes (respostas dos organismos) das quais este é função.

Outros autores como Chong, Carr e Sidener (2009) consideram a análise funcional como sendo parte de uma avaliação funcional e afirmam que seu papel seria o teste das hipóteses levantadas a partir da avaliação funcional, pois este seria o único método da avaliação funcional capaz de estabelecer relações causais entre as variáveis.

A partir de tais diferenciações apontadas entre a análise funcional e a avaliação funcional pode-se depreender que talvez, o que justifique as diferentes terminologias seja o grau de precisão ao se relacionar os eventos antecedentes e conseqüentes às respostas. Embora a determinação de nexos funcionais na análise funcional seja maior do que o conseguido com a avaliação funcional, não é incomum um distanciamento entre as condições experimentais previamente arranjadas para o estudo de propriedades funcionais de um repertório e os ambientes nos quais tais comportamentos realmente ocorrem. Deste modo,

> Mesmo presumindo que o comportamento seja ordenado e que os métodos das ciências irão revelar as leis que o governam, podemos ser incapazes de fazer qualquer uso tecnológico dessas regras, a menos que se possa trazer sob controle certas condições. No laboratório muitas condições são simplificadas e as condições freqüentemente irrelevantes são eliminadas. Mas qual o valor dos estudos de laboratório se devemos prever e controlar o comportamento onde uma simplificação semelhante é impossível? É verdade que podemos obter controle sobre o comportamento somente na medida em que conseguimos controlar os fatores por eles responsáveis. O que o estudo científico faz é permitir a utilização ótima dos controles que possuímos. A simplificação do laboratório revela a relevância de fatores que poderíamos de outro modo deixar passar. (SKINNER, 2000, p.23)

Skinner aponta que nos laboratórios as condições são simplificadas e que isto é necessário para que se possa aumentar a precisão sobre os processos comportamentais pesquisados, porém aponta a necessidade de que os conhecimentos produzidos em tais contextos sejam transpostos para situações nas quais tal simplificação não seja possível (contextos naturais).

Tais considerações podem conferir a necessidade de diferentes terminologias para os estudos de relações funcionais entre os eventos ambientais e comportamentais, por permitirem a identificação de procedimentos distintos de manipulação das variáveis entre os estudos em contextos experimentais (análise funcional) e os estudos em contextos aplicados (avaliação funcional).

A despeito das divergências terminológicas, há consenso de que tais recursos interpretativos que envolvem a coleta de dados, que permitem gerar hipóteses sobre eventos antecedentes e conseqüentes que, por sua vez, evocam e mantêm comportamentos particulares fornecem a base lógica para intervenções eficazes (MATOS, 1999; ERVIN et al., 2001; IWATA, et al., 2000).

As avaliações e análises funcionais têm se mostrado, como recursos metodológicos de interpretação funcional de contingências de reforço, ferramentas importantes para a compreensão de variáveis determinantes de diferentes classes de respostas (comportamentos auto-lesivos, discursos bizarros, desordens emocionais, entre outras) em contextos variados.

A literatura também aponta que há muitos métodos e procedimentos (entrevistas, escalas de avaliação, observações, manipulações experimentais) usados para identificar variáveis ambientais que sustentam a ocorrência de comportamentos-alvo (FOX e DAVIS, 2005; ERVIN et al., 2001; GRESHAM, WATSON, SKINNER, 2001; IWATA et al., 2000).

Tais estudos denotam a complexidade conceitual e metodológica que permeia a área de pesquisa do ensino da avaliação funcional.

1.2 Repertórios que definem interpretações funcionais como objeto de ensino.

A incorporação, desde 1997, dos procedimentos de avaliação funcional em lei federal nos Estados Unidos, atesta a consolidação destes recursos interpretativos no âmbito da atuação acadêmica e profissional na Análise do Comportamento (SCOTT et al., 2005; FOX e DAVIS, 2005; GRESHAM, WATSON, SKINNER, 2001; MYERS e HOLLAND, 2000). De modo praticamente concomitante à consolidação dos recursos interpretativos funcionais pode-se notar a constituição de programas de pesquisas que, diferentemente daqueles diretamente comprometidos com a execução de tais recursos, ocuparam-se com o ensino dos repertórios que definem a execução de análises e avaliações funcionais

Conforme mencionado anteriormente as diferentes terminologias utilizadas para se referir aos recursos interpretativos funcionais dificultam a identificação dos repertórios que definem a elaboração e a execução da análise funcional e da avaliação funcional.

Matos (1999) especificou cinco passos envolvidos na execução da Análise Funcional: (1) definir precisamente o comportamento de interesse a partir de sua observação e dos relatos de outras pessoas; (2) identificar e descrever o efeito comportamental, que supõe sua especificação e a freqüência com que ocorre; (3) identificar relações ordenadas entre variáveis ambientais e o comportamento de interesse, ou seja, descrição da situação antecedente e conseqüente. Identificar relações entre o comportamento de interesse e outros comportamentos existentes; (4) formular predições sobre os efeitos de manipulações dessas variáveis e desses outros comportamentos sobre o comportamento de interesse; (5) testar

essas predições (intervenção clínica, educacional ou mesmo investigação em laboratório). Matos (1999) afirma que os passos (3), (4) e (5) necessitam de delineamentos experimentais que envolvem o sujeito como seu próprio controle.

Já para Ervin et al. (2001) os repertórios que comumente dizem respeito a uma avaliação funcional descritiva seriam: (a) fase descritiva realizada por meio de métodos diversos (observação direta, entrevistas, questionários) para se obter dados relacionados aos comportamentos-alvo; (b) fase interpretativa, na qual as hipóteses são desenvolvidas concentrando-se nas variáveis que controlam os comportamentos-alvo; (c) fase de verificação na qual as hipóteses são formalmente testadas (pode ser realizada com uma análise funcional ou pelos resultados da intervenção) e (d) fase de intervenção.

Uma análise dessas duas descrições permitiria afirmar que os repertórios que definem uma análise funcional estariam contidos em um procedimento de avaliação funcional. As diversas fases, embora apresentadas com diferentes terminologias constituem elementos comuns a estas duas modalidades de recursos interpretativos funcionais, a saber: levantamento de hipóteses sobre as variáveis mantenedoras do comportamento, teste das hipóteses levantadas e, se desejável, uma intervenção respaldada pelos resultados destes testes.

Embora não haja consenso sobre a necessidade de diferentes terminologias os estudos apresentados a seguir parecem adotar o uso do termo análise funcional às pesquisas realizadas em contextos onde a manipulação das variáveis independentes (ambientais) são controladas e previstas, enquanto que o termo avaliação funcional é utilizado em relatos de pesquisas realizadas em contextos aplicados, nos quais variáveis intervenientes podem estar atuando e não são facilmente detectadas.

Tal diferenciação sugere que a utilização dos termos análise funcional, avaliação funcional, ou mesmo, análise de contingências, como proposto por Andery, Micheletto e Sério (2001), estariam associados ao grau de controle e manipulação de variáveis em cada uma das modalidades. Entretanto, em termos práticos se torna difícil aferir o grau de precisão na manipulação de variáveis. Alguns estudos, como os de Van Acker et al. (2005), demonstraram que não há uma operacionalização precisa do que os experimentadores fazem quando dizem que estão estudando, elaborando ou mesmo aplicando tais recursos interpretativos.

Apesar das controvérsias quanto ao uso adequado dos termos análise funcional, avaliação funcional, análise de contingências, para este estudo, o que se pretende evidenciar é que se tratam de recursos interpretativos que visam a identificação dos antecedentes e conseqüentes que podem estar funcionalmente relacionados à manutenção de determinados operantes.

De modo mais específico e direcionado a este trabalho, o termo que melhor representa os objetivos desta pesquisa é interpretação funcional, no sentido de que se almeja que o professor desenvolva duas amplas classes de repostas operantes. A primeira classe é definida por repertórios verbais que relacionem características dos desempenhos dos alunos com características das condições (ensino e avaliação) que ele apresentou nas interações em sala de aula. A segunda classe define-se pela atuação do professor em sala de aula que se mostre consistente com tal repertório verbal interpretativo. Estima-se que tais classes apresentam-se como parcelas de classes operantes que definem a execução de análise funcional, avaliação funcional, análise de contingências ou interpretação funcional.

1.3 Alguns estudos sobre o desenvolvimento de repertórios de Interpretação Funcional

A seguir serão descritos quatro conjuntos de trabalhos que se voltaram ao estudo de parte dos repertórios envolvidos em interpretações funcionais. O primeiro conjunto de estudos objetivou o ensino de repertórios envolvidos na execução de análise funcional, o segundo conjunto de estudos voltou-se para o levantamento das condições e dificuldades de execução de avaliações funcionais por professores da rede educacional norte americana. O terceiro conjunto de estudos objetivou o ensino de repertórios de identificação de condições antecedentes e conseqüentes, bem como o levantamento da possível função dos comportamentos-alvo emitidos por alunos em sala de aula à professores das séries iniciais. E, por fim, será apresentado um quarto conjunto de estudos sobre o ensino de parte de repertórios de interpretação funcional em que se objetivou ensinar aos professores participantes repertórios de interpretação de suas próprias interações professor-aluno em sala de aula, gravadas em vídeo.

1.3.1 Estudos sobre o ensino de repertórios de execução de análise funcional para professores e não especialistas em Análise do Comportamento

Iwata et al. (2000) tinham por objetivo em seu estudo testar procedimentos de ensino de repertórios de habilidades básicas na execução de análises funcionais por não especialistas, bem como quantificar o treinamento necessário para produzir um alto grau de precisão técnica. Para tanto, os autores elaboraram um conjunto de estratégias no qual 11 estudantes do 3º e 4º anos de psicologia, que faziam parte de um curso de laboratório de análise do comportamento aplicado, mas que não tinham qualquer experiência prática no uso da metodologia da análise funcional executariam o papel de terapeutas, ou seja, aqueles que

se submeterem ao processo de ensino de execução de análise funcional. Os participantes teriam que interagir com oito clientes (pós-graduandos com ampla experiência prática na execução de análise funcional que desempenharam papéis de pacientes) a partir de cenas previamente definidas.

Durante a fase de linha de base foram disponibilizados aos participantes para leitura, sem qualquer ajuda formal ou *feedback*, a sessão de método do artigo de Iwata et. al. (1982/1994)[1] vários dias antes da coleta de dados e por apenas trinta minutos antes do primeiro dia da linha de base.

Neste experimento os clientes emitiam comportamentos previamente estipulados e categorizados como: auto-lesivos, disruptivo, brincar apropriado e iniciar interação social apropriada. Os terapeutas deveriam atuar de acordo com três condições previamente determinadas, a saber:

Condição de atenção: verificar se o comportamento-alvo do cliente era mantido pela atenção do terapeuta liberada de modo contingente à emissão do comportamento alvo. O terapeuta deveria ignorar todos os comportamentos do cliente e liberar atenção contingente aos comportamentos-alvo previamente definidos.

Condição de demanda (esquiva de tarefas): verificar se o comportamento do cliente era mantido por esquiva de uma tarefa. Nesta condição o terapeuta deveria emitir instruções para o cliente. O cumprimento era consequenciado com elogio, o descumprimento com diferentes níveis de ajuda e os comportamentos-alvo com a retirada imediata da tarefa.

Condição de brincadeira livre ("play"): nesta condição nenhuma demanda foi posta ao cliente (pós- graduandos), ele tinha acesso livre a conteúdos para lazer e a atenção era liberada independentemente dos comportamentos do cliente. Nas três condições foram

[1] O artigo intitulado Toward a functional analysis of sef-injury, cuja sessão de Método foi utilizada por Iwata et al. (2000) foi publicado originalmente em 1982 no *Analysis and Intervention in Developmental Disabilities* e reimpresso no *Journal of Applied Behavior Analysis* em 1994.

computados os acertos e erros de acordo com a emissão do comportamento do cliente e da ação do terapeuta.

A fase de treino foi dividida em duas etapas. Na primeira foi realizada uma revisão dos elementos chave de cada condição impressa no material disponibilizado. Os participantes foram também expostos a vídeos encenados pelos clientes (pós-graduandos) sobre cada uma das condições impressas, e respondiam a um questionário, como parte do processo de avaliação, sobre a compreensão do material recebido. O critério para passar para a próxima fase foi de 90% de acerto no teste, sem o qual o participante deveria novamente ser submetido ao vídeo e ao teste, até atingir o critério estabelecido.

Na segunda fase do treino os participantes conduziram sessões simuladas de análises funcionais análogas às descritas na linha de base. Nesta fase do treino foi permitido a eles levar um delineamento das condições para consulta e os participantes recebiam devolutivas sobre seus desempenhos ao final de um conjunto de três sessões (atenção, demanda e brincadeira livre).

Na etapa final do experimento os participantes foram expostos à condução simulada de sessões de análise funcional e todos atingiram um critério de precisão de 95%. Os resultados sugerem que participantes sem experiência extensiva na área podem adquirir rapidamente um conjunto básico de habilidades para conduzir uma análise funcional em um curto espaço de tempo e com instruções mínimas.

Visando estender os resultados obtidos no experimento de Iwata et al. (2000), Moore et al. (2002) realizaram o treinamento de execução de análise funcional com três professores das séries iniciais (Ciclo I, 1ª, 3ª, 4ª), sendo que cada um indicava três alunos com comportamentos inapropriados em sala de aula. Os professores foram submetidos a uma situação de treino de execução de análises funcionais nos moldes do trabalho de Iwata et al.

(2000), porém, apenas para as condições de atenção e demanda, visto que os professores consideraram a condição de brincadeira livre (*play*) pouco provável de ocorrer em contexto de sala de aula.

Nas condições de demanda foram avaliados os seguintes aspectos: (a) desempenhos apropriados dos professores de liberação e escolha do momento para a liberação das instruções fornecidas; (b) ajuda ao desempenho do aluno (representado por pós-graduado nos cenários) através de gestos ou ajuda física quando este fosse realizar a tarefa; (c) início do período de fuga contingente ao gritar; e por fim, (d) elogio do professor. Para a condição de atenção foram avaliados os desempenhos de iniciar corretamente a condição, liberação contingente de desaprovação social, ignorar comportamentos apropriados e ignorar outros problemas de comportamento não-alvo.

Na primeira fase do treinamento, os professores tiveram acesso a um dia de leitura dos protocolos e respondiam a um questionário para averiguar a compreensão do mesmo. Em seguida, implementavam as análises funcionais simuladas para as condições descritas acima. Nesta fase os professores não recebiam qualquer informação sobre seus desempenhos.

Na fase dois o experimentador fornecia devolutivas sobre o desempenho dos participantes na primeira fase, corrigindo o que eles não conseguiram executar e modelando alguns comportamentos dos protocolos de atenção e demanda. Os professores, então, ensaiavam cenários escolhidos randomicamente, com devolutivas para o seu desempenho. Finalmente, foram observados seus próprios desempenhos em de sala de aula.

Os resultados mostram mais eficiência na segunda fase com devolutiva para o desempenho dos participantes e modelagem dos comportamentos de execução de análises funcionais previstas, quando comparada com a primeira fase de treino. Durante a experiência

em sala de aula, todos os participantes executaram os procedimentos com nível de acertos superiores a 80% para as duas condições.

Wallace et al. (2004), buscaram ampliar os resultados conseguidos pelos dois estudos anteriormente descritos (IWATA et al. 2000 e MOORE et al. 2002) para treino de execução de análises funcionais no formato de *workshop*. Participaram deste estudo três profissionais não especialistas em Análise do Comportamento, sem qualquer experiência na execução de análises funcionais.

Os participantes foram: um professor de ensino médio, um professor de ensino especial com bacharelado e um psicólogo escolar. Foi realizada uma linha de base múltipla entre os participantes para verificar os efeitos de um treino sobre a execução de análises funcionais em condições de atenção, demanda e brincadeira ("*toy-play"*). Antes de conduzir as sessões, os participantes também efetuaram atividades de leitura com o texto da seção métodos de Iwata et al. (1982/1994).

O *workshop* proposto neste estudo constituiu-se em disponibilizar aos participantes, juntamente com outras 35 pessoas, as descrições e os propósitos de cada condição da análise funcional, bem como demonstrações em videotape de cada condição e ainda a realização de *role playing* nos quais os participantes do estudo e os demais presentes alternavam papéis de pacientes e terapeutas em todas as condições do experimento.

Terminado o *workshop* análises simuladas idênticas às de linha de base foram conduzidas. Os autores também forneciam instruções verbais específicas aos desempenhos dos participantes,caso algum participante não obtivesse 90% de acerto em uma avaliação simulada. A fase final foi a de sondagem de generalização dos resultados do procedimento. Os resultados corroboraram as conclusões de Iwata et al. (2000) e Moore et al. (2002) de que

indivíduos não especialistas podem adquirir as habilidades para conduzir análises funcionais em menos de três horas.

Os resultados dos estudos acima citados corroboram a possibilidade do ensino de repertórios específicos para a condução de análises funcionais para não especialistas em um curto espaço de tempo. Entretanto, cabe ressaltar que foram ensinados repertórios verbais correspondentes com o conteúdo disposto em material textual na fase inicial dos delineamentos, bem como somente a emissão de conseqüências diferenciais para condições previamente estabelecidas, em particular envolvendo contingências de reforçamento positivo e negativo em diferentes contextos.

Dois aspectos adicionais devem ser ressaltados diante do sucesso atestado pela literatura no ensino de repertórios que definem a execução de análises funcionais. Inicialmente, um exame da literatura permite verificar que as publicações dão ênfase na utilização da análise funcional para a identificação de possíveis funções operantes de repertórios definidos genericamente como *emotional and behavioral disorders* (BORRERO e BORRERO, 2008) que compreendem classes de respostas topograficamente distintas de repertórios auto-lesivos e de agressão.

O segundo aspecto a ser ressaltado consiste nas restrições que a investigação de possíveis funções operantes de tais repertórios impõe para a execução de análises funcionais em termos dos fatores ou dimensões do ambiente considerado nas contingências selecionadas. Não obstante as variedades de contextos, predominantemente vigoram contingências de reforçamento positivo e ou reforçamento negativo considerando-se ações verbais e não verbais específicas e bem pontuais do experimentador para as classes de respostas consideradas.

Em síntese, o sucesso das investigações que concentram ênfase no ensino de repertórios que envolvem a execução de análises funcionais é registrado diante de dois aspectos ou sustentam duas características metodológicas, a saber, topografias variadas que definem as denominadas *emotional and behavioral disorders* sob contingências que agregam dimensões e propriedades restritas aos contextos nos quais foram selecionadas. Tais aspectos apresentam-se como relevantes na caracterização do programa de pesquisa que prioriza o ensino de repertórios selecionados como a execução de análise funcional, bem como para demarcar os objetivos da presente investigação.

1.3.2 Alguns estudos sobre a execução de avaliações funcionais por professores da rede educacional norte-americana.

Há consenso em se admitir que o interesse no ensino dos repertórios diretamente envolvidos na realização de avaliações funcionais aumentou no cenário de pesquisa norte americano após a aprovação da Lei Federal "*Individuals with Disabilities Education Act*" (IDEA) em 1997. Após a aprovação desta lei, os alunos com sérios problemas comportamentais que estivessem na eminência de repetência ou expulsão deveriam ser submetidos a avaliações funcionais de seus comportamentos para que fosse possível programar estratégias de ensino (e de intervenção) mais eficazes.

Myers e Holland (2000) apontam que as tentativas de intervenção junto às escolas, baseadas em consultorias prestadas, não têm sido devidamente aceitas pelos professores. Além disso, pouco se sabe sobre as características das intervenções que são realizadas pelos consultores e sobre os critérios que se utiliza ao se propor uma intervenção. Myers e Holland (2000) objetivaram medir se haveria diferenças significativas entre professores da educação

geral e da educação especial sobre o uso de (a) manejo adequado em sala de aula, exposição a (b) treino em avaliação funcional e (c) seleção de intervenções apropriadas.

Os autores enviaram 350 questionários para professores do estado de Kentucky nos Estados Unidos. Embora os questionários focassem os três aspectos acima mencionados, os elementos principais dos questionários eram três cenas que descreviam comportamentos inadequados dos alunos, para os quais os professores deveriam indicar a função (fugir da tarefa, obter atenção do professor ou dos colegas) e fazer uma proposição sobre a melhor forma de intervir.

Nos questionamentos sobre treinos em avaliação funcional, previamente recebidos pelos participantes, 75% dos professores da educação especial mencionaram já ter ouvido falar do treino, mas somente 42% haviam participado de alguma forma de treinamento. Dentre os professores da educação regular, essas porcentagens se reduzem para 17% dos que já tinham escutado falar sobre o treino e apenas 12% receberam algum treinamento. Quanto a identificar as funções dos comportamentos nos cenários, houve baixo índice de acerto das funções do comportamento, sendo ainda menor o número de participantes que listou uma intervenção apropriada para a função detectada, mesmo entre aqueles que identificaram a função corretamente

A condição para a qual os participantes apresentaram maior índice de acerto sobre a função, e apresentaram alternativas apropriadas de intervenção, se refere às relações de contingência cuja função era obter atenção dos professores. Segundo os autores, tais resultados corroboram o conhecimento de senso comum, embora às vezes errôneo, de que os comportamentos inapropriados dos alunos têm como função chamar a atenção dos professores. Autores apontam a necessidade de novos estudos que auxiliem os professores a identificar as funções dos comportamentos inadequados dos alunos.

Os resultados apontados pela pesquisa de Myers e Holland (2000) denotam o desconhecimento sobre os procedimentos que definem a avaliação funcional e as dificuldades de execução por parte dos professores da rede de ensino de um dos estados norte americanos, mesmo depois de praticamente três anos da promulgação da Lei Federal que institucionaliza as avaliações funcionais em contextos escolares.

Há de se considerar que a limitação deste estudo para a compreensão de metodologias voltadas ao ensino de repertórios envolvidos com interpretações funcionais está no fato de que se tratava de um levantamento de dados acerca dos repertórios envolvidos na identificação e ainda na proposição de intervenções apropriadas, sem qualquer treinamento proposto pelo autor. Além disso, os repertórios e variáveis contextuais analisados representam parte dos procedimentos envolvidos em uma avaliação funcional.

Um levantamento mais detalhado foi realizado por Van Acker et al. (2005). Os autores estudaram a adequação técnica de equipes de representantes das comunidades escolares de diversas regiões do estado de *Winconsin* nos Estados Unidos que haviam passado por programas de treinamento de execução de avaliações funcionais descritivas durante três anos. Após um dia inteiro de treinamento sobre o processo de avaliação funcional, elaboração de planos de intervenção e de dois dias de seminários concentrados na identificação da função dos comportamentos a partir de dados coletados, os participantes foram convidados a enviar os planos de intervenção que estavam fazendo em suas escolas para serem analisados.

Foram revisadas setenta avaliações funcionais e seus respectivos planos de intervenção. Os focos da revisão se concentraram sobre os itens (a) formação e treinamento da equipe responsável pela avaliação funcional descritiva e pelo plano de intervenção comportamental; (b) identificação do comportamento alvo; (c) identificação da hipótese sobre a função do comportamento alvo; (d) procedimentos de coleta de dados; (e) exame das

variáveis de contexto que influenciam o comportamento; (f) verificação da hipótese sobre a função do comportamento alvo; (g) conexão entre o plano de intervenção comportamental com a avaliação funcional comportamental; (h) uso de contingências positivas; (i) monitoramento da implementação e da efetividade do plano de intervenção comportamental.

Os autores encontraram diferentes composições das equipes, sendo que poucas delas apresentam pessoal qualificado, além do fato de que pais, alunos e alguns professores da educação geral que as compõem não receberam treinamento específico. A maioria das avaliações funcionais falhou em identificar a função do comportamento, ou apresentava operacionalizações dos comportamentos de modo vago. Por vezes, as avaliações incluíram diferentes comportamentos como sendo de mesma classe, desconsiderando a função que cada comportamento poderia ter. Também houve falhas ao incluir estratégias para verificar a hipótese da função antes do desenvolvimento do plano de intervenção comportamental.

Das avaliações funcionais descritivas revisadas todas envolviam diferentes procedimentos para coleta de dados, sendo pouco mencionado o uso da observação direta. Dentre os dados analisados, a grande maioria referia-se a criança como alvo, apenas dois referiam-se aos comportamentos dos professores e aos comportamentos dos colegas como objeto de avaliação. Os planos de intervenção presentes no material analisado revelam a proposição do uso de estratégias punitivas, sendo que as estratégias mencionadas apresentavam muitas vezes, a mesma função que o comportamento indesejado (fuga de demanda, por exemplo), outros não deixavam de forma clara como se pode atuar sobre o problema levando em consideração a função dos comportamentos.

Os dados apresentados por Myers e Holland (2000) e por Van Acker et al.(2005) corroboram que, a despeito dos esforços dos treinamentos para ensinar avaliações funcionais, os participantes não conseguiram identificar a função dos comportamentos inadequados e não

conseguiram propor intervenções adequadas com bases na função identificada. Os itens avaliados por Van Acker et al. (2005) denotam a complexidade de aspectos que compõem uma avaliação funcional e a necessidade de novos estudos sobre aspectos metodológicos voltados para o ensino de tais repertórios.

Iwata et al. (2000), Moore et al. (2002) e Wallace et al. (2004) ocuparam-se do ensino de parte dos repertórios que definem a execução de uma análise funcional, de modo mais específico, ocuparam-se do ensino de habilidades de identificação e liberação de conseqüências a comportamentos descritos em condições previamente elaboradas e controladas. Em seus estudos submeteram os participantes a instruções e a materiais sobre como deveriam proceder diante de tais condições. Embora tenham conseguido resultados superiores a 90% de acertos, os participantes não receberam treinamento para identificar os antecedentes e conseqüentes dos quais pudessem inferir as relações de contingência (função) dos comportamentos nas condições apresentadas.

1.3.3 Alguns estudos sobre o ensino da identificação de condições antecedentes, conseqüentes e da função de comportamentos indesejados em sala de aula.

Será apresentado a seguir um terceiro conjunto de estudos que visaram ensinar a professores das séries iniciais repertórios que definem a avaliação funcional, mais especificamente, por meio de treinamento para identificar os antecedentes e conseqüentes, tendo em vista o estabelecimento de repertórios de identificação da função de comportamentos considerados indesejados pelos professores.

Tavares (2009) investigou o efeito de procedimentos de ensino, em três professores do Ensino Fundamental (Ciclo I, 1ª, 3ª e 4ª séries), sobre a identificação da função de um comportamento-alvo. Em seu estudo cada participante indicou um aluno com

problemas de comportamentos supostamente mantidos por atenção do professor ou esquiva de tarefa escolar (demanda). Para determinar a provável função do comportamento a autora coletou imagens em vídeo de situações em sala de aula que foram posteriormente analisadas.

Durante a linha de base foram apresentados aos participantes oito cenários descrevendo situações de sala de aula. Em cada cenário eram descritos o contexto em que ocorriam a emissão dos comportamentos inadequados dos alunos e as conseqüências liberadas pelos professores. Os cenários continham as funções de ganho de "atenção do professor" ou de "esquiva das tarefas escolares".

Após a leitura de cada cenário os participantes deveriam preencher uma folha de respostas dividida em cinco colunas, contendo em cada uma delas: 1) uma pergunta sobre a resposta (comportamento-alvo) que o aluno emitiu; 2) os eventos subseqüentes às respostas apresentadas pelo aluno; 3) eventos antecedentes às respostas emitidas pelo aluno; 4) o que aconteceu com a freqüência do comportamento; e 5) a provável função do comportamento.

Na fase de treino as participantes receberam um novo material contendo outros cenários. Os participantes foram submetidos a uma breve explicação sobre contingência tríplice e seleção pelas conseqüências, destacando-se as características mensuradas na linha de base (descrição do comportamento, condições antecedentes e subseqüentes, freqüência do comportamento e a provável função). Ainda nesta etapa dois cenários foram oralmente analisados pela pesquisadora, um para cada contingência delineada no experimento (atenção e esquiva de tarefas escolares).

Em seguida foi entregue aos participantes uma folha de respostas contendo as mesmas perguntas feitas na linha de base, para as quais eram apresentadas as respostas para as informações solicitadas nas colunas 1, 2, 3, 4, ou seja, com exceção das respostas para a questão sobre a função do comportamento na coluna 5 (última coluna). A cada dois cenários

respondidos corretamente, um para cada contingência delineada (atenção do professor e esquiva de atividade escolar), a resposta para uma das perguntas deixava de ser entregue e passava a ser exigida dos participantes por escrito, sendo retiradas de trás para frente. Ao término das tentativas de cada dois episódios a pesquisadora fornecia devolutivas para o desempenho das participantes destacando os acertos e erros de cada uma, justificando-os, até que o participante acertasse a resposta.

Em um primeiro teste os participantes foram expostos aos mesmos cenários apresentados na linha de base e deveriam preencher a folha de respostas, sendo que as respostas eram discutidas até que se atingisse 90% de acertos. Num segundo teste os participantes receberam oito novos cenários, diferentes dos anteriores, e deveriam responder a somente uma pergunta, sobre a função do comportamento. O objetivo foi de averiguar se somente a pergunta sobre a função seria suficiente para que os participantes respondessem corretamente.

No teste de generalização foi perguntado aos participantes quais eram os comportamentos que consideravam inadequados, qual a função de tais comportamentos, ou seja, o que poderia estar contribuindo para que tais comportamentos ocorressem. Por fim era solicitado aos participantes que apresentassem uma proposta de intervenção para o comportamento citado.

Os resultados obtidos pela pesquisadora indicam que embora duas das professoras tenham apresentado, já na linha de base, bons desempenhos (aproximadamente 70%) na identificação dos itens solicitados, seus desempenhos melhoraram ainda mais após o treino (acima de 90% de acerto). Os resultados conseguidos com as três professoras após o treino corroboram aos achados de Iwata et al. (2000) de que é possível ensinar algumas habilidades de avaliação funcional a partir de um treino com poucas instruções e em curto espaço de

tempo, já que os testes e treinamento foram realizados em sessões individuais com média de duração de 45 minutos cada.

Além disso, os participantes foram capazes de indicar contingências de reforçamento positivos e negativos que geralmente ocorrem nas salas de aula. Entretanto, as participantes não foram capazes de apontar intervenções com base nas hipóteses funcionais levantadas. Tais resultados assemelham-se aos encontrados por Myers e Holland (2000). Tavares (2009) aponta que a situação antecedente mais identificada pelos participantes foi a contingência de reforçamento negativo (fuga e esquiva) de tarefas escolares. Dentre as limitações do estudo a autora aponta a dificuldade de criar cenários que contenham apenas uma conseqüência e uma única topografia de resposta.

Com os mesmos objetivos de Tavares (2009), Cerqueira (2009) também visou ensinar a professores das séries inicias repertórios de identificação da função dos comportamentos inadequados dos alunos em relações de contingências definidas, tal como nos estudos anteriores, condições de “atenção do professor” e “esquiva de tarefas escolares”.

Cerqueira (2009) expôs três professoras da Educação Infantil (pré-escola) a procedimentos para o ensino de avaliação funcional em formato de *workshop*. As professoras participantes indicaram os alunos-alvo e quais comportamentos consideravam inadequados. Para que a autora pudesse elaborar cenários próximos das descrições fornecidas pelas participantes, realizou observação com filmagens das interações professora-aluno em contexto de sala de aula, tendo em vista identificar se os comportamentos eram mantidos por contingências de atenção do professor ou por esquiva de tarefas escolares.

Do mesmo modo que Tavares (2009) a autora criou cenários com descrição de situações de sala de aula, contendo o comportamento inadequado do aluno, as situações antecedentes e conseqüentes à ocorrência do comportamento, a conseqüência apresentada pela

professora e o que aconteceu com a freqüência do comportamento inadequado. Metade dos cenários continham descrições de situações que representavam contextos escolares em que a atenção do professor era liberada de modo contingente à ocorrência (emissão) do comportamento alvo e a outra metade, contingências de esquiva de tarefa escolar. Durante a linha de base foram apresentados a cada participante três cenários impressos de cada uma das condições mencionadas. Os professores foram instruídos a responder a pergunta sobre a possível função dos comportamentos apresentados nos cenários.

Os procedimentos de treino (*workshop*) constituíram-se da entrega de material didático sobre conceitos básicos da Análise do Comportamento com antecedência de dois dias e de uma palestra de 30 minutos sobre os mesmos temas, realizada juntamente com outra pesquisadora. Após a palestra, foram solucionadas as dúvidas dos participantes e agendou-se um novo encontro para a avaliação da compreensão do material apresentado, a partir de um questionário sobre os conteúdos apresentados, para o qual cada participante deveria atingir o critério de 70% de acertos, sem o qual suas respostas seriam comentadas, suas dúvidas esclarecidas e o teste seria então reaplicado.

No segundo treino do *workshop* a pesquisadora apresentava a cada passo, três cenários com a condição de " fuga das tarefas escolares" e três cenários com a condição de "atenção do professor" seguidas de uma folha contendo: cinco perguntas sobre o comportamento apresentado pelo aluno; a condição antecedente a emissão da resposta inadequada pelo aluno; qual a conseqüência para a emissão da resposta inadequada pelo aluno; o que aconteceu com a freqüência do comportamento inadequado e qual a suposta função do comportamento do aluno, com base nas respostas anteriores.

Nesta etapa as primeiras folhas de respostas eram apresentadas totalmente respondidas, de modo que no primeiro passo, as participantes acompanharam a leitura do

material pela pesquisadora e tiveram suas dúvidas esclarecidas imediatamente. A partir do segundo passo, as respostas previamente fornecidas na folha de resposta foram sendo gradativamente retiradas, deste modo, no segundo passo as folhas de respostas já não continham a resposta sobre a função do comportamento e assim a remoção das respostas foi se sucedendo até o final do passo 6.

Ao final de cada passo a pesquisadora apresentava devolutivas sobre o desempenho das participantes às respostas elaboradas e registradas por elas, em caso de erros um outro cenário de mesma condição era apresentado à participante. No último conjunto de cenários (passo 7) foi solicitado somente que as professoras apontassem a provável função do comportamento. No pós-teste foram apresentados os mesmos cenários da linha de base, acrescido da instrução de que os participantes buscassem identificar as possíveis funções dos comportamentos. Nesta etapa não houve apresentação de qualquer devolutiva sobre o desempenho das participantes. O teste de generalização constitui-se na resposta a uma pergunta sobre a função do comportamento e outra sobre uma possível proposta de resolução do problema para uma situação registrada em sala de aula.

Durante a linha de base as participantes apresentaram respostas vagas sobre a função do comportamento e não identificavam a contingência em vigor, já no pós-teste as professoras apresentaram todas as respostas corretas para os mesmos cenários. Tal resultado evidencia que os treinos foram efetivos no ensino da identificação da função dos comportamentos, tanto para os que eram mantidos pela atenção contingente do professor, quanto para os que eram mantidos por fuga da tarefa escolar.

Os dados da linha de base deste estudo, antes de as participantes se submeterem a qualquer treino, apontam que as professoras, embora tenham apresentados índices de acertos inferiores a 50%, concentraram as respostas corretas para os cenários de “atenção” quando

comparados aos acertos nos cenários de “demanda”. Tais resultados podem ser comparados aos de Myers e Holland (2000), conforme aponta a pesquisadora.

A análise dos dados obtidos nos diferentes passos do treino com remoção gradual das respostas revela que as professoras apresentaram maior dificuldade na identificação da condição antecedente às respostas dos alunos, seguida da identificação do comportamento, da conseqüência disponibilizada e a freqüência do comportamento, em ordem descrescente.

A respeito da identificação da função dos comportamentos apresentados (questão cinco), respostas corretas foram conseguidas, somente após o passo 4 para os cenários de “atenção” e a partir do passo 6 para cenários de “esquiva de tarefa escolar”. Tais resultados indicam que a apresentação de modelos completos (passo 1) ou de antecedentes e conseqüentes já identificados na folha de respostas (passo 1 à passo 3) não se estabeleceu como condição suficiente para que o desempenho de identificar a função dos comportamentos ocorresse, o que veio a ocorrer somente após ações contingentes da pesquisadora às respostas dos participantes, como, por exemplo, correções, indicação das características importantes nas respostas anteriores, revisão de respostas anteriores sobre indagação a respeito das funções, revisão dos aspectos considerados em exemplos anteriores para formulação de respostas sobre a função do comportamento

A apresentação de intervenções desvinculadas das funções identificadas durante o teste de generalização para situações de sala de aula apontou a necessidade de pesquisas sobre a aquisição dos repertórios que definem a elaboração de planos de intervenções, pois tais comportamentos não emergem do levantamento da função do comportamento.

Como a identificação da função do comportamento ocorreu somente após o conjunto de ações da pesquisadora contingentes às respostas das participantes, questiona-se a necessidade do *workshop* sobre conceitos da Análise do Comportamento. A resposta a tal

questionamento pode indicar alterações necessárias no modo como ensinar os repertórios de avaliação funcional para professores, sem menções explícitas a conceitos.

Tavares (2009) e Cerqueira (2009) valeram-se de um conjunto de recursos metodológicos para ensinar professores das séries iniciais a identificar a função dos comportamentos indesejados dos alunos sob situações controladas. Essas pesquisadoras expuseram os professores a materiais instrucionais, impressos e orais, sobre conceitos da Análise do Comportamento e a procedimentos de treino com retirada gradual de informações, acompanhados de um conjunto de ações (correções, sinalização de dimensões importantes para identificação da função, revisão de exemplos e de respostas anteriores) da pesquisadora contingentes às respostas das participantes.

Nos dois trabalhos foram elaboradas situações de aprendizagem que compunham cenas que eram disponibilizadas para as professoras identificarem seus componentes (antecedentes, respostas e conseqüentes) e procurar estimar a função dos comportamentos. O estudo de Almeida (2009) apresenta uma inovação com relação a estes dois trabalhos, pois em vez de expor as professoras a cenas impressas elas foram expostas a vídeos que continham as situações de ensino encenadas por duas atrizes adultas.

Para a preparação dos roteiros das cenas a pesquisadora fez observação das aulas de suas professoras e aplicou entrevista para averiguar a descrição dos comportamentos indesejados mais apontados pelas participantes. A partir dos dados coletados descreveu as topografias dos comportamentos-alvo para o experimento (fazer manha, gritar, reclamar de doença, colocar coisas na boca, fazer birra) e outras classes de comportamentos foram definidas com base nas descrições propostas por Iwata et al (2000).

A cada descrição topográfica dos comportamentos-alvo dos alunos havia um antecedente e conseqüente representado por comportamentos da professora. Foram

produzidos 14 filmes gravados em DVD, cada um deles com três cenas de três minutos que representavam as condições de “demanda”, “atenção” e “brincadeira livre” descritos por Iwata et al. (2000).

As participantes primeiramente foram expostas ao filme e em seguida foi solicitado a elas que preenchessem uma folha de registro que continha a descrição topográfica do comportamento a ser observado. As participantes deveriam marcar com X a ocorrência do comportamento, preencher as colunas com as supostas condições antecedentes e conseqüentes a cada comportamento identificado e estimar a função para o mesmo.

A fase do treino consistiu na análise e interpretação de dados dos registros dos filmes. Para isso, as participantes foram expostas a sessenta minutos de aula sobre conceitos da Análise do Comportamento e sobre a seção de Método proposta por Iwata et al (2000). Em seguida ocorreu uma verificação da aprendizagem dos conteúdos a que foram expostas. Simultaneamente à exibição dos vídeos, a pesquisadora disponibilizou uma folha de respostas com remoção gradual de informação. A folha continha perguntas sobre: a freqüência com que o comportamento alvo ocorreu, quais as situações antecedentes e conseqüentes mais freqüentes e qual a possível função do comportamento alvo. Nos passos iniciais, as folhas foram apresentadas com as respostas já fornecidas e com o avanço do treino as respostas para novos episódios (cenários) foram sendogradualmente retiradas, de modo similar ao ocorrido nos experimentos de Tavares (2009) e Cerqueira (2009), descritos anteriormente.

No pós-teste as participantes foram solicitadas a preencher novamente a folha de registro com a ocorrência do comportamento e seus respectivos antecedentes e conseqüentes e, por fim, estimar a função mantenedora do comportamento. A autora aponta que as professoras mantiveram altos índices de acerto ao identificar as funções dos comportamentos nas diferentes condições de “atenção” e “fuga da tarefa escolar” contrariando, deste modo, os

resultados de Myers e Holland (2005) e de Cerqueira (2009) que obtiveram melhor desempenho em condições de “atenção do professor” do que na condição de “fuga da tarefa escolar”.

A autora verificou que mesmo as professoras que obtiveram baixos índices na avaliação da exposição à palestra e leitura de material, atingiram resultados comparáveis com as demais professoras. Cogita-se a hipótese de que o acesso a material didático sobre conceitos de Análise de comportamentos e de palestras pode ser dispensável em programas de treinamento. Segundo a autora a melhora no desempenho das participantes pode estar associada à remoção gradual das informações com recorrentes apresentações de modelos de respostas seguidas de ações da pesquisadora contingentes às respostas das professoras com funções instrucionais.

Almeida (2009) aponta o distanciamento entre as condições encenadas e as realmente enfrentadas pelos professores em sala de aula. Destaca que novos estudos sobre a remoção gradual de informação poderiam averiguar a consistência desse procedimento para a aquisição das habilidades treinadas. Ressalta também que outras variáveis podem manter o comportamento do aluno em sala de aula, como por exemplo, a atenção dos amigos, entre muitas outras. Enfatiza, por fim, que com novos estudos sem a aula introdutória é possível verificar se há diferenças significativas nos resultados entre os estudos com e sem essa intervenção.

Cabe destacar que os estudos anteriormente descritos embora tenham concentrado ênfase em repertórios comportamentais distintos dos sujeitos participantes, todos se referem à emissão de classes de respostas que definem a execução da análise funcional. Mesmo não havendo consenso entre o que exatamente diferencia a execução da modalidade de análise funcional de uma avaliação funcional, adotaremos o controle das variáveis (cenários e vídeos

encenados, com roteiros previamente elaborados pelos experimentadores) como características de análises funcionais (experimentais), uma vez que as condições apresentadas para os participantes durante a fase de treino foram elaboradas pelos experimentadores e, deste modo, os operantes analisados foram salientados na descrição ou emitidos nas gravações e as possíveis relações funcionais entre as condições antecedentes e subseqüentes e as respostas indicadas foram estabelecidas pelas pesquisadoras e intencionalmente passíveis de identificação.

1.3.4 Alguns estudos sobre o ensino de parte de repertórios de interpretação funcional de interações professor-aluno.

Será apresentado a seguir, o quarto conjunto de estudos, tais estudos focaram o ensino de partes de repertório de interpretação funcional, com características distintas dos estudos até então descritos nesta introdução. Dentre as diferenças que se farão notar se destacam a prioridade em repertórios que definem interações de ensino e aprendizagem em sala de aula, com dados da atuação profissional dos próprios professores e pela apresentação de modelos de avaliações funcionais descritivas como recurso metodológico para a emergência de repertórios que definem tais interpretações funcionais por parte dos participantes. Outro aspecto importante a ser considerado é a ausência da exposição dos participantes aos conceitos da Análise do Comportamento, como também a não utilização de tais conceitos nas interações com eles.

Fonseca (2008), em sua dissertação de mestrado, realizou dois estudos com o objetivo geral de verificar se a apresentação de modelos interpretativos funcionais sobre condições de ensino disponibilizadas pelos professores participantes e os desempenhos

apresentados pelos alunos diante de tais condições poderiam funcionar como recursos metodológicos para o ensino de conteúdos curriculares de Língua Portuguesa.

Dentre os objetivos específicos de Fonseca (2008) estava o de identificar e descrever relações de funcionalidade entre as condições de ensino e de avaliação dos professores e os respectivos desempenhos dos alunos, bem como identificar e descrever os níveis de correspondência entre as ações dos professores em sala de aula e seus relatos verbais sobre tais ações. A autora tinha em vista estimar em que medida a descrição das contingências de ensino pelos professores participantes se aproximava ou se distanciava dos repertórios que definem relações funcionais descritivas de suas atividades profissionais. Por fim, a pesquisadora objetivou averiguar se a exposição do professor a modelos de interpretações funcionais de suas próprias atividades surtia algum efeito na execução de unidades didáticas e na elaboração, por ele mesmo, de interpretações funcionais sobre as aulas ministradas.

Em seu primeiro estudo, Fonseca (2008) fez a filmagem de dois conjuntos completos e consecutivos de aulas sobre dois temas distintos, que já compunham o plano de ensino do participante. Tais conjuntos de aulas foram chamados pela pesquisadora de Unidades Didáticas (UD). Participou deste estudo um professor da 4ª série do ensino fundamental.

O estudo foi delineado em três etapas. Na primeira delas o professor respondeu um questionário que continha perguntas sobre sua trajetória profissional e as características de suas turmas que ajudam ou dificultam o ensino de Língua Portuguesa. O professor foi solicitado a indicar alguns alunos que consideravam estar com desempenho aquém do esperado para a série. Em seguida a pesquisadora gravou os dois conjuntos de aulas (UD1 e UD2), para os quais, mediante roteiro de entrevista, o professor foi solicitado a verbalizar sobre características de seu desempenho e do desempenho dos seus alunos. O roteiro de

entrevista utilizado nesta fase continha questões relativas às práticas de ensino, objetivos de ensino para a turma e para os alunos indicados, medidas de desempenho dos alunos que atestariam a consecução dos objetivos, e ainda sobre os efeitos conseguidos com a turma e com os alunos indicados diante de tais práticas. Nesta fase do procedimento o professor deveria concentrar suas recordações sobre características das aulas ministradas na primeira unidade didática (UD1).

Dando continuidade ao procedimento, o participante respondeu ao mesmo roteiro de entrevista em dois momentos distintos, antes e após o contato com o vídeo na íntegra de suas próprias aulas. Nesta primeira etapa os resultados demonstraram que o professor considerou sua formação inicial como insuficiente para uma boa atuação profissional e, segundo ele, os alunos que apresentam maior dificuldade de acompanhamento do conteúdo curricular são os que têm menor apoio sócio-material e familiar.

As respostas dadas pelo professor ao segundo roteiro de entrevista mostraram uma descrição sintética e seqüencial das ações ocorridas em sala de aula, porém, sem informar os antecedentes e conseqüentes que poderiam estar funcionalmente relacionados às ocorrências das ações descritas (práticas de ensino). Em ambos os momentos (antes e após a apresentação do vídeo de suas próprias aulas) o professor apresentou ênfase na descrição topográfica das ações ocorridas em sala de aula.

Tais resultados demonstraram a ineficiência da apresentação dos vídeos ao participante no que tange desenvolver repertório de interpretação funcional, nos quais deveria vincular os desempenhos dos alunos às condições de ensino disponibilizadas pelo professor. Entretanto, a exposição ao vídeo e ao roteiro parece ter favorecido a ampliação e a identificação do número de estratégias de ensino mencionadas, embora mantivesse a característica de não mencionar os eventos antecedentes e conseqüentes a tais práticas, ou

seja, o relato prescindiu de interpretação sobre possíveis relações de controle entre os desempenhos dos alunos e as ações do professor.

Na segunda etapa deste estudo, Fonseca (2008) aplicou um roteiro de entrevista no qual o professor participante deveria descrever oralmente quais os comportamentos dos alunos atestariam a correspondência com os objetivos e estratégias mencionadas na primeira etapa do trabalho. As informações coletadas com esse procedimento foram registradas em um quadro que foi apresentado ao professor na etapa subseqüente. Os resultados desta etapa demonstraram que o professor não realizava a descrição dos objetivos de ensino em termos comportamentais, bem como apresentava ausência de planejamento de estratégias para a obtenção de medidas prévias de desempenho.

Após esta Etapa, o professor foi submetido a modelos de avaliação funcional apresentados pela pesquisadora sobre episódios extraídos do vídeo, na íntegra, das aulas por ele ministradas. Neste momento do procedimento a pesquisadora reapresentou o vídeo, na íntegra, das aulas da primeira unidade didática do professor, juntamente com o quadro que ela e o participante haviam preenchido sobre as estratégias e medidas de desempenho comportamentais que atestariam a consecução dos objetivos. Os modelos de avaliação funcional da pesquisadora extraídos do vídeo das aulas da UD1 concentraram suas análises sobre as condições de ensino que poderiam facilitar ao professor notar como os comportamentos dos alunos estariam funcionalmente correlacionados com o arranjo de contingências de ensino disponibilizados pelo professor.

Em seguida, a pesquisadora apresentou o vídeo, na íntegra, do segundo conjunto de aulas do professor (UD2). Entretanto, apenas um único trecho de vídeo, considerado por ela como elucidativo e didático, foi selecionado para que o professor tentasse fazer uma interpretação funcional de acordo com os modelos apresentados pela pesquisadora acerca do

vídeo da UD1. Visando auxiliar o professor em sua tarefa, a pesquisadora solicitava que o professor atentasse para a obtenção dos objetivos almejados, sua interação com os alunos e as condições que teve para executar o tema.

Segundo a autora, a opção por apresentar apenas um trecho de vídeo visou restringir o número de variáveis (em especial a longa duração do vídeo) que poderiam controlar o comportamento do professor durante sua tentativa de interpretação funcional de interações exibidas. Após a tentativa do professor, sem disponibilizar qualquer informação sobre seu desempenho, a pesquisadora apresentou seus próprios modelos de interpretações funcionais acerca do segundo conjunto de aulas (UD2). Em suas tentativas de elaborar suas interpretações funcionais o professor manteve-se interpretando as ações dos alunos indicados de modo desvencilhado das condições de ensino disponibilizadas por ele.

A pesquisadora interpretou tais resultados como uma característica do procedimento adotado, ou seja, os trechos de vídeo apresentados ao professor não permitiam a apresentação de situações de ensino específicas. Nos modelos apresentados pela pesquisadora para os vídeos da UD2, a pesquisadora ofereceu sugestões de alterações nas práticas de ensino do professor que permitissem maior visibilidade aos desempenhos dos alunos durante as aulas.

Na última etapa do estudo a pesquisadora gravou em vídeo um terceiro conjunto de aulas sobre um novo tema (UD3), ministrado pelo professor. Em seguida, os registros em vídeo de aulas foram apresentados ao professor na íntegra, mas com destaques para episódios previamente selecionados pela pesquisadora. Aplicou-se, em seguida, mais um roteiro de entrevista com perguntas sobre: as estratégias de ensino utilizadas, os objetivos pretendidos, medidas comportamentais que atestariam a consecução dos objetivos, desempenho final desejado dos alunos e distanciamento entre o repertório dos alunos ao iniciar o tema (UD3) e

ao final do mesmo. Por fim, o professor deveria estimar comparações sobre aspectos que considerou importantes sobre suas aulas na UD2 e UD3. Os resultados apresentados pelo participante nesta etapa demonstraram que ele continuava apresentando dificuldades em especificar repertórios dos alunos em termos comportamentais, ou seja, em termos de relações de controle de estímulo envolvendo as ações (características das ações) dispostas pelo professor.

Ao descrever as estratégias de ensino realizadas, o participante oscilou entre descrever suas próprias ações e as ações dos alunos. Quanto aos objetivos de ensino, descreveu as respostas previstas para os alunos, contudo não enfatizou as relações de controle de estímulos (condições antecedentes e conseqüentes) presentes nas interações. Segundo a análise feita pela pesquisadora sobre a UD3, o participante mostrou-se mais sensível aos comportamentos dos alunos, bem como ampliou as estratégias de obtenção de medidas de desempenho. Tais características ampliam a possibilidade de atuação profissional do professor mostrar-se sob o efeito que as estratégias de ensino exercem sobre o desempenho dos alunos, aumentando as oportunidades de atuação do professor de modo vinculado (sensível) ao comportamento do aluno.

A pesquisadora afirma que as alterações na conduta do professor na UD3, poderiam estar relacionadas às instruções apresentadas por ela durante as apresentações dos modelos de interpretações funcionais, restringindo o alcance dos procedimentos para desenvolver no participante comportamentos que possibilitassem alterar o seu modo de atuar vinculando-os aos comportamentos dos alunos e não às regras apresentadas pela pesquisadora. Além disso, os resultados indicaram a insuficiência das condições metodológicas adotadas para favorecer a aquisição de repertório verbal descritivo funcional das práticas de ensino e das medidas de desempenho dos alunos diante de tais práticas.

Antes de discorrer sobre o segundo estudo de Fonseca (2008), será apresentado o estudo de Lopes Jr e Sparvoli (2009) por ter sido considerado pelo autor deste trabalho como um estudo intermediário entre o Estudo1 e o Estudo 2 de Fonseca (2008) devido a algumas alterações nos procedimentos de edição e apresentação dos vídeos das próprias aulas para os professores.

Lopes Jr e Sparvoli (2009) objetivando desenvolver repertórios de avaliações funcionais descritivas em professores de diferentes graus no ensino de matemática realizaram um estudo com duas professoras que lecionavam matemática, uma para a quarta série e outra para a oitava série do ensino fundamental. Os autores usaram como recursos metodológicos: roteiros de entrevista sobre trajetória profissional; roteiro de entrevista sobre práticas de ensino; objetivos e efeitos das estratégias sobre os alunos e sobre o próprio comportamento de ensinar e exposição a modelos de análises funcionais descritivas de modo semelhante aos utilizados por Fonseca (2008) em seu primeiro estudo.

Dentre as diferenças relevantes entre esses dois estudos destacam-se as áreas curriculares, a apresentação de trechos de episódios de vídeo com interações entre ação das respectivas professoras e desempenho dos alunos, ao invés da exposição ao vídeo na íntegra e por fim o acréscimo de uma nova tentativa pelos participantes de elaboração de interpretações funcionais descritivas após a gravação da terceira unidade didática (UD3).

O delineamento do estudo de Lopes Jr e Sparvoli (2009) consistiu de três etapas. Na primeira as professoras foram submetidas a uma entrevista inicial que tinha por objetivo conhecer a descrição destas sobre sua trajetória profissional e sobre o desempenho de seus alunos. Em seguida, foram expostas a um roteiro de entrevista sobre as práticas de ensino, objetivos, efeitos das práticas sobre os alunos e sobre suas próprias práticas, sem a exibição dos trechos e após a exibição dos trechos de suas próprias aulas da UD1.

Os resultados desta etapa demonstraram insatisfação das participantes com a formação inicial recebida e atribuíram o desempenho dos alunos a características intrínsecas a eles (apáticos e desatentos). Quanto às respostas ao roteiro de entrevista, pode-se observar, nos diferentes momentos de sua apresentação (antes e após o contato com os episódios em vídeo das aulas da UD1), que as professoras apresentaram repertórios descritivos caracterizados por independência funcional entre as propriedades dos desempenhos dos alunos e as características das condições de ensino disponibilizadas por estas.

Em outras palavras, a exibição dos episódios selecionados de interações entre ações das professoras e desempenhos dos alunos, extraídos das aulas ministradas na UD1, não se tornou condição suficiente para desenvolver repertórios descritivos funcionais nos relatos verbais das participantes. Entretanto, houve aumento no número de estratégias e de objetivos de ensino relatados após o contato com os episódios de vídeo.

Durante a Etapa 2 os pesquisadores apresentaram, para os episódios de vídeo selecionados da UD1, seus modelos de avaliação funcional, que concentravam ênfase nos desempenhos dos alunos possivelmente vinculados com às práticas das participantes. Posteriormente, as participantes fizeram suas próprias elaborações de avaliações funcionais descritivas para os episódios da UD2. Em suas tentativas elas vincularam funcionalmente aspectos do desempenho dos alunos às características das condições de ensino das participantes.

Na Etapa 3 a pesquisadora gravou um novo conjunto de aulas (UD3) e solicitou novas tentativas de avaliações funcionais descritivas para os episódios selecionados sobre a mesma unidade. Por fim as participantes fizeram comparações entre características da UD2 e UD3. Os resultados da Etapa 3 indicam que uma das participantes alterou seu padrão de aula quando comparado com as práticas ministradas nas aulas das primeiras unidades didáticas,

tornando-se deste modo mais sensível aos comportamentos dos alunos (ofereceu oportunidades para os alunos formularem suas próprias respostas, valorizou menos a cópia e mais as respostas dos alunos). Esta mesma professora vinculou funcionalmente o desempenho de seus alunos às alterações em sua prática de ensino.

De modo distinto, a segunda participante conseguiu vincular funcionalmente característica dos desempenhos dos alunos às características das condições de ensino disponibilizadas por ela, entretanto, embora tenha reconhecido o valor de diagnóstico da avaliação funcional, sinalizou que a identificação de possíveis relações funcionais não é suficiente para a implementação de estratégias de intervenção consistentes com tal avaliação ou mesmo estratégias muito distintas daquelas já exibidas nas aulas das unidades anteriores. Tavares (2009), Almeida (2009) e Cerqueira (2009) versam sobre a importância de se ensinar planos de intervenção, pois mesmo quem consegue identificar a função pode não conseguir propor uma intervenção adequada.

As diferenças metodológicas entre o primeiro estudo de Fonseca (2008) e o estudo de Lopes Jr e Sparvoli (2009) parecem ter favorecido uma maior eficácia no ensino de repertórios de interpretação funcional nos participantes. Os resultados apresentados no estudo de Lopes Jr e Sparvoli (2009) indicam características de interpretações funcionais das interações no relato verbal das professoras após contato com as condições metodológicas adotadas. Tais resultados demonstraram que as análises de Fonseca (2008) sobre a necessidade de maior controle das situações de ensino apresentadas aos participantes estavam corretas.

Em seu segundo estudo, também apresentado por Fonseca (2008) em sua dissertação de mestrado, participaram duas professoras da 4ª série do ensino fundamental. A pesquisadora fez uso de episódios em vídeo em substituição à apresentação na íntegra dos

vídeos com gravações das próprias aulas dos participantes. Tais episódios, do mesmo modo de Lopes Jr e Sparvoli (2009), apresentavam situações de interação professor-aluno com práticas de ensino mais específicas.

Outra diferença crucial entre o primeiro estudo de Fonseca (2008) e o estudo de Lopes Jr e Sparvoli (2009) e este segundo estudo de Fonseca (2008) se refere à reapresentação do roteiro de entrevista sobre as estratégias de ensino utilizadas, objetivos pretendidos, medidas de desempenho, efeitos sobre os comportamentos dos alunos e sobre o comportamento de ensinar da professora, ao final de cada episódio exibido, ampliando o número de exposição a tal roteiro.

Do mesmo modo realizado no primeiro estudo, e diferentemente do estudo de Lopes Jr e Sparvoli (2009), as professoras foram expostas a novos modelos de interpretações funcionais sobre os episódios da UD2, antes de iniciarem as gravações da UD3. Para a interpretação e análises da UD3 foram exibidos às professoras, de modo consecutivo, os episódios selecionados. Ao final do procedimento as professoras respondiam uma única vez a um roteiro semelhante ao apresentado nas etapas anteriores, diferindo apenas quanto às perguntas acrescidas sobre o desempenho final desejado, repertórios do aluno no início e ao final do tema.

Os resultados apontados pela pesquisadora, como provavelmente atrelados às alterações metodológicas do primeiro para o segundo estudo, indicam que as professoras passaram a descrever mais precisamente, quando comparados aos resultados do seu primeiro estudo, às estratégias de ensino utilizadas, embora continuassem, não especificando em seus relatos verbais os antecedentes e conseqüentes de suas ações. Independente do contato com o vídeo, as participantes mantiveram o desempenho verbal de descrever os objetivos de ensino oscilando entre descrever as suas ações e as ações de seus alunos.

As participantes demonstraram ainda dificuldades em identificar os efeitos conseguidos com os alunos indicados, bem como as medidas comportamentais que atestariam a consecução dos objetivos. Enfatizaram, a exemplo do primeiro estudo, descrições topográficas das respostas dos alunos, não as relacionando com as estratégias de ensino disponibilizadas. Em outras palavras, os relatos verbais demonstraram independência funcional entre as ações dos alunos e as práticas de ensino sob as quais foram submetidos, corroborando os achados de Lopes Jr e Sparvoli (2009), em suas respectivas linhas de base (Etapa 1).

Quanto à elaboração, pelas professoras, de análises funcionais descritivas para os episódios da UD2, a pesquisadora considera que o relato verbal de uma das participantes sugeriu maior sensibilidade e discriminação em relação ao desempenho dela junto aos alunos, sendo que em alguns dos episódios apresentados passou a vincular propriedades das ações dos alunos com características das ações dela. Tal desempenho, segundo análise da pesquisadora, pode estar possivelmente relacionado a semelhanças de características nas ações da professora presentes nos episódios da UD1 e da UD2, o que pode ter favorecido a extensão das análises. O contrário pode ter ocorrido com a outra participante, que não apresentou alterações em seu relato verbal durante sua tentativa de elaboração de uma interpretação funcional, pois os repertórios presentes nos episódios eram muitos diferentes de uma unidade didática para outra.

Já para as análises da UD3, a pesquisadora identificou a emissão de novos repertórios pelas duas professoras nas aulas ministradas neste terceiro conjunto de aulas. Uma das professoras, embora tenha dito que por ser recém formada já conhecia o conteúdo de tais análises a partir do seu curso de formação inicial, ela não identificou que apesar de mudar as estratégias de ensino, não produziu efeitos diferentes nos seus alunos. A pesquisadora conclui

que esta professora ficou sob controle das sugestões da pesquisadora e permaneceu insensível aos novos comportamentos dos alunos, ou seja, diante dos efeitos conseguidos com as alterações em suas estratégias de ensino, a professora retorna aos repertórios prévios, levando à reincidência de características observadas nas aulas da UD1 e UD2, o que mostra restrição de repertório da professora em agir de outro modo. A outra professora disponibilizou condições de ensino distintas das observadas nas unidades da UD1 e UD2, e diante das ações dos alunos passou a utilizar novas estratégias de ensino e de avaliação, de modo sensível ao comportamento dos alunos, entretanto, seus relatos verbais sobre os episódios selecionados da UD3, não contemplou as mudanças das estratégias de ensino e centrou ênfase nos efeitos conseguidos (menos desgaste para ensinar e menor dependência dos alunos).

Tais resultados se assemelham aos resultados apontados por Lopes Jr e Sparvoli (2009) para uma de suas participantes, que embora tivesse interpretado funcionalmente os episódios apresentados, não foi capaz de alterar sua prática docente, ou seja, de propor uma intervenção adequada, enquanto que a outra participante foi capaz de alterar sua prática de modo vinculado (sensível) aos comportamentos dos alunos durante a realização da UD3.

Em síntese, os pesquisadores apontam que episódios delimitados favoreceram ao participante atentar para os aspectos salientados nas propostas de análises funcionais apresentadas pelo pesquisador e presentes nos episódios selecionados. Deste modo, a realização de interpretações funcionais das professoras para os trechos da UD2, após terem sido expostas aos modelos da pesquisadora para a UD1 sugeriu controle pela interação realizada nas etapas anteriores com a pesquisadora.

Os estudos descritos acima (IWATA, 2000; MOORE et al. 2002; WALLACE et al. 2004; MAYER E HOLLAND, 2000; VAN ACKER, 2005; TAVARES, 2009; ALMEIDA, 2009; CERQUEIRA, 2009; FONSECA, 2008 ; LOPES, JR. e SPARVOLI, 2009) apresentam

contribuições de diferentes metodologias para o ensino de repertórios que definem a execução de interpretações funcionais, ou, ao menos, de parte delas. No âmbito deste trabalho, tais metodologias são admitidas como subsídios metodológicos.

O primeiro conjunto de estudos (IWATTA, 2000; MOORE et al., 2002; WALLACE et al., 2004) priorizou o estudo de repertórios relacionados com a emissão de comportamentos, pelos participantes, de modo funcionalmente relacionado a eventos antecedentes e conseqüentes previamente estabelecidos. Deste modo, a variável crítica a ser ensinada foi o momento da liberação das conseqüências aos comportamentos-alvo, ou seja, de modo contingente às suas ocorrências.

Para instruir os participantes, valeu-se da apresentação de vídeos encenados por atores e material instrucional impresso sobre os procedimentos a serem adotados e até mesmo *role play*. Tais estudos concluíram que era possível a aquisição de tais comportamentos por participantes com diferentes níveis de formação, todos, sem contato extensivo com metodologias de interpretações funcionais com poucas horas de treinamento. No terceiro conjunto de estudos apresentados, as investigações concentraram ênfase no desenvolvimento de metodologias que visavam ensinar outros repertórios envolvidos com a execução de interpretações funcionais, ou seja, repertórios de identificação dos componentes da tríplice contingência e do estabelecimento de repertórios de interpretação (relação entre eventos) das funções dos comportamentos-alvo. As autoras verificaram se haveria emergência de intervenções correspondentes às funções identificadas para comportamentos em sala de aula.

Esse terceiro conjunto de estudos fez uso de descrições textuais de contingências, bem como de vídeos planejados com tais interações, além de remoção gradual de perguntas sobre a função, e identificação de antecedentes, respostas e conseqüentes das classes de operantes selecionadas. Estes estudos demonstraram, ainda que de modo parcial, que

professores das séries iniciais vinculam verbalmente o desempenho dos alunos com ações por eles fornecidas. Entretanto, não emergiram repertórios de proposição de intervenções adequadas que considerassem função dos comportamentos exibidos.

Tais resultados sugerem que os repertórios que definem interpretações funcionais mostram-se sob o controle de condições diante das quais eles são exigidos ou estabelecidos. Cabe ressaltar que este terceiro conjunto de estudos, diferentemente do primeiro, fez uso de observação direta de situações de sala de aula, para garantir maior aproximação entre os contextos experimentais e os contextos de sala de aula nos quais os repertórios dos alunos realmente ocorrem. Embora tenham conseguido resultados satisfatórios para os objetivos delineados, questionou-se a necessidade do ensino explícito de conceitos de Análise do Comportamento. Destaca-se também o fato de que algumas participantes evidenciaram o distanciamento, apesar dos cuidados metodológicos adotados, das situações apresentadas nos experimentos daquelas vivenciadas por elas em contexto de sala de aula.

Por fim o quarto conjunto de estudos (FONSECA 2008; LOPES JR e SPARVOLI 2009) explorou metodologias que pudessem auxiliar a aquisição de repertórios que definem interpretações funcionais entre as propriedades do desempenho dos alunos e as condições de ensino diante das quais tais comportamentos ocorrem.

Diferentemente do primeiro e do terceiro conjunto de estudos, esses estudos fizeram uso de gravação em vídeo dos próprios participantes em interação com seus alunos. Certamente os “artificialismos” necessários aos experimentos foram abandonados, mas novos desafios metodológicos se puseram à frente de programas de pesquisa comprometidos com o desenvolvimento de tecnologias para o ensino de tais repertórios.

Tais desafios se exemplificam pelos critérios de seleção dos episódios que permitiram a ilustração de vínculos funcionais e a homogeneidade dos episódios entre as

diferentes unidades didáticas. Nestes estudos os professores não deveriam identificar a função do comportamento (atenção do professor ou esquiva de tarefas escolares) e sim as características dos comportamentos dos alunos em função de características de suas aulas (condições antecedentes e conseqüentes). O que por sua vez pode levá-los a refletir sobre suas próprias práticas como parte fundamental na análise dos resultados obtidos com suas práticas de ensino.

Os programas de investigação apresentados documentaram uma evolução no desenvolvimento de metodologias de ensino de interpretação funcional para professores do ensino fundamental em contextos de serviço. Embora os resultados ainda não sejam tão satisfatórios, as alterações nos procedimentos, indicam avanços quanto à forma de seleção e apresentação dos episódios, bem como nos ganhos com a substituição da apresentação de vídeos na íntegra por trechos selecionados.

Os trabalhos apresentados nesta introdução denotam contribuições importantes sobre os recursos metodológicos empregados em pesquisa com o objetivo de ensinar repertórios envolvidos com a execução de avaliação funcional. O primeiro e o terceiro conjunto de trabalhos apresentaram operantes discretos e facilmente identificáveis, bem como o uso de *feedback* instrucional sobre o desempenho dos participantes.

O terceiro conjunto de estudos vale-se da retirada gradual dos modelos (“gabaritos”) apresentados, enquanto que o quarto conjunto, composto pelos Estudo 1 e Estudo 2 de Fonseca (2008) e Lopes, Jr e Sparvoli (2009), se debruça sobre interações que representam situações de ensino vivenciadas pelos próprios professores, além de que não objetivaram o treino direto de identificação de antecedentes, conseqüentes e da função do comportamento-alvo de alunos, mas sim das relações de funcionalidade entre comportamentos dos alunos e os aspectos das interações de sala de aula registradas sob os

quais tais repertórios foram emitidos. Os resultados inconsistentes apontados por tais pesquisadores exigem novos ajustes metodológicos. Estimou-se que os procedimentos adotados neste estudo estariam vinculados à obtenção de conjuntos de dados relacionados a exposição e análise, pela participante, de episódios de vídeos selecionados sobre as suas próprias práticas, mediante apresentação a roteiros de entrevista sobre características das situações de ensino selecionada nos episódios (estratégias de ensino, objetivos de ensino execução de uma unidade didática após a participante ter passado pelos procedimentos adotados).

Os estudos de Fonseca (2008) e Lopes Jr e Sparvoli (2009) enfatizaram os repertórios de interpretação funcional de situações de ensino de conteúdos curriculares em Língua Portuguesa e de Matemática. Este trabalho pretende dar contribuições a essa linha de pesquisa enfatizando conteúdos curriculares da área de Ciências Naturais

O objetivo desta pesquisa se insere, portanto, no contexto de pesquisas de ensino de partes de repertórios de avaliações funcionais, ou seja, no desenvolvimento de recursos metodológicos de ensino de interpretações funcionais que se aproximam dos aspectos adotados por Fonseca (2008), em especial seu Estudo 2, e Lopes Jr e Sparvoli (2009).

1.4. OBJETIVOS

Neste estudo, dá-se ênfase ao ensino curricular de conteúdos de Ciências[2], na manutenção de um único roteiro de entrevista, inclusive para subsidiar a análise da UD3, sendo este reapresentado ao final de cada episódio selecionado e pela ausência de indicação de alunos.

O objetivo geral deste trabalho visou verificar se as condições metodológicas delineadas para este estudo poderiam favorecer o ensino de parte dos repertórios que definem a execução de avaliações funcionais, mais especificamente os repertórios que envolvem interpretar as situações de ensino de modo a estimar as possíveis relações de controle entre os desempenhos dos alunos e as condições de ensino disponibilizadas pela participante.

Visando alcançar o objetivo pretendido neste estudo, foram estipulados os seguintes objetivos específicos:

(1) obter medidas sobre o desempenho da professora em situação de interação com os alunos em sala de aula, a partir dos registros de dois conjuntos de aulas (UD1 e UD2) ministrados antes da exposição da participante a qualquer exposição aos procedimentos deste estudo;

(2) caracterizar os relatos verbais da professora ao descrever suas próprias aulas em dois momentos distintos, antes e após o contato com os episódios gravados em vídeos de aulas ministradas antes da exibição de modelos de interpretação funcional.

---

[2] Esta dissertação insere-se num projeto mais amplo designado Subsídios Metodológico para o estudo de processos de ensino e aprendizagem de conteúdos curriculares no Ensino Fundamental (Proc. FAPESP 06/54654-8). Tal projeto estabelecia investigações nas áreas curriculares de Língua Portuguesa (FONSECA, 2008), Matemática (LOPES JR e SPARVOLI, 2009) e Ciências Naturais.

(3) verificar se a professora elaboraria uma interpretação funcional das interações apresentadas nos episódios extraídos das aulas da UD2, após ter sido exposta ao vídeo dos trechos das aulas e aos modelos de interpretação dos trechos extraídos da UD1;

(4) verificar possíveis contribuições dos procedimentos adotados no estudo sobre o repertório verbal das participantes na interpretação de características das interações presentes nos episódios selecionados das aulas da UD3;

(5) verificar possíveis contribuições dos procedimentos adotados no estudo sobre o desempenho da participante em sala de aula, no ensino de conteúdos curriculares relacionados com o tema da UD3.

2. MÉTODO

2.1 Participantes

Participou deste estudo uma professora da educação básica que ministrava aulas de Ciências para a 3ª série do Ciclo I do Ensino Fundamental (PEB1).

A participante (P) formou-se no magistério e estava no terceiro ano do curso de Pedagogia na época da coleta de dados. Exercia o magistério há mais de dez anos e na ocasião da coleta ministrava aula para uma turma da terceira série do ensino fundamental.

2.2 Material

Os materiais utilizados foram filmadora digital portátil, aparelhos de gravação digital de áudio, computadores com programas para edição de vídeos, televisor e aparelho de DVD para a compilação e análise dos dados. Roteiro de entrevista e modelos de interpretações funcionais elaborados pelo pesquisador, apresentados na descrição dos procedimentos, abaixo.

2.3 Local

Este estudo foi realizado em uma escola estadual do primeiro ciclo do ensino fundamental. As observações (registros das aulas em vídeo) ocorreram durante o horário regular de aulas de Ciências. As entrevistas ocorreram no Horário de Trabalho Pedagógico

Coletivo (HTPC) e nos horários de aulas de Educação Física e de Educação Artística, uma vez que essas disciplinas são de responsabilidade de outros professores.

2.4 Procedimento

Com o intuito de recrutar a participante para a pesquisa, procurou-se a direção de algumas escolas para apresentação do projeto e após manifestação de interesse, marcou-se uma reunião com o corpo docente da unidade de ensino para que fossem apresentados esclarecimentos sobre o projeto e o convite para participação. Após o esclarecimento da proposta e o aceite verbal da professora, a participante formalizou sua participação mediante assinatura de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE A).

De acordo com modelo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da unidade universitária a qual está filiado o pesquisador, os pais e/ou responsáveis pelos alunos, pertencentes à turma da participante da pesquisa, também formalizaram a participação dos alunos assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e o Termo de Autorização (APÊNDICE B).

O delineamento adotado neste estudo foi estruturado em três etapas, descritas a seguir:

2.4.1 ETAPA 1

Os dados gerados com os procedimentos adotados na Etapa 1 deveriam responder a duas questões, a saber: a) precedendo o contato com os modelos de interpretação funcional de interações em sala de aula, a professora demonstraria repertórios consistentes com

interpretação funcional de interações em sala de aula? b) o contato com episódios das aulas gravadas se constituiu em condição facilitadora para o desenvolvimento de tais repertórios?

Portanto, o objetivos da Etapa 1 concentraram-se na obtenção de medidas sobre o desempenho da professora em situação de interação com os alunos em sala de aula e caracterizar os relatos verbais da professora ao descrever em dois momentos distintos, a saber, antes e após o contato com os episódios gravados em vídeos. Em outros termos, a Etapa 1 objetivou verificar em que extensão a professora poderia apresentar os repertórios de interpretação funcional e padrões de interação em sala de aula consistentes com tais repertórios precedendo o contato com as condições dispostas pelo pesquisador, ou mesmo, se seria possível constatar tais repertórios somente em contato com os episódios gravados das aulas ministradas.

Os procedimentos adotados na Etapa 1 foram subdivididos em três fases. Segue abaixo a descrição dos procedimentos referentes a cada uma das fases.

2.4.1.1 Etapa 1/ Fase 1

Realizou-se uma entrevista inicial com o objetivo de definir as datas do período de ambientação e os temas a serem gravados, além de propiciar uma aproximação entre o pesquisador e a participante antes do início dos registros em vídeo na sala de aula. Nesta entrevista foram tratados temas como impressões da professora sobre sua turma, as dificuldades e facilidades que encontrava no ensino de conteúdos curriculares para aquela turma e informação sobre a formação acadêmica da professora. Cada conjunto completo de aulas sobre um tema previsto no plano de ensino da professora foi denominado neste estudo

como unidade didática (UD). Esta fase encerrou-se com a execução do período de ambientação.

Para o período de ambientação foi estabelecido que antes da gravação das unidades didáticas o pesquisador freqüentaria alguns períodos de aula completos, ou seja, em diferentes disciplinas. Durante o período de ambientação o pesquisador freqüentou quatro períodos completos de aulas, estando presente em diferentes disciplinas (Matemática, Língua Portuguesa e Ciências) com e sem o equipamento de gravação áudio-visual. No primeiro dia de ambientação o pesquisador foi apresentado aos alunos pela professora, sendo oportunizado a eles um momento para esclarecer suas dúvidas sobre os motivos do pesquisador estar ali e sobre a filmadora.

O pesquisador se posicionou ao fundo da sala em lugar pré-determinado pela professora, e ao final do período de ambientação, os alunos foram avisados de que o pesquisador passaria a freqüentar e a registrar somente as aulas de Ciências. Durante a ambientação e, posteriormente, durante as filmagens, o pesquisador evitou qualquer contato não planejado com os alunos em sala de aula.

2.4.1.2 Etapa 1/ Fase 2

Nesta fase cumpriu-se o registro em vídeo de duas unidades didáticas completas (UD1 e UD2) e consecutivas e a aplicação, logo após o término dos registros das mesmas, do Roteiro de Entrevista 1, abaixo.

Roteiro de Entrevista 1

1. Eu queria que você me dissesse quais foram as estratégias de ensino utilizadas por você para ensinar o tema “.....”?
2. Para cada estratégia, perguntar:

a) O que você pretendia, ou seja, quais eram os seus objetivos com a estratégia A?
b) Quais os principais efeitos conseguidos com a sala na sua opinião com a utilização da estratégia A?
c) Você acabou de me falar que os efeitos foram X, Y e Z. No que você está se baseando em termos das ações dos alunos para me dizer isso? Ou seja, o que eles fizeram que faz com que você me diga que os efeitos foram esses?
d) Você acha que esses efeitos que você acabou de me falar influenciaram o que você fez para ensinar o tema “.....”?

Quadro 1: Roteiro da ENTREVISTA 1

Com o intuito de auxiliar a professora a discriminar entre os conjuntos de aulas das duas unidades didáticas foram fornecidas informações gerais sobre aspectos de cada um deles. Segue abaixo a instrução fornecida antes do início da gravação em áudio da entrevista.

> *“Professora eu gostaria de conversar com você sobre a Unidade Didática 1, na qual você falou sobre o tema...(citou-se o nome do tema). Neste tema, você falou sobre..... (citou-se assuntos referentes ao tema). Hoje vamos conversar somente sobre a Unidade Didática 1”*

2.4.1.3 Etapa 1/ Fase 3

O pesquisador editou trechos das gravações em vídeo das aulas da UD1 a serem mostrados à professora. Para esta etapa o pesquisador e o orientador assistiram conjuntamente aos vídeos na íntegra das aulas da UD1 e selecionaram episódios de interações que pudessem subsidiar possíveis interpretações funcionais, ou seja, trechos que exibiam interações nas quais possivelmente haveria relações de controle entre desempenhos dos alunos e práticas de ensino e de avaliação da professora. Feita a seleção inicial dos episódios, estes foram

assistidos novamente com a elaboração de interpretação funcional das interações registradas. Finalizada a elaboração dos modelos de interpretação funcional, os pesquisadores editaram os episódios. Após as edições dos episódios das aulas da UD1, o pesquisador os exibiu à professora, sendo que imediatamente após a exibição de cada episódio foi reaplicado o Roteiro de Entrevista 1.

2.4.2 ETAPA 2

Dois objetivos orientaram a proposição dos procedimentos adotados na Etapa 2. O primeiro objetivo consistiu em colocar a professora participante, em contato com os modelos das interpretações funcionais elaborados pelo pesquisador sobre interações registradas nos episódios selecionados e a elas exibidos das aulas da UD1 e UD2. O segundo objetivo foi verificar se a professora elaboraria uma interpretação funcional das interações apresentadas nos episódios extraídos das aulas da UD2, após ter sido exposta ao vídeo dos episódios das aulas e aos modelos de interpretação dos trechos extraídos da UD1.

Com base em tais objetivos, os procedimentos adotados na Etapa 2 foram subdivididos em três fases, descritas a seguir.

2.4.2.1 Etapa 2/ Fase 1

Na Fase 1 da Etapa 2 ocorreu a apresentação à professora de modelos de interpretações funcionais referentes a cada episódio extraído das aulas gravadas da UD1 e previamente exibidos a ela. Os critérios de seleção dos episódios e de elaboração de interpretações funcionais adotados visavam possibilitar à professora vincular os modelos de

interpretação funcional apresentados pelo pesquisador com aspectos de suas próprias práticas de ensino já previamente gravadas.

Antes da apresentação dos modelos de interpretação funcional acerca dos episódios da UD1, o pesquisador informava oralmente que apresentaria algumas análises sobre cada um dos episódios exibidos. Durante a apresentação de tais modelos, o pesquisador estava de posse de quadros funcionais descritivos que consistiam em folhas nas quais a descrição de cada episódio selecionado estava representado, subdividindo as informações descritas em três colunas, dispostas da esquerda para a direita, com os seguintes títulos: condições antecedentes, comportamento do professor, condições subseqüentes. Cabe ressaltar que os comportamentos subseqüentes descritos na terceira coluna da primeira linha eram novamente colocados na primeira coluna da linha seguinte como condições antecedentes para novos comportamentos da professora, que seriam condições antecedentes para novos comportamentos dos alunos (segunda linha, terceira coluna), que novamente seriam colocados como antecedentes aos comportamentos da professora (terceira linha, primeira coluna), e assim por diante, até acabar a descrição de cada episódio.

O pesquisador lia a descrição dos quadros funcionais da direita para a esquerda, destacando as possíveis relações de funcionalidade entre o comportamento da professora (coluna do meio) e os comportamentos dos alunos (condições antecedentes e subseqüentes). Nos comentários das interpretações funcionais do pesquisador eram enfatizadas as relações de controle entre os comportamentos dos alunos e as condições de ensino disponibilizadas pela professora.

Cada quadro foi apresentado em duas vias, sendo uma utilizada pelo pesquisador e a outra fornecida à professora para que acompanhasse o relato do pesquisador. Os modelos

de avaliações funcionais foram apresentados de modo seqüencial, sendo que para cada episódio da UD1 selecionado era apresentado o respectivo quadro funcional.

2.4.2.2 Etapa 2/Fase 2

Nesta fase o pesquisador exibiu episódios das aulas ministradas na Unidade 2, que foram editados usando-se os mesmos critérios de seleção da Etapa1/Fase 3. Solicitou-se que a participante procurasse fornecer interpretações orais dos episódios de modo semelhante às propostas de interpretação funcional apresentadas pelo pesquisador na Etapa2/Fase1. Segue abaixo uma descrição geral das instruções fornecidas à participante.

> *"Professora, vou mostrar alguns episódios retirados da segunda unidade didática, cujo tema foi sobre... (citou-se o nome do tema). Sua unidade didática foi bem mais ampla do que os episódios que selecionamos. Eu vou reproduzi-los para você e gostaria que você os analisasse tendo como modelo a análise que fiz sobre a UD1, falando sobre suas práticas, objetivos, e sobre os efeitos que elas tem sobre os alunos, ou seja, como que os alunos se comportam diante de suas práticas de ensino?"*

Imediatamente após a exibição de cada episódio da UD2, a professora deveria relatar oralmente, com gravação em áudio, suas interpretações funcionais sobre as interações professor-aluno exibidas nos respectivos episódios.

2.4.2.3 Etapa 2/Fase 3

Na última fase da Etapa 2, o pesquisador apresentou modelos de interpretação funcional, por ele elaborados, sobre os mesmos episódios exibidos na Etapa2/Fase2. Foi adotado o mesmo procedimento de apresentação do modelo descrito anteriormente na Etapa 2/Fase 1. Ao final da apresentação dos modelos de interpretação funcional foi combinado com a professora a gravação de uma nova unidade didática (UD3), reafirmando que a mesma

deveria ser constituída por um novo conjunto de aulas sobre um tema já previsto em seu plano de ensino.

2.4.3 ETAPA 3

O objetivo da Etapa 3 consistiu em verificar possíveis contribuições dos procedimentos adotados nas etapas anteriores sobre classes de respostas da professora, a saber, sobre seu desempenho em sala de aula, no ensino de conteúdos curriculares relacionados com o tema da UD3, bem como na interpretação de características das interações presentes nos episódios selecionados das aulas da UD3 e exibidos à participante.

A Etapa 3 foi constituída por duas fases, descritas a seguir.

2.4.3.1 Etapa3/Fase 1

A Fase 1 da Etapa 3 foi iniciada com a gravação das aulas referentes à terceira unidade didática pelo pesquisador. Os procedimentos de gravação foram os mesmos utilizados na Etapa 1, dispensando-se o período de ambientação.

2.4.3.2 Etapa 3/Fase 2

Após o término das aulas, o pesquisador selecionou os episódios a serem exibidos à professora, seguindo os mesmos critérios de seleção das fases anteriores. Em reunião previamente marcada realizou-se mais uma entrevista com a professora. Nesta reunião o

pesquisador solicitou à professora P uma análise dos episódios selecionados mediante apresentação do Roteiro de Entrevista 1, sendo que imediatamente após a exibição de cada episódio tal roteiro foi reapresentado.

Finalizando o procedimento da Etapa 3, o pesquisador solicitou à participante que comparasse os conjuntos de aulas da UD2 com as da UD3.

A figura (1) a seguir apresenta de modo esquemático as etapas e suas respectivas fases.

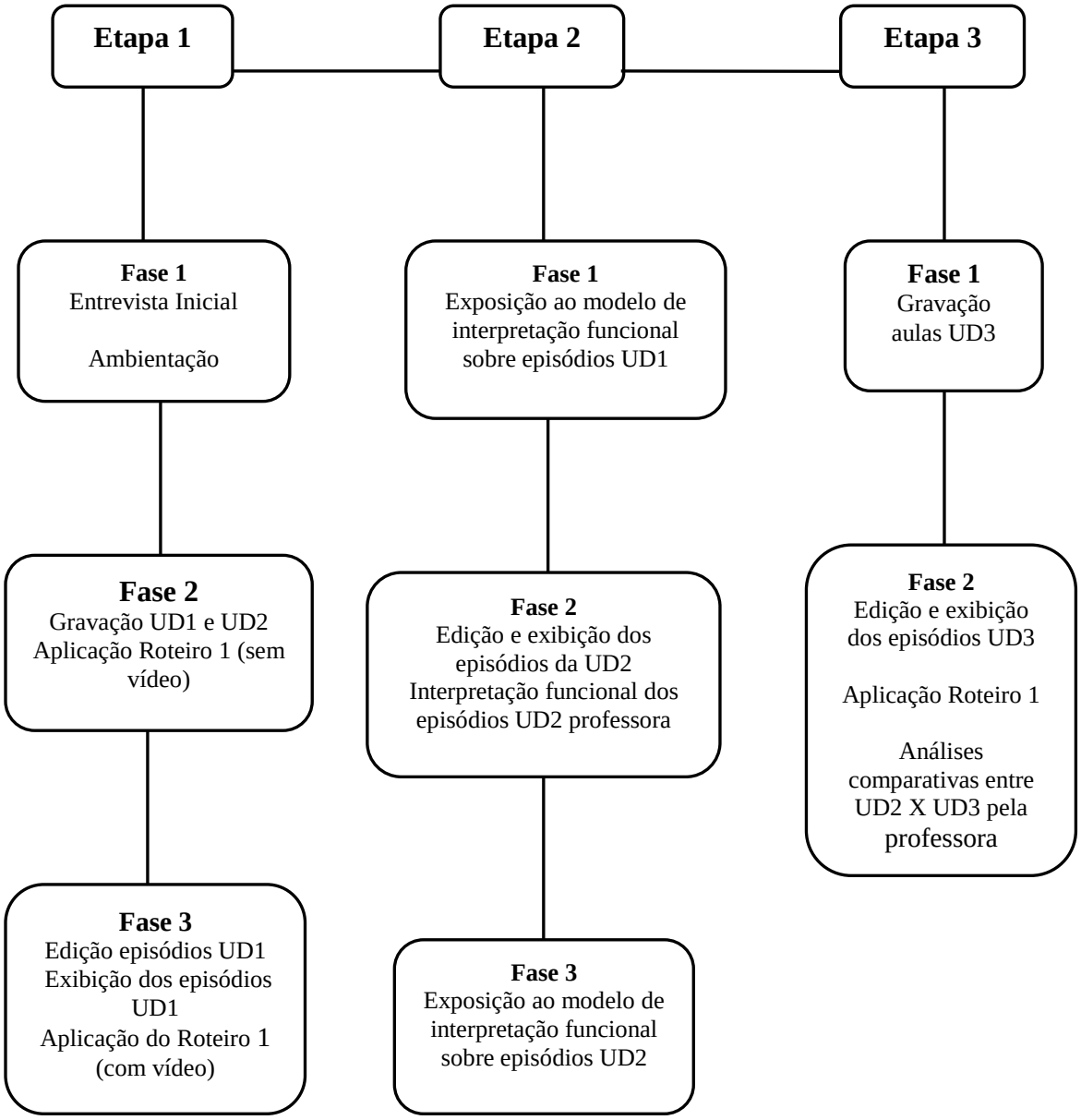

Figura 1: Fluxograma que sintetiza as ETAPAS e as respectivas Fases do procedimento adotado na pesquisa.

3. RESULTADOS: DESCRIÇÃO E ANÁLISE

Segue, abaixo, a descrição dos resultados obtidos pela professora nas etapas e fases do procedimento adotado.

3.1 ETAPA 1

3.1.1 Etapa 1/Fase 1

Durante a entrevista inicial, P versou sobre os ganhos obtidos com o curso de pedagogia que estava cursando. Relatou que o contato com os professores do curso possibilitava um intercâmbio positivo sobre como manejar condições de ensino, percebeu que já fazia o que eles estavam ensinando, mas sentia-se insegura, com dúvidas se o que estava fazendo era correto. Disse que o contato com professores especialistas lhe deu mais segurança.

Versou ainda sobre a importância do material didático para o processo ensino-aprendizagem, pois uma aula "prática" (com materiais) "fixa" a aprendizagem dos alunos, se comparada a uma aula "teórica". Relatou que as facilidades para o ensino de ciências se referem a diversidade de material disponível na área, e entre as dificuldades encontram-se a falta de interesse dos alunos e a falta de participação dos pais na vida escolar de seus filhos. A falta de interesse foi definida pela professora como *"o momento que o aluno não está interessado na aula e ele atrapalha fazendo gracejo, conversando, não respeitando a fala do professor naquele momento, é a fala do professor e ele fala junto, ou faz algo para atrapalhar a aula"*. P atribui como causa da falta de interesse a não compreensão do aluno da importância dos estudos, situação que julga agravada para as famílias que não acompanham a

vida escolar dos alunos e que estão passando por dificuldades financeiras, por exemplo, pois esses determinantes sociais seriam vivenciados, porém não compreendidos pelos alunos, o que os torna “agitados”.

3.1.2 Etapa 1/Fase 2

Na segunda fase da Etapa 1 ocorreram os registros em vídeo das aulas referentes às UD1 e UD2 ministradas por P. O Quadro 2 informa os temas das respectivas unidades didáticas, o número de aulas e um resumo das atividades executadas.

Participante P
Unidade Didática 1 Tema: O que é água?– 02 aulas
Resumo das atividades
(Aula 1): P distribuiu fotocópias do texto para os alunos e indicou um aluno por vez para realizar a leitura de trechos do texto. P despejou a água de uma garrafa para um copo e fez perguntas sobre o que era água e onde ela poderia ser encontrada. P solicita aos alunos que escrevam suas respostas em um cartaz que está fixado na lousa. Com uma taça na mão pede para um dos alunos cheirar a água e dizer que cheiro tem. Em seguida, pede para outro aluno beber um pouco e dizer que gosto tem. P solicita aos alunos participantes que escrevam a respostas na lousa. Junto com a classe lê o cartaz com as respostas escritas pelos próprios alunos. P nomeia as características da água como inodora, incolor e insípida e pede para que os mesmos alunos que tinham escrito na lousa completem as frases com as palavras “técnicas”. P diz que usamos os sentidos para avaliar as características da água e acrescenta a informação de que a água é considerada um solvente. P põe açúcar em um recipiente com água e pergunta para os alunos o que aconteceu. Alunos respondem que ficou branca, doce e que o açúcar derreteu. P colocou um pouco de tinta amarela no copo com água e fez perguntas sobre o que aconteceu com a água. Alunos dizem que ficou amarela. P conclui que se que a água só tem cor quando se coloca cor nela. Pede para que os alunos copiem o que está na lousa, sobre onde encontramos a água e sobre suas propriedades (insípida, inodora, incolor). P passa nas carteiras auxiliando os alunos nas tarefas de cópia. (Aula 2): P escreve na lousa “composição da água” e cola um cartaz circular com a composição da água (H_2O). Em seguida faz perguntas sobre o cartaz para os alunos. P diz que se refere ao oxigênio e ao hidrogênio, que são gases, e diz que aquelas bolinhas que se observa na água são os gases. Fala para os alunos que o hidrogênio é um gás que não tem cheiro e não tem cor, e que o gás não dá para tomar. P escreve na lousa a definição de hidrogênio e oxigênio e comenta as definições escritas. Depois que os alunos terminam de copiar o conteúdo da lousa P diz que vão começar a estudar os tipos de água. P pergunta aos alunos se sabem como se chama a água que usamos para tomar. P escreve as definições de água potável, água destilada, água mineral e águas termais na lousa. P lê as definições e pergunta aos alunos se já conhecem cada uma delas. P pergunta quem terminou de copiar. Aluno vai à frente da sala para dizer à professora que a água toma a forma dos recipientes em que se encontram. P pede para os demais alunos prestarem atenção nele. Aluno segura uma taça e P despeja água dentro dela. P pede para que os alunos façam um desenho sobre o tema de onde vem a água.

Unidade Didática 2 Tema: A Purificação da água – 03 aulas
Resumo das atividades
(Aula 1): P entrega fotocópias com ilustrações para os alunos e cola o cartaz preenchido na aula anterior com informações sobre a origem da água, na lousa. P lê as informações do cartaz e diz que a água brota da terra. P pergunta o que é purificação da água. P pede aos alunos que olhem para ilustração que acabou de entregar. P indica o reservatório desenhado e diz que é onde a água purificada fica armazenada antes de ser enviada para as casas. P pede para que uma aluna leia parte do texto, em seguida faz perguntas referentes ao trecho lido. P diz que os alunos farão a experiência da filtração com a mistura de areia e água. P diz que não vai dizer nada porque eles deverão fazer em casa e trazer um relatório do que aconteceu. P dá alternativas para o filtro e para o tipo de areia a ser utilizado, ensina aos alunos como podem utilizar uma garrafa "pet" para fazer um suporte para filtro. Em seguida P diz que se deve misturar a areia com a água para depois filtrar. P lê a descrição de como se faz a experiência e diz aos alunos que a água deverá sair limpa. P continua a ler o material e a responder as perguntas dos alunos sobre os materiais utilizados. P busca estabelecer relações entre o procedimento de filtração que esta descrevendo e as atividades que os alunos podem ter observado em casa, como por exemplo, ver a mãe coando o café. Apoiando-se no cartaz preenchido pelos alunos P diz que a água de esgoto sai do rio XXXXX e vai para a estação de tratamento antes de ir para a casa das pessoas. P pergunta se alunos sabem o que é um rio de esgoto. P diz que é para onde vai a água quando se dá a descarga. P fala sobre os processos de filtração pelo qual a água passa na estação de tratamento. P pede para que os alunos copiem o que está no livro de apoio e o desenho da lousa (representação esquemática das etapas de purificação da água em uma estação de tratamento). Alunos perguntam se é para trazer a experiência para a escola. P diz que devem fazer um texto sobre como fizeram a experiência, um relatório, coisa que já estão acostumados a fazer. P diz que levarão o livro para ajudar a fazer a experiência. P diz que deverão ler, fazer a experiência e escrever o relatório. P diz que é uma maneira caseira de fazer a filtração e que na estação de tratamento a água passa por cinco filtros. P diz novamente para os alunos que no relatório deve constar o que fizeram para realizar a experiência. (Aulas 2 e 3): P distribui os cadernos de ciências e escreve na lousa o exercício que os alunos deverão realizar. Trata-se de uma coluna com um desenho de um copo de água e de uma outra coluna com algumas informações sobre a água. P faz perguntas para a classe referentes às propriedades da água. P indica alunos e pede para que estes se dirijam à lousa para ligar uma coluna à outra. P pergunta se algum aluno quer falar sobre a experiência que fez em casa. Para o aluno que levantou a mão P faz perguntas sobre o procedimento que utilizou. P pergunta para os alunos o que se faz com a água antes dela chegar às casas. P ouve um aluno e depois explica que a água sai do rio XXXXX e vai para a estação de tratamento. P pergunta aos alunos quais são as utilidades da água para as pessoas. P escreve na lousa que sem a água as pessoas não vivem, em seguida acrescenta que os seres vivos não vivem sem a água. P pergunta quem são os seres vivos. Alunos dizem que os seres humanos, as plantas e os animais. P distribui um texto. Aluna lê trechos do texto e P faz perguntas e comentários sobre o trecho lido. O mesmo procedimento se repete com vários trechos. Os trechos se referem à utilização da água na lavoura, na indústria, como meio de transporte, para o lazer e para a produção de energia. P escreve a tarefa na lousa "faça uma lista de como nós usamos a água em casa". P diz que devem escrever o que fazem com a água. P passa pelas carteiras dos alunos e inicia a correção na lousa. P faz perguntas aos alunos de como usam a água na alimentação, na higiene da casa e na higiene pessoal. P pede para que escrevam tudo o que disseram. P divide a lousa em setores de alimentação, higiene pessoal e higiene da casa. P indica alunos para escreverem na lousa, nesse momento vai dizendo que deseja que escrevam, por exemplo, frutas, legumes, em vez de escrever o nome de cada um dos alimentos.

Quadro 2: Temas, número de aulas e resumo das atividades realizadas na UD1 e na UD2 por P.

Imediatamente após o encerramento da gravação das aulas das UD1 e UD2, P foi exposta ao Roteiro de Entrevista 1. O Quadro 3, a seguir, apresenta uma síntese das respostas fornecidas por P nesta exposição.

Estratégias de ensino utilizadas	**Objetivos para cada estratégia**	**Efeitos conseguidos com cada estratégia**	**Medidas comportamentais dos efeitos**	**Influência para o ensino do tema**
O que eu usei, usei a lousa, usei o giz, o cartaz.	*A lousa é uma estratégia comum em todas as salas de aula, então usar a lousa que é um material, por exemplo, de facilidade do professor, que ele tem mais acesso na sala de aula.... usei o giz colorido, fiz as divisões na lousa, em partes, que é comum de se usar mesmo.... Chamar a atenção deles para o cartaz, sair da lousa e ir para um material diferente... deles escreverem no cartaz*	*Todos queriam escrever, chamou a atenção deles.*	*Porque eles participaram das atividades de ir na lousa responder, e depois eu não fiz aquela avaliação que eles tinham que desenhar onde encontravam? Eles desenharam eles conseguiram fazer.*	*Todo dia a gente tá na lousa não está? E se você traz algo diferente isso chama a atenção deles, para eles se distraírem com alguma coisa, com algum objeto, ou o que será que vai acontecer com aquilo ali que ela esta colocando na lousa? É algo diferente do comum do diário, da rotina... Eu mudaria, eu iria para um vídeo, eu não usaria o cartaz de novo... para motivá-los, para incentivá-los mais no assunto... Eu acho que é uma coisa de diversificar o material, de não ficar sempre na mesma coisa.*
Usar as referências bibliográficas	*Tinha como objetivos de fazer eles entenderem que a água era um liquido... e que de alguma forma a água vinha, acontecia. Como que a água.. .de onde a água vinha?...Que eles compreendessem a composição, que tinha vários tipos de água, que eles tinham uma indagação, porque no dia mundial da água foi feita uma leitura que tinha escrito H2O, acho que foi somente*	*Porque eles participaram das atividades de ir na lousa responder, e depois eu não fiz aquela avaliação que eles tinham que desenhar onde encontravam?*	*Eles desenharam eles conseguiram fazer.*	*Futuramente, se eu fosse falar novamente do mesmo tema eu mudaria, claro que mudaria, ia falar da mesma coisa, sempre do mesmo jeito, lógico que mudaria, falaria de uma outra forma para ver se eles entenderam.*

	uma menina que sabia o que era H2O, que era a composição da água, ai eu quis novamente relembrar essa posição para eles, por isso eu fiz aquele cartaz que tinha a divisão, eu tinha os dois H, que significava hidrogênio e o que significava o oxigênio			

Quadro3: Síntese das respostas de **P** na primeira exposição ao Roteiro de Entrevista 1 (antes da exibição dos episódios selecionados das aulas da UD1).

3.1.3 Etapa 1/Fase 3

A partir dos registros em vídeo das aulas da UD1 foram selecionados quatro episódios descritos no Quadro 4, abaixo. Finalizando a Fase 3, os quatro episódios foram editados, gravados e exibidos à P na seqüência exposta no Quadro 4**.**

UD1: O que é água?
Principais características dos episódios de vídeo exibidos
(episódio 1) P, com um pouco de água em uma taça, solicita a alguns alunos, um por vez, que se dirijam à frente da sala. P pede para que os alunos cheirem, bebam e observem o conteúdo do recipiente. Para cada um dos participantes P faz uma pergunta referente às características observadas ao cheirar, beber, observar. Alunos apresentam respostas que descrevem os fenômenos "experiênciados". Por exemplo, aluna diz que a água tem gosto de água e P complementa as respostas dos alunos dizendo que a água não tem cheiro, cor ou gosto e pede para que escrevam a resposta na lousa. P fala para a classe que essas características da água se chamam, inodoro, incolor e insípida. P chama os mesmos alunos para que completem as frases escritas por eles na lousa com as referidas palavras "técnicas" na frente de cada uma delas.
(episódio 2) P, diante dos alunos, misturou um pouco de açúcar em um copo com água e fez perguntas sobre o que aconteceu com o açúcar. Em seguida P misturou um pouco de tinta amarela ao recipiente com água e novamente fez perguntas sobre o que aconteceu. Alunos dizem que o açúcar derreteu, sumiu e que a água ficou amarela. P conclui que o açúcar derreteu porque a água é um solvente e que a água só adquire cor se colocarmos "cor" nela.
(episódio 3) P pergunta aos alunos o que está representado no cartaz (cartaz circular com a composição da água). Alunos não respondem. P pergunta qual a composição da água, somente uma aluna diz que é H_2O. P diz que na composição da água existem dois hidrogênios e um oxigênio. P escreve na lousa os conceitos dos gases

hidrogênio e oxigênio e tece comentários sobre a utilização do gás hidrogênio nos meios de transporte (dirigíveis). Sobre o oxigênio diz que é um gás que não tem cheiro e que é comburente. Alunos falam do gás de cozinha ressaltando que não tem cor, mas que apresenta cheiro.
(episódio 4) P diz que existem vários tipos de água. P escreve na lousa a definição de água destilada, lê o que escreveu e diz que é a água usada na farmácia para fazer remédios. Os alunos permanecem sentados e conversando entre eles. P pergunta aos alunos se sabem o que é água potável, alunos não respondem. P diz que é a água para beber. P escreve a definição de água mineral e diz que ela brota da terra. P pergunta o que tem muito nesse tipo de água. Alunos respondem que tem gás, um dos alunos disse que a avó tinha comprado água com gás. P complementa a definição que havia iniciado dizendo que a água mineral passa pelas camadas permeáveis do solo dissolvendo os sais. P comenta sobre as águas termais e escreve definição na lousa. P pede para alunos copiarem e diz que em seguida farão uma avaliação. Alunos mantiveram conversas paralelas durante o trecho selecionado.

Quadro 4: Principais características episódios selecionados das aulas ministradas por P na UD1.

P foi exposta ao vídeo constituído pelos quatro episódios selecionados a partir das aulas da UD1 (Quadro 3). O pesquisador informou à P, oralmente, de que, gostaria de apresentar alguns trechos das filmagens sobre o tema O que é água? Informou também que sobre os episódios apresentados eles voltariam a conversar imediatamente após a exibição de cada um deles, momento no qual ocorreram as reapresentações do Roteiro da Entrevista 1. Uma síntese das respostas fornecidas por P, na segunda exposição do Roteiro de Entrevista 1, encontra-se exposta no Quadro 5**.**

Episódios	**Estratégias de ensino utilizadas**	**Objetivos para cada estratégia**	**Efeitos conseguidos com cada estratégia**	**Medidas comportamentais dos efeitos**	**Influência para o ensino do tema**
Episódio 1	*Eu usei a própria água e para mim isso foi uma estratégia, a água, o próprio líquido.*	*Mostrar para eles que a água realmente era um líquido, e que ela tinha uma utilidade ali, você viu? Para provar para eles que a água era um liquido e que ela era transparente, foi o que eu falei para eles, fiz eles cheirarem, a menina cheirou e viu que não tinha cheiro, a transparência dela e a ultima parte lá foi para... Não tem cheiro,*	*Eu verifiquei naquela chamada lá que eles já tinham o conhecimento prévio do que era, porque era da vivencia deles, porque a água tem na casa deles.*	*Que através das avaliações que eu fiz eles responderam... Pelas respostas orais que eles deram dava para entender que eles compreenderam.*	*Eu acho que influencia no seguinte, que a parte da aula deles sentirem os elementos, uma coisa presente, um material presente na aula, eu acho que ajuda no entendimento deles, acho que facilita o entendimento da criança porque tem um significado.*

		não tem gosto, né? Não tem cor, e que no finalzinho ali que ela tinha outra utilidade, que ela era um solvente.			
Episódio 2	*Novamente eu usei a água e o açúcar, tanto é que ele dissolveu, para eles verem a diferença que primeiro a água estava sem nada e depois colocando o açúcar e mexendo mudava um pouco a cor, e eles também observaram que derreteu o açúcar, que quando o açúcar caiu na água ela ficou esbranquiçada, não apareceu o açúcar, foi o que eles falaram, não foi?*	*Que eu poderia colocar... Adicionar outros elementos na água e ela ter alguma modificação, a partir do momento que você coloque alguma coisa nela ela muda. Ela não é um solvente? Então ela poderia mudar. Ela deixava de ser transparente para ter uma mudança.*	*Eu acho que pelo jeito deles, e como eles se comportaram tudo eles entenderam*	*Com a participação deles respondendo oralmente.... Porque eles observaram a minha ação de colocar o açúcar na água, muitos deles falaram que ficou branca, embranquecida, e outros pela experiência dele falou que a água tinha ficado doce, pela reação deles.*	*Eu creio que sim, eu não usei uma coisa longe da realidade deles, antes de preparar a aula eu não pesquisei somente o livro didático deles, eu pesquisei em outros livros, eu li outros textos que falavam... (sobre o conteúdo) Muda sim, no sentido de que tem que ter algo próximo a eles para ilustrar a aula, para a aula ter efeito para eles compreenderem e não pode ser uma coisa super longe dele, tem que ser uma coisa próxima, uma coisa fácil da compreensão deles, da compreensão da criança, não pode ser um show, se for muito show ai acho que complica.*
Episódio 3	*Eu usei o cartaz lá com o círculo. Eu pensei em como eu poderia falar sobre o gás, porque foi um pouco difícil de achar um material assim, ai eu falei, então vai ser do modo tradicional mesmo, lousa e aquele cartaz.*	*Esclarecer que aquele H era hidrogênio e que tinha o dois perto porque era duas vezes a composição do mesmo gás, na água, para entender que era duas vezes na composição da água. Que o numero de H era maior do que o do oxigênio.*	*Eles estão sempre lembrando da composição da água, eles não esqueceram não...*	*Quando eu pergunto oralmente e eles respondem... Quando eu faço retomadas, porque ainda continua o projeto da água.*	*Eu não tinha nada de cheiro na água, como que eu ia mostrar, eu puxei a memória deles no ato de cheirar, naquela condição da composição da água. E ela normalmente não tem cheiro, ela tem essa composição de gás e ela não tem cheiro, eu nunca vi uma experiência provando isso...*

Episódio 4	*Giz e lousa.*	*Mostrar para eles que existiam águas com outros nomes, perceber se eles já conheciam, tanto é que muitas crianças sabiam que tinha, eles falavam que tinha água mineral com gás e outra sem gás, então quer dizer que não era tão desconhecido o nome das águas diferentes.*	*Eu pensava que eles não conheciam e eu vi crianças que conheciam as águas, hoje é tão comum a água mineral.*	*Eu acho que eles sabem que é assim... Como se fala? Puxa a memória entendeu, se eles sabem que é a mineral, que a potável é potável eu posso tomar, a mineral eu posso tomar, tem uma com gás e tem outra sem o gás, isso eles sabem. Eu creio que eles percebem pelo paladar.*	*Eu acho que influencia sim, às vezes a gente pode achar que não, mas eu acho que influencia na vida deles.*

Quadro 5: Síntese das respostas de P nas exposições ao Roteiro de Entrevista 2 (após a exibição dos episódios selecionados das aulas da UD1).

Os resultados indicados nos Quadros 3 e 5 salientam que P manteve a designação de objetos e de materiais como práticas ou estratégias de ensino. Tal designação encontra-se mesclada com a descrição de ações efetuadas por ela, em particular após o contato com os episódios. Quanto aos objetivos relatados, os mesmos concentraram-se nas ações de P (mostrar, exibir, chamar a atenção, provar, esclarecer sobre propriedades) independente do contato com os episódios.

Ao relatar sobre os efeitos, P, antes do contato com os episódios, salientou a participação dos alunos, muito embora, os objetivos por ela mencionados não fizeram referência a mera participação. Após o contato com os episódios da UD1, P oscilou entre afirmar que, ora as estratégias permitiam constatar que os alunos já apresentam alguns conhecimentos sobre os conteúdos abordados, ora que propriedades topográficas das ações observadas (desenhar, jeito deles, como se comportavam) indicavam os efeitos obtidos.

Quanto às medidas comportamentais dos efeitos, os relatos antecedendo a exposição aos episódios da UD1 acusam referências genéricas às topografias de resposta (participar, desenhar). Após o contato com os episódios, as descrições de P das topografias

foram mantidas (eles observaram, eles responderam) e incluíram a especificação das condições diante das quais as respostas ocorreram.

Sobre as estimativas de influências dos efeitos obtidos sobre o ensino do tema, P posicionou-se de modo positivo antes e após o contato com os episódios. Observou-se, contudo, que as justificativas compreenderam uma ampla extensão: contemplaram desde a proposição de novos recursos (por exemplo, vídeos) até a afirmação de que os efeitos das estratégias adotadas irão influenciar a vida dos alunos extrapolando o alcance da pergunta.

Em seu conjunto, os dados dos Quadros 3 e 5 salientam a manutenção de características dos relatos de P antes e após o contato com os episódios selecionados das aulas da UD1, indicando a insuficiência de tal contato para o estabelecimento de repertórios consistentes com uma interpretação funcional das interações registradas.

A insistência de P em considerar recursos materiais como estratégia de ensino certamente comprometeu a proposição de possíveis vínculos funcionais entre as estratégias (classes de respostas emitidas por P) efetivamente registradas e as medidas comportamentais dos efeitos (ações dos alunos).

Segundo Zanotto (2004) um ensino assistemático e não planejado impede que o professor olhe para as próprias falhas e reveja suas próprias práticas (condições de ensino propostas). No contexto de uma interpretação pautada na Análise do Comportamento os professores devem ser capazes de definir os objetivos de ensino em termos comportamentais (ação dos alunos), pois somente a partir da clareza das mudanças que se pretende produzir no comportamento do aprendiz é que o professor se torna capaz de intencionalmente arranjar as contingências de ensino adequadas àquele que se quer ensinar, ou seja, de ficar sob controle dos efeitos que seus comportamentos (estratégias de ensino) geram no aprendiz. Não definir, tanto as estratégias de ensino, quanto os objetivos de ensino em termos comportamentais,

dificulta a visibilidade das relações funcionais entre as condições de ensino e os repertórios dos alunos diante de tais condições.

Independente do contato com os episódios, o relato da professora P, prescindiu da proposição de possíveis relações de controle ou de possíveis vínculos funcionais entre características das respostas dos alunos (ecóicos e tatos), e das condições por ela oferecidas. Assim, por exemplo, como medida comportamental dos efeitos, P mencionou os relatos dos alunos diante das demonstrações que ela efetuou, tanto quanto as respostas orais emitidas pelos alunos diante das indagações por ela formuladas. Contudo, tais relatos foram emitidos não somente diante de tais eventos, foram obtidos diante de situações nas quais P fornecia os nomes e descrevia os fenômenos correspondentes durante as demonstrações, de tal modo que determinadas respostas orais dos alunos, em termos de relações de controle, sugerem a emissão de ecóicos e não exclusivamente de tatos.

Em suma, considerando os objetivos que justificaram os procedimentos propostos nas três fases da Etapa 1 foram verificadas práticas de ensino caracterizadas pelo fornecimento de nomes e de descrição de fenômenos pela professora que prescindiram da oferta de contingências que permitiriam avaliar se os alunos evocariam ou reconheceriam os nomes e as descrições sob condições distintas daquelas nas quais ocorreu o contato inicial. Além disso, o contato com os episódios extraídos das aulas ministradas na UD1 mostrou-se insuficiente para eliminar as características do Relato de P que se mostraram distintas de uma interpretação funcional.

3.2 ETAPA 2

3.2.1 Etapa 2/Fase 1

Na primeira fase da Etapa 2, o pesquisador apresentou modelos de avaliações funcionais para as interações exibidas nos episódios das aulas da UD1 previamente exibidos à P. Os Quadros 6A, 6B, 6C, 6D, abaixo, informam, para cada episódio selecionado das aulas da UD1, os respectivos quadros funcionais expostos para P.

Condições antecedentes	**Comportamentos da Professora**	**Condições subseqüentes**
Alunos estão sentados em suas carteiras (exceto JW que esta em pé perto da professora, na frente à sala). Há um conjunto de materiais (pacote de açúcar, água, taças, tinta, vasilha com água em cima da mesa da professora.	P coloca um pouco de água em uma taça e pede para uma aluna ir á frente da sala. P, em posse de uma taça com água, solicita à aluna que cheire o material.	Aluna vai até a frente da sala e cheira a taça com água.
Aluna vai até a frente da sala e cheira a taça com água.	P pergunta qual é o cheiro da água.	Aluna responde que tem cheiro de água.
Aluna responde que tem cheiro de água.	P diz que a água não tem cheiro. P pede para aluna escrever “não tem cheiro” na lousa	Aluna escreve “não tem cheiro” na lousa.
Aluna escreve “não tem cheiro” na lousa.	P pede para a aluna se sentar.	Aluna vai se sentar
Aluna vai se sentar	P, ainda com uma taça com água em suas mãos pede para outra aluna se dirigir á frente da sala	Aluna vai até a frente da sala
Aluna vai até a frente da sala	P pede para aluna tomar um pouco da água que está na taça.	Aluna toma um pouco da água que está na taça.
Aluna toma um pouco da água que está na taça.	P pergunta: Que gosto tem?	Aluna balança a cabeça em sinal de negação.
Aluna balança a cabeça em sinal de negação.	P diz que a água não tem gosto e pede para aluna escrever “não tem gosto” na lousa.	Aluna escreve “não tem gosto” na lousa.
Aluna escreve “não tem gosto” na lousa	P pede para a aluna se sentar	Aluna vai se sentar

Aluna vai se sentar	P pede para outra aluna se dirigir à frente da sala	Aluna vai à frente da sala
Aluno vai à frente da sala	Utilizando-se da taça com água, P pede para ela observar a cor da água e em seguida pergunta qual a cor que está observando.	Aluna diz que a água é branca.
Aluna diz que a água é branca	P diz que a água é transparente como a cor das letras do cartaz. P diz que a água não tem cor. P pede para aluna escrever "não tem cor" na lousa.	Aluna escreve na lousa "não tem cor".
Aluna volta ao seu lugar	P diz para a classe que quando não tem gosto se chama inodoro. Quando não tem gosto se chama insípido. Quando não tem cor é incolor. P chama os respectivos alunos para escreverem as palavras: inodoro, incolor e insípido na frente das frases que haviam escrito anteriormente "não tem gosto, cor, cheiro".	Um aluno de cada vez, vai à lousa e escreve as respectivas palavras (inodoro, incolor, e insípido, conforme instrução da professora).

Quadro 6A: Quadro descritivo funcional do episódio 1 da UD1 exibido à P.

Imediatamente após a apresentação e a leitura oral com a P do quadro descritivo funcional referente ao primeiro episódio da UD1 (Quadro 6A) o pesquisador salientou que este modo de representação das interações em colunas com tais tipos permite constatar algumas das características das condições diante das quais os alunos passaram a usar a nova terminologia.

O pesquisador destacou que a emissão das novas palavras foi, praticamente em todas as ocorrências, precedida de dicas e instruções de P quanto à palavra e ao contexto no qual as mesmas deveriam ser expressas.

Por fim, o pesquisador comentou que os dados dispostos no Quadro 6A podem ilustrar condições insuficientes para garantir o uso, pelos alunos, das novas palavras em situações diferentes daquelas explicitadas no Quadro 6A, em particular, sem a explícita

indicação da professora P do termo correto para nomear ou designar fenômenos, como por exemplo, experiências sensoriais e reações químicas.

Condições antecedentes	**Comportamentos da Professora**	**Condições subseqüentes**
Alunos estão sentados, exceto JW que fica em pé o durante o maior parte da aula. Alunos estão falando simultaneamente e sobre assuntos diversos.	P diz aos alunos que somente uma aluna vai responder. De frente para a turma P mostra a água que tem em um copo e o açúcar que está em uma embalagem original aberta	Vários alunos comentam que a professora vai fazer água com açúcar.
Vários alunos comentam que a professora vai fazer água com açúcar.	P joga uma porção de açúcar no recipiente com água, sem mexer. P pergunta o que aconteceu com a água.	Alunos respondem que ficou com cor branca, com gosto doce.
Alunos respondem que ficou com cor branca, com gosto doce.	P pergunta para uma aluna como que a água ficou.	Aluna responde que ficou com cheiro doce.
Aluna responde que ficou com cheiro doce.	P leva o recipiente até a menina para ela cheirar e pergunta se a água ficou mesmo com cheiro.	Aluna cheira e diz que ficou com cheiro doce. Outros alunos respondem a mesma coisa.
Aluna cheira e diz que ficou com cheiro doce. Outros alunos respondem a mesma coisa.	P, diz: Que legal! E prossegue a aula perguntando o que aconteceu com o açúcar.	Alunos respondem que derreteu, sumiu.
Alunos respondem que derreteu, sumiu.	P diz que isso aconteceu (açúcar derreteu/sumiu) porque a água é um solvente, que a água dissolveu o açúcar.	Alunos permanecem sentados, falando várias coisas ao mesmo tempo.
Alunos permanecem sentados, falando varias coisas ao mesmo tempo.	P se dirige à sua mesa e pega tinta amarela para misturar na água do recipiente. P, em frente à sala, joga a tinta na água e pergunta o que aconteceu com a mistura.	Alunos dizem que a água ficou amarela.
Alunos dizem que a água ficou amarela.	P afirma que a água ficou com cor e pergunta aos alunos sobre a que conclusão poderiam chegar. Ela mesma responde que a água só tem cor se colocarmos cor nela. Por fim a professora solicita aos alunos que copiem o que está escrito na lousa em seus cadernos.	Alunos estão sentados, com conversas paralelas. Exceto JW que permanece a maior parte do tempo em pé próximo à professora.

Quadro 6B: Quadro descritivo funcional do episódio 2 da UD1 exibido à P.

Finalizada a apresentação do Quadro 6B, o pesquisador ressaltou que, na realidade, os Quadros 6A e 6B ilustram condições com características semelhantes diante das

quais houve emissão pelos alunos de expressões (conceitos) previamente apresentadas por P. No Quadro 6B, o pesquisador destacou como tais características se manifestaram no modo como a palavra “solvente” foi apresentada.

Condições antecedentes	**Comportamentos da Professora**	**Condições subseqüentes**
Alunos estão sentados, exceto JW e E. que discutem por brincadeiras e insultos que estão fazendo um ao outro.	P pede para os alunos encerrarem a “conversa” e se sentarem. P escreve na lousa “composição da água”. P pergunta a um aluno (G.) o que significa o que está escrito no cartaz colado na lousa.	Aluno não responde. Alguns alunos mantêm conversas paralelas.
Aluno não responde. Alguns alunos estão mantêm conversas paralelas.	P pergunta à classe qual a composição da água. (alunos não respondem e P diz que já haviam estudado isso anteriormente).	Uma única aluna diz que a água é composta por hidrogênio e oxigênio.
Uma única aluna diz que a água é composta por hidrogênio e oxigênio.	P parabeniza a aluna e diz que na composição da água tem dois hidrogênios e um oxigênio.	Alunos fazem barulho de conversas paralelas.
Alunos fazem barulho de conversas paralelas.	P solicita silêncio a alguns alunos e diz que só vai começar a explicar depois que os alunos ficarem quietos.	Alunos diminuem o barulho.
Alunos diminuem o barulho.	P diz que vai explicar o que são os gases hidrogênio e oxigênio. P escreve na lousa que o hidrogênio é “um gás sem cheiro, sem cor, e muito explosivo”. P lê a definição escrita na lousa para a classe e diz que as pessoas usam esse gás nos meios de transporte, cita como exemplo os dirigíveis. P escreve a definição do oxigênio (“é um gás sem cheiro”). Em seguida P diz que esse gás não tem cor, pois, se água não tem cheiro e ele está dentro da água, ele não tem cheiro também. P completa a definição dizendo que ele é comburente (que queima).	Alunos dizem que o gás de cozinha não tem cor, mas tem cheiro. Alunos perguntam se podem copiar (enquanto P explica e escreve na lousa a definição dos gases oxigênio e hidrogênio). Alunos continuam com conversas paralelas.

Quadro 6C: Quadro descritivo funcional do episódio 3 da UD1 exibido à P.

A ênfase dos comentários do pesquisador sobre as informações dispostas no Quadro 6C concentrou-se em vincular as reações dos alunos (3ª coluna) com as ações de P (2ª

coluna). De modo mais específico, o pesquisador destacou que a utilização de conceitos como "composição", bem como a exposição de definições de gases, ocorreram diante de manifestações não convincentes de compreensão pelos alunos.

Assim, diferentemente dos quadros 6A e 6B, nos quais as emissões (oral e escrita) dos novos termos (insípida, inodora e incolor) sustentam correspondência com modelos, dicas e instruções explícitas do professor, as declarações ou explicações da professora foram antecedidas e sucedidas por ações dos alunos pouco consistentes com medidas de compreensão de tal conteúdo. Assim, o Quadro 6C informa quais foram as ações de P que parecem aumentar a ocorrência de medidas (ações) comportamentais dos alunos incompatíveis com as medidas de aprendizagem pretendidas.

Condições antecedentes	**Comportamentos da Professora**	**Condições subseqüentes**
Alunos estão sentados, exceto JW. que ora está na janela, ora está a perambular pela sala de aula.	P diz que existem três tipos de água. P escreve e oraliza o que esta escrevendo sobre a água destilada. P diz que é o tipo de água utilizada nas farmácias.	Alunos conversam entre eles. M. está deitado na carteira.
Alunos conversam entre eles. M. está deitado na carteira.	P pergunta o que é água potável (enquanto escreve na lousa).	Alunos continuam conversando entre eles. M. está em pé e JW saiu da sala.
Alunos continuam conversando entre eles. M. está em pé e JW saiu da sala.	P diz que a água potável é a água para beber. P volta a falar sobre a água destilada dizendo que é usada nas farmácias para fazer remédio, fórmulas.	Alunos estão sentados em seus lugares fazendo menos barulho de conversas paralelas.
Alunos estão sentados em seus lugares fazendo menos barulho de conversas paralelas.	P escreve na lousa "água mineral" e pergunta para a classe de onde ela vem.	Alunos permanecem sentados na carteira, fazendo menos barulho de conversar paralelas.
Alunos estão sentados na carteira, agora fazendo menos barulho de conversas paralelas.	P diz que a água mineral vem da camada da terra. P pergunta o que ela tem bastante.	Alunos respondem que tem gás. Um aluno se levanta e diz que é a água de gás. Outro diz que a avó comprou água com gás.
Alunos respondem que tem gás. Um aluno se levanta e diz que é a água de gás. Outro diz que a avó comprou água com gás.	P, não comenta as falas dos alunos e escreve a definição de água mineral na lousa "ela passa através da camada permeáveis do solo, dissolvendo os sais". P, enquanto escreve, oraliza a definição que esta	Alunos permanecem sentados. M está em pé na frente da sala e vai se sentar após P solicitar. Alunos dizem, enquanto professora escreve e oraliza sobre as camadas permeáveis, sobre a camada de

	sendo escrita na lousa.	ozônio. Um deles diz que ela esta falando da camada de ozônio, outro diz que não sabe o que é a tal camada de ozônio e iniciam conversas paralelas.
Alunos permanecem sentados. M está em pé na frente da sala e vai se sentar após P solicitar. Alunos dizem, enquanto professora escreve e oraliza sobre as camadas permeáveis, sobre a camada de ozônio. Um deles diz que ela esta falando da camada de ozônio, outro diz que não sabe o que é a tal camada de ozônio e iniciam conversas paralelas.	P não comenta as falas dos alunos e diz aos alunos que existem as águas termais e escreve a definição na lousa ("as águas termais saem quentes dos mananciais"). P pede aos alunos que copiem. P solicita aos que acabaram de copiar que retomem o caderno pois vai fazer uma avaliação com eles.	Alunos dão continuidade às cópias nos cadernos.

Quadro 6D: Quadro descritivo funcional do episódio 4 da UD1 exibido à P.

Nos comentários apresentados pelo pesquisador ao final da leitura do Quadro 6D o foco residiu em destacar, a exemplo dos comentários do episódio 3 (Quadro 6C), que a exposição e a descrição de informações por P, ocorreram diante de medidas pouco convincentes de compreensão dos alunos, ou mesmo de correspondência das ações dos alunos com os relatos de P.

Em seu conjunto, o pesquisador destacou que dentre os quatro episódios selecionados, em dois (Quadros 6A e 6B) as condições dispostas pela professora P evidenciaram a emissão, pelos alunos, de novas palavras para designar fenômenos, prescindindo, todavia, de condições que pudessem garantir a ocorrência de tais palavras em contextos destituídos das dicas fornecidas por P. Por sua vez, metade dos episódios selecionados (Quadros 6C e 6D) evidenciam ações da professora que ampliaram a ocorrência de ações dos alunos distantes daquelas que poderiam se constituir em medidas comportamentais das aprendizagens esperadas.

3.2.2 Etapa 2/Fase 2

A segunda fase da Etapa 2 foi iniciada com a exibição de três episódios selecionados das aulas da UD2.

O Quadro 7 apresenta as principais características dos episódios da UD2 mostrados para P.

UD2: A purificação da água
Principais características dos episódios de vídeo exibidos
(episódio 1) P solicita aos alunos que leiam os trechos da cópia do texto que acabou de entregar. O trecho inicial do texto se referia ao fato de que nem sempre a água disponível na natureza apresentava as características necessárias para ser considerada potável (insípida, inodora, incolor) exigindo para isso o processo de filtração. Ao término da leitura P faz perguntas acerca do trecho lido. P perguntou aos alunos se sabiam o que era purificação da água. Os alunos responderam de formas variadas (Alguns disseram que era poluir, enquanto outros que seria retirar a sujeira da água). P segue o mesmo procedimento até o final do texto. Alunos respondem aos questionamentos de P com base nas observações que fazem no dia a dia. Por exemplo, filtrar é colocar no filtro. Ao término da leitura do texto P instrui os alunos sobre como fazer uma experiência de filtração em casa utilizando garrafa pet como suporte para o filtro. P passa as instruções de como montar a experiência e solicita aos alunos que façam um relatório dizendo como fizeram a tarefa. Durante a explicação, os alunos dizem que não tem material. Ou fazem perguntas sobre os materiais mencionados no texto. P menciona alternativas para que os alunos possam realizar a experiência, ou explica usando elementos que julga ser comum na casa deles (é o papel melita que sua mãe usa para coar o café). P pergunta como que fica o café depois que a mãe filtra. Os alunos respondem que a "sujeira" fica em cima e o "café" que, está escuro, desce. P pergunta aos alunos o que vai acontecer com a mistura de água e areia depois que forem filtradas. Alunos respondem que vai sair limpa. P diz que é o que acontece com os filtros de água.
(episódio 2) P havia escrito um exercício de "ligue as colunas" na lousa. Neste exercício, P havia desenhado um copo representando a água pura em uma das colunas e na outra coluna colocou alternativas com as propriedades da água que haviam sido estudadas nas aulas anteriores. P instruiu que deveriam ligar o "copo d'água" às alternativas corretas da outra coluna. P faz perguntas sobre as propriedades da água. Essas perguntas funcionam como "dicas" para que os alunos digam as resposta correta antes de irem à lousa.
(episódio 3) P pergunta aos alunos quem gostaria de falar sobre a experiência da filtração da água. Alguns alunos relatam os resultados de suas experiências. P faz perguntas que os levam a descrever como ficou a água depois que eles filtraram. Em seguida, P pergunta o que acontece com a água antes de ir para as casas. Alunos apresentam respostas diversas: sai do esgoto; sai do rio XXXXX. Uma aluna, com o auxilio do livro, diz que a água vai ser limpa. P pergunta como que se chama esse processo de limpar a água. Aluna responde que é o tratamento de água. P pergunta o nome do rio de onde vem a água de XXXXX e diz que a água sai do rio XXXXX e vai para a estação de tratamento.

Quadro 7: Principais características dos episódios selecionados das aulas ministradas por P na UD2**.**

P foi instruída a assistir aos episódios, um por vez e, ao final de cada um deles, elaborar uma interpretação funcional, oralmente e com gravação em áudio, baseada nas

avaliações funcionais descritivas previamente fornecidas pelo pesquisador para cada episódio das aulas da UD1. Antes de iniciar as atividades, o pesquisador informou que a participante deveria relacionar suas estratégias de ensino, os objetivos de ensino pretendidos e as interações professora-aluno registradas nos episódios.

Nesta fase, o pesquisador manteve interação verbal com P, nos momentos em que, tendo assistido aos episódios selecionados o professor solicitou ajuda do pesquisador, sobre o que deveria fazer, ou manteve-se em silêncio. Nessas circunstâncias o pesquisador perguntava quais foram as estratégias de ensino, os efeitos gerados nos alunos, os objetivos pretendidos pela participante. O Quadro 8 apresenta uma síntese das respostas orais fornecidas por P, durante, ou imediatamente após o contato com cada episódio selecionado das aulas da UD2 que foram exibidos na Etapa 2/Fase2.

(episódio 1) : P afirmou que usou como estratégias a leitura de um folheto informativo e o livro didático como instrumento de apoio para que os alunos fizessem a experiência em casa. P disse que oportunizou momentos para que tirassem duvidas caso tivessem. Notou que mesmo mudando os materiais para a aula os alunos não se interessam. P descreveu os comportamentos de dois alunos como sendo oriundos da falta de disciplina *"de saber esperar, de saber o momento que ele vai falar, levantar a mão".* P disse que tem que oportunizar algo diferente durante as aulas para que os alunos se interessem. Disse que realizou a prática da leitura para forçá-los a ler por compreender que se trata de uma atividade importante, contanto percebe que eles não gostam dessa atividade.
P disse que apesar de não ter aparecido no vídeo notou os alunos que fizeram e os que não fizeram a experiência em casa e novamente os alunos compromissados foram o que trouxeram a tarefa pronta. E que esses mesmos alunos realizaram várias vezes a experiência da filtração usando materiais diferentes. P ressalta que um dos alunos, apesar de ter "*problemas com disciplina*" é um aluno muito observador e sempre que P faz perguntas ele consegue responder de forma clara.

(episódio 2): P afirma que desejava fazer uma revisão geral e observar o que os alunos haviam aprendido com as aulas anteriores. Disse que respeitou a opinião dos alunos que não desejavam ir à lousa e que aproveitou os alunos que se disponibilizaram. Ressaltou que já tinha mudado as disposições das carteiras e que novamente usou o quadro para avaliar, assim como as próprias anotações dos alunos no caderno. P relatou que os alunos conseguiram atingir os objetivos baseando-se nas respostas orais que eles apresentaram e nos registros do caderno.

(episódio 3): P relatou que desejava averiguar quais alunos haviam feito a experiência, como se sentiram realizando a tarefa solicitada. Além disso, desejava que se expusessem com o intuito de torná-los menos inibidos. P disse que notou que uma minoria dos alunos realizou a tarefa, e que se trata dos alunos que dispõem de auxilio e incentivo dos pais. Relatou ainda que a prática de fazer experiência em sala fica prejudicada pela falta de material, falta de espaço e pela quantidade excessiva de alunos. P esperava que os alunos comparassem a coloração da água antes de ser filtrada com a que saiu depois do processo de filtração. Afirmou que os alunos que realizaram a atividade atingiram os objetivos, pois relataram oralmente a diferença observada. P ressaltou que pode haver alunos que realizaram a tarefa, mas que apresentaram dificuldades de se expressar.

Quadro 8. Síntese das respostas apresentadas por P sobre os episódios selecionados das aulas da UD2.

3.2.3 Etapa 2/Fase 3

Imediatamente após os relatos orais de P referentes a cada episódio exibido da UD2 o pesquisador apresentou os quadros funcionais relacionados com cada episódio (Quadros 9A, 9B e 9C), lendo-os oralmente para P com acréscimos de comentários sobre cada episódio.

Para melhor organização da sessão de descrição e análise dos resultados deste trabalho, serão apresentados, a seguir, logo após os comentários do pesquisador sobre suas interpretações funcionais, as análises sobre as características das interpretações funcionais elaboradas pela participante e já descritas no Quadro 8.

Condições antecedentes	**Comportamentos da Professora**	**Condições subseqüentes**
Alunos sentados com carteiras colados uma ao lado da outra.	P diz que vão falar sobre a purificação da água. P pergunta à aluna B se ela sabe o que é purificação da água.	Aluna responde que é jogar lixo.
Aluna responde que é jogar lixo.	P retoma a pergunta feita perguntando novamente à aluna se o que disse era purificar. P pergunta à classe o que é isso que B falou.	Aluno responde que isso é poluição.
Aluno responde que isso é poluição.	P pergunta então o que é poluição.	Alunos falam ao mesmo tempo.
Alunos falam ao mesmo tempo.	P diz que quem vai falar é o aluno (X), pois levantou a mão primeiro.	Aluno responde que é jogar lixo nos rios, nas águas e nas ruas.
Aluno responde que é jogar lixo nos rios, nas águas e nas ruas.	P diz que isso é poluição. É quando eu to fazendo uma sujeira. To deixando de purificar a água. Então o que é purificação?	Aluno responde que é quando a água vai e depois volta pra gente.
Aluno responde que é quando a água vai e depois volta pra gente.	P diz que é isso que o aluno falou mesmo. P diz para eles pegarem o desenho (material impresso distribuído por P).	Alunos pegam o material e dizem que é o desenho de uma caixa d'água.
Alunos pegam o material e dizem que é o desenho de uma caixa d'água.	P diz que eles vêem uma caixa d'água no cantinho do papel. E que essa caixa d'água é chamada de	Aluno responde que é para quando a água acabar e tem a caixa d'água.

	reservatório. P pergunta o que é um reservatório.	
Aluno responde que é para quando a água acabar e tem a caixa d'água.	P diz que depois do tratamento de água de uma cidade, essa água é distribuída para os reservatórios, onde a água vai ficar acumulada e depois será mandada para as casas. P pede para A. ler o material impresso.	A. lê em voz alta o trecho do texto fala que as águas nem sempre estão em condições apropriadas para o consumo (insípida, inodora, incolor) e que temos métodos para conseguir essas condições (água limpa).
A. lê em voz alta o trecho do texto fala que as águas nem sempre estão em condições apropriadas para o consumo (insípida, inodora, incolor) e que temos métodos para conseguir essas condições (água limpa)	P diz que existem vários métodos, mas que vai falar sobre aquele que é mais interessante para eles, que é a filtração. P pergunta o que se faz na filtração.	Aluno responde que é limpar a água. Aluna diz que é misturar a água com a areia. Outra diz que é limpar e tirar a sujeira e colocar água.
Aluno responde que é limpar a água. Aluna diz que é misturar a água com a areia. Outra diz que é limpar e tirar a sujeira e colocar água.	P pergunta como é filtração.	Aluna responde que é colocar no filtro.
Aluna responde que é colocar no filtro.	P pergunta ao PT como que é essa filtração.	PT. responde que é colocar no filtro. Aluna responde que a água passa pela pedra.
PT. responde que é colocar no filtro. Aluna responde que a água passa pela pedra.	P lê fragmento do texto (misturar areia com água)	Alunos dizem que fica marrom.
Alunos dizem que fica marrom.	P diz que não vai demonstrar porque quer que os alunos tragam um relatório da experiência, pois irão fazer em casa.	Alunos dizem que não podem porque não tem areia. Uns dizem que tem terra. Vários alunos falam ao mesmo tempo.
Alunos dizem que não podem porque não tem areia. Uns dizem que tem terra. Vários alunos falam ao mesmo tempo.	P diz que areia é a parte da terra mais fininha, a que fica por cima da terra e sai quando a gente passa a vassoura. E que a terra é a mais pesada, que sai quando a gente cava.	Aluna diz que na casa dela tem areia e terra.
Aluna diz que na casa dela tem areia e terra.	P diz que vai pegar a areia e misturar na terra e que depois irão filtrar. P diz que se pode fazer o filtro cortando uma garrafa pet ao meio (P desenha na lousa) em seguida diz que coloca-se a parte com o bico (desenha na lousa) em cima da outra (desenha o esquema).	Aluno diz "Ai meu Deus, dá certo." Alunos estão quietos prestando atenção na lousa. Em alguns momentos os alunos falam ao mesmo tempo.
Aluno diz "Ai meu Deus, dá certo." Alunos estão quietos prestando atenção na lousa. Em alguns momentos os	P lê que precisa do papel de filtro. P fala que é o coador de papel (melita) e que se não tiverem podem colocar o algodão (desenha	Alunos falam simultaneamente que não tem algodão. Pergunta se coloca o algodão na tampa, etc. Alguns alunos fazem perguntas sobre o experimento para a

alunos falam ao mesmo tempo.	na lousa).	professora. Outros comentam que material irão usar
Alunos falam simultaneamente que não tem algodão. Pergunta se coloca o algodão na tampa, etc. Alguns alunos fazem perguntas sobre o experimento para a professora. Outros comentam que material irão usar	P não responde as perguntas dos alunos e P repete a instrução de que quando ela falar os alunos devem permanecer quietos, e perguntar um por vez. P continua explicando o experimento e indicando onde os alunos devem colocar o algodão	Aluno vai à lousa e mostra (no desenho) onde deve por o algodão. Demais alunos permanecem sentados.
Aluno vai à lousa e mostra (no desenho) onde deve por o algodão. Demais alunos permanecem sentados.	P diz que ao aluno que foi à lousa que sua indicação no desenho esta correta.	Aluno volta ao seu lugar.
Aluno volta ao seu lugar. Demais alunos permanecem sentados.	P cita o exemplo do copo com água e areia. P diz que no texto está escrito que se deve coar. E pergunta que se ela coar a água vai ficar...	Alunos completam a frase com a palavra LIMPA
Alunos completam a frase com a palavra LIMPA	P diz que a sujeira vai ficar no papel e que é isso que acontece nos filtros de água.	Um dos alunos pergunta o que é papel de filtro.
Um dos alunos pergunta o que é papel de filtro.	P diz que é aquele que a mãe usa para coar o café (melita)	Alunos dizem que existe o coador de pano também. Um dos alunos diz que vai usar um pano ao fazer seu experimento em casa.
Alunos dizem que existe o coador de pano também. Um dos alunos diz que vai usar um pano ao fazer seu experimento em casa.	P diz que devem usar o papel de filtro (melita), mas ressalva que aqueles que não dispuserem do material poderão fazer uso de um pano (pedir para a mãe), ou então, coloquem o algodão na pontinha, pois ele irá funcionar como filtro.	Alunos estão sentados “prestando atenção”.
Alunos estão sentados “prestando atenção”	P pergunta quem já viu a mãe coando o café.	Vários alunos levantam a mão.
Vários alunos levantam a mão.	P pergunta o que acontece quando a mãe está fazendo esta atividade.	Alunos respondem que o pó fica no papel. O aluno PT. vai até à professora responder a questão de P.
Alunos respondem que o pó fica no papel. O aluno PT. vai até à professora para responder a questão de P.	Após ouvir as explicações do aluno, P pede para ele explicar para a classe (na frente da sala)	PT. diz que a água sai escura, mas que a sujeira fica toda em cima.
PT. diz que a água sai escura mas que a sujeira fica toda em cima.	P pergunta que sujeira é essa.	PT. diz que é o pó de café e vai se sentar.
PT. diz que é o pó de café e	P disse que o pó fica no coador e que o café desce para o outro	Alunos aplaudem PT.

vai se sentar.	recipiente	
Alunos aplaudem PT	P termina o exemplo do processo de preparação do café dizendo que houve uma filtração	Alunos falam, ao mesmo tempo,sobre as formas como suas mães preparam café.

Quadro 9A: Quadro descritivo funcional do episódio 1 da UD2 exibido à P.

As análises expostas pelo pesquisador (Quadro 9A) salientaram características das interações que ocorreram na apresentação do tema "purificação e filtração". De modo mais específico, o Quadro 9A assinala que relatos corretos dos alunos sobre informações ou fatos relacionados com o tema foram registrados diante da reincidência de ações (práticas de ensino) emitidas por P nas quais houve a descrição das condições que devem ser atendidas para a produção de determinados fenômenos e a designação de nomes para os fenômenos descritos ("houve uma filtração").

Deste modo, os relatos dos alunos que se mostraram adequados para os temas abordados foram subseqüentes à explicação e dicas explícitas de nomenclatura pela P. Tal característica limita inferências quanto à probabilidade de tais relatos ocorrerem na ausência das condições antecedentes proporcionadas por P. Além disso, as ações de P e os relatos dos alunos, nitidamente acusam independência em relação aos conteúdos da unidade anterior UD1. As interações exibidas no episódio 1 (UD2) ressaltaram práticas de P que prescindiram da retomada de conteúdos da UD1, bem como a inexistência de ações dos alunos em relação a tais propriedades na ausência de contingências que explicita e diretamente exigissem tais repertórios.

Após o contato com o primeiro episódio das aulas da UD2, a professora P descreveu suas ações e os materiais utilizados, bem como justificou as práticas adotadas, diante de perguntas do pesquisador sobre as práticas de ensino observadas pela participante no trecho exibido. Ao comentar o desempenho dos alunos exibidos no vídeo, estimou relações de determinação independentes das condições que ela proporcionou em sala de aula. Assim,

relatou que comportamentos inadequados de alguns alunos eram “oriundos da falta de disciplina”, que a tarefa pronta foi efetuada “pelos alunos compromissados”.

Condições antecedentes	**Comportamentos da Professora**	**Condições subseqüentes**
Alunos sentados em dupla, professora havia escrito na lousa a tarefa para recordar	P pergunta à aluna S. se a água é um solvente.	Aluna responde que não. Um outro aluno diz que quando é líquido
Aluna responde que não. Um outro aluno diz que quando é líquido.	P pergunta quando a água é um solvente. P, diante da ausência de respostas, pergunta à classe o que aconteceu na experiência em que ela colocou o açúcar na água.	Alunos respondem que o açúcar derreteu.
Alunos respondem que o açúcar derreteu.	P pergunta se então a água é um solvente (com entonação de voz que indica ser uma pergunta retórica).	Alunos respondem que sim, que a água é um solvente.
Alunos respondem que sim.	P pede para E. (e não para S. a quem a pergunta inicialmente fora dirigida) ir até a lousa e ligar a alternativa ao “copo”.	Aluna E. vai à lousa e com o giz nas mãos fica parada em frente ao exercício.
Aluna E. vai à lousa e com o giz nas mãos fica parada em frente ao exercício.	P diz que ela deve ligar o copo (desenho na lousa) ao “solvente”.	A aluna faz o traço unindo as alternativas corretas e vai se sentar.
A aluna faz o traço unindo as alternativas corretas e vai se sentar.	P lê as alternativas e diz: “Ela não dissolve nada?!”	Alunos dizem que a alternativa está errada
Alunos dizem que a alternativa está errada	P pede para que observem, dentre as alternativas presentes na lousa, se identificam mais alguma alternativa correta. Em seguida pede para PT. responder quais outras alternativas estão corretas. P. lê as alternativas sobre as propriedades da água: inodora, incolor, insípida.	PT. vai à lousa e liga corretamente o “ copo” à outra coluna com um traço.
PT. vai à lousa e liga o “copo” à outra coluna com um traço corretamente.	P pergunta o que mais que a água pura é. P lê as alternativas e solicita á aluna T. a ir à lousa ligar a alternativa correta ao “copo”.	T. vai á lousa e liga o “copo” à outra coluna com a característica correta correspondente.

Quadro 9B: Quadro descritivo funcional do episódio 2 da UD2 exibido à P.

No episódio 2 (UD2, Quadro 9B) a ênfase do pesquisador residiu em expor as restrições das práticas anteriores quanto às condições que controlavam o comportamento de nomear a propriedade de ser solvente. A observação e a descrição do fenômeno mostraram-se insuficientes para o reconhecimento de tal propriedade, confirmando suspeitas quanto às restrições das práticas adotadas nas aulas da UD2.

Por sua vez P, ao relatar sobre o episódio 2 (Quadro 8) mencionou suas ações, a disposição das carteiras, a utilização do quadro (e não as ações ou práticas efetuadas) e a obtenção dos objetivos, prescindindo da proposição de possíveis vínculos funcionais entre as características das respostas dos alunos e as condições que ela forneceu em termos da sinalização de acertos e de erros, leitura de alternativas para as respostas de escolhas dos alunos, e orientações explícitas sobre as atividades que deveriam ser executadas.

Condições antecedentes	**Comportamentos da Professora**	**Condições subseqüentes**
Alunos sentados em dupla.	P pergunta quais alunos fizeram o experimento, e informa que deseja falar sobre a experiência da filtração da água**.**	Alguns alunos dizem o que fizeram (falam ao mesmo tempo) PT levanta o dedo como sinal afirmativo de que deseja falar como fez o experimento. PT diz que a terra ficou em cima, mas que a água saiu um pouco suja.
Alguns alunos dizem o que fizeram (falam ao mesmo tempo) PT levanta o dedo como sinal afirmativo de que deseja falar como fez o experimento. PT diz que a terra ficou em cima, mas que a água saiu um pouco suja.	P pergunta o que PT. usou para coar.	PT. responde em voz baixa. Alunos dizem que fizeram com o sal. Aluna diz que com o sal é diferente.
P. responde em voz baixa. Alunos dizem que fizeram com o sal. Aluna diz que com o sal e diferente.	P diz que a água dissolve o sal porque ela é um solvente e diz que no momento quer saber sobre a experiência da filtração. P direciona as questões ao aluno PT.	PT. conta que cortou a garrafa ao meio e colocou algodão na ponta, em seguida, colocou a areia no filtro e depois colocou a água.
PT. conta que cortou a garrafa ao meio e colocou algodão na ponta, em seguida, colocou a areia no filtro e depois colocou a	P pergunta à PT o que aconteceu com a água depois de coar	PT. responde que a água ficou meio branca**.** EK. diz que ficou meio cinza.

água.		
PT. responde que a água ficou meio branca. EK.. diz que ficou meio cinza	P não comenta a resposta de EK. e pergunta ao PT o que ele fez com a água para que ela fosse filtrada.	PT. diz que colocou na garrafa.
PT. diz que colocou na garrafa.	P pergunta o que aconteceu com a água misturada com terra, depois que ele coou.	PT responde que ficou mais branca.
PT responde que ficou mais branca.	P diz que quando ele coou a água foi...	Alunos completam a sentença dizendo “ FILTRADA”.
Alunos respondem a palavra FILTRADA.	P comenta aos alunos que se deve filtrar a água antes de beber, e pergunta o que acontece se não a filtramos.	Alunos respondem que a gente morre. Outros dizem que a água fica suja.
Alunos respondem que a gente morre. Outros dizem que a água fica suja.	P diz que fica impura. P pergunta o que acontece com a água antes de ir para a casa das pessoas	Um dos alunos diz que a água sai do esgoto, outros dizem que sai do rio XXXXX. Alunos falam ao mesmo tempo
Um dos alunos diz que a água sai do esgoto, outros dizem que sai do rio XXXXX. Alunos falam ao mesmo tempo.	P diz que anuncia que a aluna. E. vai falar (está pedindo para que os demais fiquem quietos.)	E. diz que a água é limpa, e limpa de novo (mostrando no livro).
E. diz que a água é limpa, e limpa de novo (mostrando no livro).	P pergunta como que isso se chama	Aluna diz que é o tratamento da água.
Aluna diz que é o tratamento da água.	P corrobora a resposta da aluna dizendo que é o tratamento da água	Alunos permanecem sentados
Alunos permanecem sentados	P pergunta o nome do rio de onde vem a água da cidade.	Alunos respondem que vem do rio XXXXX.
Alunos respondem que vem do rio XXXXX.	P diz que a água sai do rio XXXXX e que vai para a estação de tratamento da cidade. P comenta onde fica tal estação de tratamento	Alunos permanecem sentados e em silêncio e um dos alunos comenta que conhece a estação de tratamento porque mora perto.

Quadro 9C: Quadro descritivo funcional do episódio 3 da UD2 exibido à P.

O terceiro episódio das aulas da UD2 (Quadro 9C) também focalizou as interações relacionadas com as discussões sobre a experiência de filtração que os alunos deveriam efetuar em ambiente extra-classe. Em outros termos, a ênfase do modelo proposto pelo pesquisador residiu justamente em ressaltar a insuficiência da atividade prática de filtragem para garantir as evocações dos relatos orais esperados por P. Tais relatos foram respostas às questões elaboradas por P, sendo que, diante das questões, alguns alunos

emitiram tatos controlados pelas dimensões dos fenômenos compartilhados publicamente. Novamente, tais dimensões mostraram-se insuficientes para controlar relatos sobre propriedades da água estabelecidos sob condições distintas da UD1.

O relato de P para o terceiro episódio (Quadro 8) expressa diferentes informações (objetivos, fatores que prejudicaram as atividades didáticas, relatos sobre as ações dos alunos), contudo destituídas de qualquer proposta de vínculo funcional. Assim, P afirmou que os alunos efetuaram a comparação da coloração da água antes e depois do processo de filtragem e relataram oralmente as diferenças observadas. Entretanto, as comparações e relatos das diferenças emitidas por alguns alunos foram respostas a questões direcionadas por P.

Considerando os procedimentos já adotados na Etapa1, a saber, as exposições de P ao Roteiro de Entrevista 1, bem como o contato com os episódios das aulas da UD, na Etapa 2 as três fases executadas objetivaram conjuntamente ampliar as experiências anteriores de P com os episódios e os respectivos modelos de avaliação funcional propostos pelo pesquisador, bem como expor P a condição de elaborar análises sobre as interações exibidas nos episódios das aulas da UD2.

Análises comparativas dos dados expressos nos Quadros 8, 9A, 9B, 9C indicaram a reincidência de um distanciamento entre as características que definem a proposição de interpretações funcionais e os relatos de P.

Ao final da Etapa 2, os resultados obtidos são consistentes em apontar que o estabelecimento de repertórios definidos por avaliações que vinculassem funcionalmente características das ações dos alunos e da Professora não foi favorecido pela extensão do contato de P com os episódios das aulas ministradas tampouco com os modelos de interpretação funcional expostos pelo pesquisador sobre tais episódios.

Sob tais condições de procedimento, P manteve relatos que, de um lado, descreveram suas práticas considerando objetivos que oscilavam entre especificar ações próprias da professora e ações (efeitos) dos alunos e, de outro, faziam referência aos desempenhos dos alunos atribuindo determinação a eventos distintos das condições que ela ofereceu. Tais resultados foram registrados diante das indagações elaboradas pelo pesquisador consecutivamente sobre as estratégias de ensino, objetivos de ensino e efeitos conseguidos com os alunos. Deste modo, ao realizar uma pergunta por vez, o pesquisador pode não ter favorecido o relato da participante de modo a vincular o desempenho dos alunos às condições de ensino disponibilizadas.

3.3 ETAPA 3

3.3.1 Etapa 3/Fase 1

A Etapa 3 foi iniciada com o registro em vídeo das aulas referentes à terceira unidade didática, cujo tema foi escolhido por P . Com exceção do período de ambientação, foram adotados os mesmos procedimentos descritos na Etapa 1. No Quadro 10 há a indicação do tema e do número de aulas ministradas, bem como um resumo das atividades executadas nas mesmas.

Participante P
Unidade Didática 3 Tema: **Os Vegetais** - 03 aulas
(Aula 1) P disse aos alunos que será um trabalho em equipe. P entrega folhas, parte de vegetais para os grupos de alunos e diz que devem apenas olhar e observar. P passa pelos grupos e pergunta o que observaram. Alunos respondem à suas perguntas de modo a descrever a parte do vegetal que está em posse do grupo. P vai para frente da sala e chama um representante de cada grupo por vez. Os alunos solicitados vão à frente da sala. P Faz perguntas para os representantes sobre o que o grupo observou no interior dos vegetais. Alunos respondem o que haviam conversado em grupo. P mostra outros dois vegetais para a classe e faz perguntas que os levam a dizer o

que é, e os faz comparar com os vegetais mostrados anteriormente, destacando suas semelhanças e diferenças. P novamente chama representantes dos grupos na frente da sala, e faz perguntas comparativas sobre os vegetais que observaram. Alunos respondem às perguntas feitas pela P. Diante de respostas indesejadas, P refaz as perguntas até que o aluno apresente a resposta esperada por ela. P diz que os alunos vão sair (para o pátio) e ver se existe a árvore que tem a semente que estava em suas mãos. (Aulas 2 e 3) P distribui os livros e indica as páginas que devem consultar. Alunos buscam as páginas solicitadas. P diz para os alunos que devem escrever no livro a conclusão que chegaram, bem como, que existem vegetais sem sementes e com sementes. P leva os alunos para o passeio no pátio da escola. Alunos trazem os vegetais que coletaram. P compara o tamanho e a cor dos vegetais coletados para os alunos. P indica nova página do livro e pede para que façam leitura silenciosa. P passa pelos grupos dizendo que escolheu as questões 1 e 3 do livro para eles responderem. Alunos respondem, em equipe, as questões indicadas pela P. P passa pelos grupos enquanto os alunos respondem as questões solicitadas. Quando os alunos dão respostas que não correspondem com o perguntado, ela repete a pergunta. P fornece dicas aos alunos perguntando como que as pessoas surgem... (dica para responder quem são os seres vivos). P pergunta o que acontece depois. Alunos dizem que cresce . P pergunta o que acontece com os bem velhinhos... Alunos dizem que morrem. P pergunta se agora eles chegaram numa conclusão do que são seres vivos. Alunas do outro grupo dizem que a professora contou a resposta. P disse que não, se dirigiu ao grupo delas e repetiu o procedimento até fazer com que eles dissessem que os seres vivos, nascem, crescem e morrem.

Quadro 10: Resumo das atividades realizadas por P nas aulas da UD3

3.3.2 Etapa 3/Fase 2

Uma vez concluídas as filmagens das aulas da UD3, o pesquisador efetuou, com base nos mesmos critérios adotados nos estudos anteriores, a seleção de três episódios, descritos no Quadro 11, abaixo.

UD3: Os vegetais?
Principais características dos episódios de vídeo exibidos
(episódio 1) P passa pelos grupos (equipes de aproximadamente 4 alunos) e faz perguntas sobre as partes dos vegetais que receberam. Cada grupo recebeu partes diferentes: pequenos galhos, vagens, pinha. P faz perguntas de evocação, tais como O que é isso que você esta segurando? O que você encontrou dentro da vagem? Alunos dizem que não sabem ou dizem que são frutas. A professora diz que está errado e faz novas perguntas, solicitando que atentem para o formato das folhagens que receberam. Um aluno de um outro grupo diz que é uma pinha. P ouve a resposta de cada aluno da equipe e somente depois diz que realmente era uma pinha. P abre a pinha, e nesse momento da aula os alunos saem de seus grupos e ficam “amontoados” próximos aos membros da equipe para ver o que P estava fazendo. P diz que todos terão a oportunidade de observar e passa para as demais equipes, repetindo o mesmo procedimento. P pede para um representante de cada grupo, em posse da parte dos vegetais que estava na equipe, que vá à frente da sala e diga para a classe o que observou. Diante das respostas dos alunos, P faz novas perguntas (....*certo, mas e o que você está na mão*?), até que o aluno responda corretamente o que tinha observado. Nos momentos em que os alunos não conseguem responder corretamente ela mesma fornece a resposta correta. Algumas vezes P se dirige à frente da sala e, segurando parte dos vegetais, faz perguntas solicitando aos alunos que comparem as partes que está mostrando.
(episódio 2) P Corta uma batata ao meio e pede para que os alunos observem. Os alunos falam ao mesmo tempo, em seguida P passa pelas equipes pedindo aos alunos que observem, mas que não digam nada até que ela solicite

isso. Após passar por todas as equipes P deixa as partes da batata em sua mesa e apresenta um vegetal para a sala perguntando o que era. Os alunos respondem que se trata de um alho. Em seguida, distribui dentes de alho para cada grupo e pede para que comparem com o que observaram nos pedaços de batatas. P pede para que os representantes, de cada uma das equipes se dirijam à frente da sala de aula e digam as diferenças e semelhanças que encontraram entre as partes dos vegetais distribuídas para eles (metade de batatas, dentes de alho e vagens). Diante das respostas genéricas ou erradas dos alunos, P faz questões mais diretas para eles *(...e o que é isso aí?...E o que tinha dentro das batatas?...).* Por fim P pergunta aos alunos a que conclusão eles podem chegar. P inicia uma frase dizendo que eles podem concluir que alguns vegetais têm... e os alunos completam *"tem sementes e outros não tem sementes*". P solicita aos alunos que abram os livros na página indicada por ela e que leiam o trecho que versa sobre a conclusão a que chegaram (que existem vegetais com sementes e sem sementes).
(episódio 3) P solicita leitura silenciosa aos alunos e pede que respondam duas questões do livro. P lê as questões. P passa pelos grupos indicando quais questões escolheu como tarefa. Diante de algumas perguntas feitas pelos alunos, ela solicita que releiam o texto. P pergunta para a classe quem são os seres vivos e como sabem que as plantas são seres vivos? Alunos não respondem às questões da professora. P continha a passar pelos grupos. Em determinado grupo P pergunta aos alunos como que as plantas surgiram no mundo. Alunos dizem que a partir da semente...P pergunta o que acontece depois. Aluno responde que fica velhinha. P pergunta o que acontece depois. Alunos respondem que morre. P solicita ao aluno para começar de novo, dizendo o que acontece com a semente. Diante das respostas esperadas a professora vai perguntando "*E depois? E depois?* Diante das respostas dos alunos P faz novas perguntas até que os alunos digam que as plantas nascem, crescem e morrem. P pergunta se eles chegaram a conclusão do que são seres vivos. As alunas de um outro grupo dizem que P contou a resposta. Em outra equipe P repete as mesmas questões e faz gestos indicando que as plantas após o nascimento devem crescer. P vai até um grupo que está respondendo a terceira pergunta e os questiona sobre como as plantas se alimentam. Alunas respondem que pela raiz. P diz que pela raiz é um ponto e pergunta o que tem fora da sala de aula. Aluna diz que o sol. P acrescenta que uma aluna da equipe já havia falado sobre o oxigênio. Aluna junta as respostas parciais (água, raiz, oxigênio, sol), respondendo corretamente.

Quadro 11: Principais características dos episódios de vídeo selecionados das aulas ministradas por P na UD3.

Os três episódios foram editados e gravados, sendo, posteriormente, exibidos à P. Na exibição, ao final da apresentação de cada episódio, foi aplicado o Roteiro de Entrevista 1. Uma síntese das respostas fornecidas por P, para cada episódio, está descrita no Quadro 12**.**

Episódio	**Estratégias de ensino utilizadas**	**Objetivos para cada estratégia**	**Efeitos conseguidos com cada estratégia**	**Medidas comportamentais dos efeitos**	**Influência para o ensino do tema**
Episódio 1	*Foram os próprios vegetais, as vagens para que eles concluíssem o que tivesse dentro de cada um, que era a semente, então eu usei o próprio vegetal para eles poderem concluir o*	*Essa parte era para que eles observassem que tinha sementes, depois eu usei os frutos das arvores para que eles observassem as diferenças que*	*. Eu acho que sim porque todos eles responderam que tinha sementes, na hora que abria eles já falavam sementes, muitos já*	*Eles concluíram que era feijão, que talvez... Por isso que eu apanhei até a florzinha para eles verem, eu acredito que muitos não conheciam a florzinha e acharam que era dama da noite, a*	*Eu acho que sim eles ficam mais curiosos, todo mundo quer participar... Acho que é continuar essa prática, que traz mais curiosidades para eles, que mexe mais com o*

	que tinha dentro.... *A investigação, perguntando para eles se eles sabiam, que conclusão que eles chegavam se eles observaram, se eles viram mesmo que tinha semente lá dentro, foi uma investigação.*	*tinha. O aspecto da vagem, do fruto, e dentro deles, na hora que abrisse o que tinha dentro?* *Você viu que todos eles ficaram curiosos, com aquela euforia, deixa eu ver o que um tem o que o outro não tem, só que eles não sabem esperar a vez do outro e eles ficam tão alvoroçados.*	*sabiam até mesmo o nome da árvore.*	*única diferença que ela já é mais comprida, a dama da noite, já é um galho mais comprido. Eu não imaginava que eles iam falar que era dama da noite, e foi tão interessante que depois eu mostrei o brotinho, o galhinho do feijão.*	*raciocínio deles, pois eles elaboraram foi uma construção.*
Episódio 2	*Usei as batatas, eu cortei ao meio, a comparação dos vegetais que tinham semente e os que não tinham semente, para eles observarem se tinha sementinha igual os objetos anteriores. Eu cortei e eles observaram se tinham a mesma coisa que as outras vagens anteriores.*	*Ver se eles conseguiam mesmo observar a diferença se tinha semente na batata igual as das vagens anteriores.*	*Que eles conseguiram fazer a diferença, que a batata não tinha semente.*	*Pelas respostas, através das perguntas que eu fiz eles respondiam, descreviam, comparavam* .	*Sim, bastante, de continuar trabalhando nessa base de observação, participando, deles conseguirem manusear o material... Porque eu acho que atrai mais a curiosidade deles, porque eles vivenciando, acho que eles não vão esquecer mesmo*

Episódio 3	*Foi uma revisão mental e eu usei o próprio livro didático deles para ensinar o tema, para fazer uma avaliação do que eles tinham aprendido anteriormente, para ver se eles tinham mesmo aprendido, concluído o que seriam os vegetais.*	*Que eles realmente tivessem observado... Tinha uma historinha no livro, não sei se você viu? Que falava, era uma historinha que falava que os vegetais eram seres vivos. Eu queria que eles pensassem porque eles seriam seres vivos, porque que tinha vida, e ai através da indagação eles foram chegando a conclusão.*	*Eu acho que eles atingiram os objetivos, embora eles falassem em outras palavras, você percebia que eles falavam, mas eu queria que eles falassem as palavras certas, ter certeza que era isso, e não ficar jogando é isso, isso, que eles usassem mesmo as palavras técnicas, nascem, crescem e morrem.*	*Eles responderam, além do oral, eles usaram as escritas*	*Sim porque eu forcei... Até, que eles pensassem, eles raciocinassem, pedi para ler novamente, ai eles chegaram nessa conclusão. Embora eu percebi que eles sabem o que acontece, o que eles não sabem são os nomes certos, mas eles sabem, como nascem os seres humanos, como nascem os animais, como as plantas acontecem.*

Quadro 12: Síntese das respostas fornecidas por P na Etapa 3/Fase 2

Finalizando o procedimento da Etapa 3, o pesquisador solicitou a P que elaborasse análises comparativas entre as interações registradas nas aulas da UD2 e da UD3.

Nos relatos comparativos, P afirmou que na UD2 foram aulas tradicionais, pois fez muito uso da lousa e conseguiu pouca participação dos alunos na construção das idéias quando comparado com a unidade didática 3. Disse que depois de ter visto os vídeos da UD2 pensou que poderia ter realizado a experiência da filtração em sala, objetivando garantir aos alunos que não fizeram, a oportunidade de observar o experimento, realizando-a passo a passo e quem não fez o relatório poderia fazer em sala de aula.

Sobre a unidade didática 3, embora não tivesse mencionado anteriormente, P disse que ter dividido a sala em grupos menores ampliou a participação dos alunos, podendo conduzi-los às respostas desejadas. *"Aquelas crianças que precisavam falar, dei a*

oportunidade deles falarem, de participar da aula, de dar a opinião deles, mesmo que não foi uma resposta positiva eu dei uma contornada". Quanto à obtenção de medidas de desempenho P afirmou que todos tiveram a oportunidade de falar, despendendo maior atenção para as crianças ou equipes que apresentaram maior dificuldade.

Relatou ter conseguido medidas individuais, o que possibilitou a ela ter acesso à forma como estavam compreendendo o conteúdo da aula, possibilitando uma intervenção imediata. Relatou que a principal alteração em sua forma de conduzir as aulas, após sua participação nesta pesquisa se refere a ter "ousado mais", no sentido de criar condições pedagógicas que aumentassem a participação oral dos alunos e que possibilitassem a ela entrar com a parte técnica. *"Eu não dei as coisas prontas, deixei eles construírem sob a minha supervisão"*.

P diz que costumava apresentar os conteúdos já definidos para que os alunos decorassem, mas que para a execução da unidade didática 3 não ficou com medo de errar e procurou não se preocupar muito com a sujeira que se faz ao trazer maior quantidade de material para manuseio dos alunos.

Os principais resultados obtidos na Etapa 3 e expostos acima nos Quadros 10 e 11 sustentam algumas diferenças em relação aos dados expostos e discutidos anteriormente referentes às Etapas 1 e 2.

Os desempenhos da professora P na condução das atividades didáticas inseridas nas aulas ministradas da UD3, sustentaram características distintas daquelas registradas nas aulas ministradas consecutivamente na Etapa 1 (UD1 e UD2). Nos registros da UD3 foram constatadas, de modo recorrente, situações nas quais P expunha ou demonstrava fenômenos e praticamente de modo simultâneo, formulava questões que cumpriam a função de selecionar ou controlar respostas verbais descritivas de propriedades dos fenômenos observados. Nas

aulas das UD1 e UD2 foi possível constatar que as respostas dos alunos às indagações de P expressavam a ocorrência de relações ecóicas e não de tatos. Tal inferência é amparada na constatação das explicações e comentários fornecidos pela própria P que, em sua maioria, já apresentavam as respostas exigidas nas perguntas posteriores que ela apresentou aos alunos.

Nitidamente, nas aulas da UD3, P evidenciou a supressão de tais explicações e comentários, inserindo um número elevado de questões e informações que salientavam dimensões dos fenômenos que deveriam ser observados, objetivando refinar o controle que as propriedades dos fenômenos observados deveriam exercer. Tais características de desempenho em sala de aula mostraram-se consistentes com aspectos salientados nos modelos de interpretação funcional e expostos pelo pesquisador sobre os episódios das aulas das UD1 e UD2, sendo que tais aspectos foram salientados no contato de P com tais episódios (Quadros 6A e 6B, 9A). Nas aulas da UD3, P concentrou as alterações em seu desempenho sobre os repertórios de fazer perguntas de modo a aproximar sucessivamente as respostas dos alunos às respostas esperadas por ela a seus questionamentos (Quadro 11).

Entretanto, os dados expressos no Quadro 12, a saber, os relatos verbais de P sobre os episódios selecionados das aulas da UD3, salientaram não apenas a reincidência de características registradas nas exposições anteriores ao Roteiro1, mas também restrições (ou seletividade) no alcance das mudanças registradas da UD3. O Quadro 12 expõe relatos de P nos quais vagem, vegetais e batatas ainda adquirem natureza ou *status* de estratégia de ensino, de modo semelhante à água, lousa e giz nas etapas precedentes.

O relato de P evidencia dificuldades na descrição das atividades que ela executou considerando as ações exigidas dos alunos e não os materiais utilizados. Além disso, efeitos e suas respectivas medidas comportamentais ainda foram definidos e inferidos pela

manifestação das respostas previstas e não pela descrição das relações de controle de estímulos envolvidas.

Em suma, as restrições nas mudanças de desempenho de P registradas na UD3, ou mesmo as mudanças seletivas e mais concentradas nos desempenhos em sala de aula desta professora replicaram, ainda que parcialmente, dados da literatura quanto às dificuldades no desenvolvimento de repertórios de avaliação funcional. Contudo este trabalho evidenciou tais dificuldades mesmo quando o desempenho da professora foi alterado na condução das atividades didáticas em sala de aula. Tal resultado explícita desafios metodológicos para continuidade das pesquisas comprometidas não apenas com os desempenhos do professor em sala de aula, como também com a aquisição e o desenvolvimento de repertórios de avaliação funcional das interações que definem as contingências de ensino envolvidas.

As restrições nas mudanças no desempenho registradas na UD3 podem estar associadas a algumas características dos procedimentos adotados, tal como a ausência de ações específicas do pesquisador contingente às respostas fornecidas diante das apresentações do roteiro de entrevista, bem como às tentativas de P de elaborar as interpretações funcionais para os episódios exibidos da UD2. Deste modo o delineamento adotado promoveu a exposição da professora P aos diferentes procedimentos de cada etapa e de cada fase prescindindo P do contato com as ações do pesquisador contingentes às características do seu desempenho nas atividades efetuadas.

As perguntas realizadas pelo pesquisador com o intuito de auxiliar a professora durante suas tentativas de realizar interpretações funcionais podem ter dificultado relatos verbais que atestassem vínculos funcionais entre as práticas de ensino utilizadas e o desempenho dos alunos diante de tais práticas, uma vez que tais questões podem ter direcionado a descrição verbal da professora para as dimensões destacadas em seus

enunciados, e ter concorrido com os repertórios verbais almejados, ou seja, os vínculos funcionais.

Embora tenham objetivos distintos, os trabalhos de Tavares (2009), Almeida (2009) e Cerqueira (2009) demonstram que é necessário o treino de identificação das condições antecedentes e conseqüentes para a posterior identificação da função de um operante. Além disso, os quadros descritivos funcionais utilizados pelo pesquisador como recurso de análise pode ter simplificado as situações de ensino gravadas em vídeo, uma vez que muitos eventos que estavam presentes nas condições antecedentes e conseqüentes foram suprimidos com o intuito de realçar as variáveis que, segundo o pesquisador, poderiam estar funcionalmente relacionados. Tal simplificação pode não ter sido correspondente às dimensões para as quais a professora realmente estivesse atentando no momento em que assistiu aos episódios, como por exemplo, as conversas paralelas dos alunos.

Há que se considerar que durante a entrevista inicial, a professora fez menção, como característica positiva que tem recebido no curso de pedagogia que estava freqüentando, a utilização de recursos didáticos como forma de auxiliar os alunos na aprendizagem, e durante todo o procedimento a professora atribui *status* de estratégias de ensino aos materiais didáticos utilizados por ela. Tal resultado sugere que se deve fazer um levantamento sistemático da história pregressa do participante de modo a obter dados que possam auxiliar o pesquisador na identificação de regras que podem estar controlando o comportamento do professor e que não são identificáveis a partir dos registros em vídeo. Isso possibilitaria ao pesquisador programar contingências de ensino mais adequadas às características de seus participantes.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho se insere no contexto de desenvolvimento de recursos metodológicos que visam o ensino de interpretações funcionais para professores das séries iniciais, tendo como um dos objetivos contribuir para programas de pesquisas comprometidos com o ensino de repertórios relacionados com a realização de avaliação funcional. Considerando que parcelas expressivas das investigações inseridas em tais programas concentraram foco em comportamentos disruptivos, auto-lesivos e emocionais inadequados, ao priorizar práticas docentes e desempenhos vinculados com a aprendizagem de conteúdos curriculares, a presente dissertação objetivou também contribuir de modo a ampliar as classes de respostas operantes priorizadas em tais programas. Em outros termos, tal contribuição reside em priorizar práticas de ensino dispostas pelo professor e as ações emitidas pelos alunos em interação com tais condições de ensino em contextos de rotinas escolares, compreendendo, deste modo, interações em sala de aula no ensino e na aprendizagem de conteúdos curriculares das séries iniciais do Ensino Fundamental para conteúdos de Ciências Naturais.

Conforme apresentado na introdução deste trabalho, os desafios impostos aos programas de pesquisa que objetivam ensinar recursos de avaliação funcional se caracterizam por uma revisão mais acurada e precisa da terminologia a ser utilizada, de modo a caracterizar e especificar conceitualmente quais classes de operantes compõem o processo de avaliação funcional. Os pesquisadores que almejam essa empreitada se deparam diante de dois desafios: (1) descrever precisamente as classes operantes que compõem a avaliação funcional; (2) desenvolver metodologias consistentes com as classes de operantes que definem o ensino de avaliações funcionais a públicos diversos dos especialistas em Análise do Comportamento.

O primeiro e o terceiro conjunto de estudos apresentados neste trabalho visaram o ensino da identificação das funções dos comportamentos a partir da seleção de comportamentos-alvo bem definidos e em situações controladas (cenários ou condições previamente definidas), valendo-se de instruções sobre protocolos de conduções de sessões "terapêuticas" ou do ensino explícito de conceitos da Análise do Comportamento. Os resultados desses estudos atestam a consecução dos objetivos pretendidos, entretanto, os participantes apontam os cenários e as condições previamente definidas com sendo artificiais quando comparados a situações em que atuam, apesar dos esforços dos autores para garantir a aproximação entre os contextos de laboratório e os contextos de serviço.

Tavares (2009), Almeida (2009), Cerqueira (2009) objetivaram ensinar repertórios de parte de uma avaliação funcional, mais especificamente, objetivaram ensinar professores do Ensino Fundamental a identificar os eventos antecedentes, conseqüentes e a função de comportamentos selecionados. Para ensinar a identificação dos antecedentes e conseqüentes às participantes, as autoras, de modo geral, valeram-se da apresentação inicial de um roteiro de questões previamente respondido, que continha a função e as condições antecedentes e as conseqüências de um determinado comportamento-alvo. Tal roteiro de questões foi inicialmente apresentado aos professores e em seguida suas respostas foram gradualmente sendo retiradas e deixadas por conta dos participantes, até que estes fossem capazes de produzir suas próprias respostas.

O presente estudo também objetivou ensinar à participante a identificação das condições antecedentes e conseqüentes presentes nas interações professor-aluno presentes nos episódios selecionados das aulas previamente registradas em vídeo. Entretanto, estimou-se que o ensino de tal identificação se daria a partir da apresentação subseqüente à exibição dos episódios em vídeo, do roteiro de entrevista com perguntas sobre as estratégias de ensino,

objetivos pretendidos com tais estratégias e as medidas de desempenho que atestariam a consecução dos mesmos. Além disso, foram apresentados modelos de interpretações funcionais que vinculavam dimensões do desempenho dos alunos diante das condições de ensino disponibilizadas pela professora.

O mero contato com os episódios extraídos das aulas ministradas na UD1, na entrevista sem a exibição e na entrevista após a exibição dos episódios em vídeo, mostrou-se insuficiente para eliminar as características do relato de P, que se mostraram distintas de uma interpretação funcional e acusavam referências genéricas às topografias de resposta (participar, desenhar, observar, responder), com baixa especificação das condições diante das quais as respostas ocorreram, reproduzindo os resultados apontados por Fonseca (2008) e Lopes Jr e Sparvoli (2009). Cabe ressaltar que os resultados da Etapa 1 desta dissertação replicaram dados da literatura sob condições diferentes de aplicação dos roteiros, sendo que a reaplicação do roteiro ao final de cada episódio exibido pouco alterou os relatos verbais das professora. A manutenção de características reincidentes, a despeito das reapresentações dos roteiros, pode estar associada à ausência de conseqüências programadas que fossem contingentes ao desempenho da professora diante do vídeo e do roteiro ao final de cada episódio exibido.

Tais resultados corroboram com os dados mencionados por Van Acker (2005), nos quais as avaliações funcionais revisadas em seu estudo apresentavam deficiência na operacionalização dos comportamentos alvos e um número reduzido de avaliações fazia referências aos comportamentos dos professores como parte do contexto a ser analisado. Estes resultados indicam que treinamentos mais específicos devem ser delineados para o desenvolvimento de tais habilidades, ou seja, é necessário que novos estudos incluam nos passos iniciais procedimentos para o ensino de repertórios definidos pela identificação e

descrição de comportamentos dos alunos em termos comportamentais, bem como o ensino da operacionalização dos objetivos de ensino em medidas observáveis (mensuráveis) que possibilitem averiguar as medidas de desempenho consistentes com os objetivos. Identificar o comportamento do aluno e os seus próprios comportamentos em contexto de serviço pode ser pré-requisito para que o professor seja capaz de interpretar funcionalmente os comportamentos dos alunos diante de seus próprios comportamentos.

Cerqueira (2009) e Tavares (2009) valeram-se do uso de procedimentos de elaboração de cenários na forma textual, que eram seguidos da retirada de remoção gradual de informações sobre as dimensões (antecedentes, conseqüentes) que desejavam ensinar, enquanto que Almeida (2009) utilizou vídeos encenados que representavam cenários previamente planejados. Os resultados obtidos ao final dos procedimentos destes estudos indicam sucesso na identificação da função dos comportamentos alvo.

De modo distinto dos autores citados, e se aproximando das metodologias empregadas por Fonseca (2008) e Lopes Jr e Sparvoli (2009), neste estudo não se fez uso de interações previamente planejadas (cenários impressos ou encenados) e sim da edição de episódios das próprias aulas ministradas pela participante. Estimava-se diminuir o distanciamento entre as condições planejadas para os experimentos e os contextos naturais em que tais comportamentos ocorrem. Optou-se por não fazer uso explícito de conceitos de princípios da Análise do Comportamento ou de conceitos sobre avaliações funcionais, conforme apontado por Almeida (2009) e Cerqueira (2009), de que tais intervenções sejam dispensáveis.

Tais opções metodológicas implicaram na utilização de critérios para a seleção dos episódios e na execução de interpretações funcionais para os mesmos. À opção metodológica de usar trechos gravados da própria prática do professor impõe-se a necessidade

do desenvolvimento de técnicas precisas de identificação de possíveis relações de funcionalidade entre as situações registradas.

Neste trabalho, bem como nos trabalho de Fonseca (2008) e Lopes Jr e Sparvoli (2009), a seleção dos episódios foi fundamentada na denominada inspeção visual (HAGOPIANS et al, 1997), ou seja, foram selecionados e editados seqüência de interações discursivas entre P e os alunos que sustentassem características passíveis de interpretação funcional. Em outros termos, foram selecionadas seqüências de interações discursivas que permitissem ilustrar e documentar condições diante das quais foram emitidas práticas de ensino e de avaliação de P, bem como medidas de desempenho dos alunos. Deve-se admitir que o pesquisador possa não ter selecionado interações discursivas adequadas, a saber, interações que garantiriam visibilidade para as características destacadas nos modelos de interpretação funcional elaborados pelo pesquisador. Os insucessos no estabelecimento de vínculos funcionais apresentados nos resultados da participante apresentados neste trabalho, e as restrições apresentadas nos dados apresentados por Fonseca (2008) e Lopes Jr e Sparvoli (2009) indicam que a apresentação de episódios selecionados das próprias práticas dos professores em vídeo necessita de novos ajustes procedimentais. A tradução dos episódios em vídeo em material textual impresso (cenário), acrescidos de retirada gradual das informações se mostra como condições metodológicas relevantes.

Outra dificuldade metodológica relacionada à seleção dos episódios refere-se às diferenças das características topográficas ou funcionais dos operantes presentes nos episódios selecionados. Tal dificuldade metodológica foi observada nos estudos de Fonseca (2008), principalmente no que tange a seleção de características relevantes comuns entre as situações de ensino (episódios) apresentadas ao professor, e ainda nos modelos exibidos aos participantes antes dele executar as interpretações funcionais. Fonseca (2008) atribuiu a

melhora no desempenho de interpretar funcionalmente de uma de suas participantes à manutenção de características semelhantes que conseguiu entre os episódios da UD1 e UD2, indicando que se deve atentar para que tais características sejam intencionalmente planejadas.

O uso de episódios em vídeo das próprias práticas se diferencia dos recursos textuais (cenários impressos) porque estes representam uma formulação gramatical que favorece o planejamento dos antecedentes e conseqüentes que deverão ser apresentados aos participantes para que estes os identifiquem. Os cenários textuais impressos tratam-se de representações estáticas sobre eventos comportamentais e não dos próprios eventos, como é o caso dos episódios em vídeo. Os eventos ocorridos em sala de aula e registrados em vídeo incluem uma ampla gama de estímulos (visuais, auditivos, grande número de alunos) que podem dificultar a discriminação dos eventos a serem priorizados pelo pesquisador e, por conseguinte a ser identificado pelo participante. Embora algumas dificuldades impostas ao uso de episódios de aulas gravadas do próprio professor tenham sido expostas, há de se considerar que estes exemplificam uma parte do contexto a que o professor realmente responde em sala de aula.

Os resultados obtidos na Etapa 3, principalmente na execução das aulas da UD3, acusam alterações nas práticas de ensino, que se mostram consistentes com aspectos salientados nos modelos de interpretação funcional expostos pelo pesquisador. Em suma, o pesquisador apontou que o desempenho dos alunos diante das instruções explícitas da professora não eram evidências de que os alunos haviam “entendido”, ou seja, que saberiam utilizar os conceitos ensinados em situações distintas daquelas disponibilizadas na sala de aula, visto que eles apresentavam as respostas esperadas por P após ela já ter fornecido a resposta correta. Deste modo, as alterações ocorridas na execução das aulas da UD3 restringiram-se praticamente à adequação das perguntas da professora de modo a levar à

emissão de tatos dos alunos e não de ecóicos, como ocorreu nas aulas da UD1 e UD2 (característica apontada pelo pesquisador nos modelos de interpretações funcionais anteriormente exibidos).

Tal resultado, restrito às mudanças nos desempenhos de sala de aula, aponta que o contato visual da professora com episódios editados de seu desempenho, ou mais precisamente, com parcela das interações discursivas que ela manteve com os alunos em sala de aula, e ser exposta às análises interpretativas funcionais de tais interações discursivas podem auxiliar a professora na proposição de intervenções. Mais exatamente, o desempenho de P nas aulas da UD3 sugere que tais condições possam ter exercido funções instrucionais sobre os repertórios da docente. As restrições ressaltadas explicitam desafios metodológicos para continuidade das pesquisas comprometidas não apenas com os desempenhos do professor em sala de aula, como também com a aquisição e o desenvolvimento de repertórios de avaliação funcional das interações que definem as contingências de ensino envolvidas.

Os estudos de Fonseca (2008) e LopesJr e Sparvoli (2009) apontam que recursos interpretativos podem contribuir para o ensino de diferentes áreas curriculares. Os desempenhos das participantes destes estudos não foram homogêneos, ora tornaram os comportamentos dos professores mais sensíveis aos comportamentos dos alunos em sala de aula, ora, melhoraram seus relatos verbais descritivos sobre suas próprias práticas. Os autores apontam tais diversidades como resultantes das distintas características metodológicas empregadas em seus estudos. Porém, tais diferenças podem ser atribuídas aos diferentes repertórios das participantes ao iniciar os experimentos e que pouco foram explorados nestes estudos. Talvez seja necessário identificar possíveis regras que controlam o comportamento dos participantes, mas que não são facilmente detectáveis durante o procedimento. Por exemplo, durante todo o procedimento, P atribuiu *status* de estratégias de ensino aos recursos

materiais utilizados por ela (giz, lousa, os próprios vegetais, o livro didático) e durante a entrevista de *rapport*, disse que o contato dela com professores especialistas no curso de Pedagogia fizeram com que aprendesse sobre a importância do uso de materiais didáticos para a aprendizagem dos alunos. Entretanto, não se tem dados neste estudo dos quais se possam inferir sobre a forma com que P foi instruída sobre como usar estes recursos, deste modo, tais variáveis que podem estar interferindo nos resultados da pesquisa podem estar sendo negligenciadas.

Embora não tenha sido objetivo deste estudo, cumpre ressaltar que Skinner (1972b) afirma que os ambientes escolares podem ou não ser atraentes para os alunos, e caso não sejam, tornam menos provável que os alunos desejem retornar ou mesmo permanecer neles. Embora a aparência das construções escolares possa estar subsidiando o controle do professor sobre os alunos, as características das aulas dentro da sala podem não ser reforçadoras para eles, ou seja, embora haja materiais diversificados, é necessário que os professores reforcem positivamente os comportamentos dos alunos na sala de aula, deste modo, faz necessário identificar como os professores consequenciam o uso dos recursos didáticos disponíveis em sala de aula.

Neste estudo, não foram mapeados os repertórios de P sobre como ela libera conseqüências reforçadoras para as respostas dos alunos diante do material didático utilizado, nem sobre as características de como ela faz a apresentação do mesmo. Tais vínculos funcionais poderiam ter sido considerados nas interpretações funcionais, de modo a evidenciar as relações de controle desejadas.

Quanto ao uso dos materiais didáticos Skinner nos lembra:

> Uma página interessante, impressa em quatro cores, reforça o aluno simplesmente por abrir o livro e olhá-la. Não reforça a ler a página ou mesmo a examiná-la mais detalhadamente; por certo, não reforça aquelas atividades que resultam efetivamente no lembrar-se do que foi visto[...]. Na boa instrução, as coisas interessantes devem ocorrer *depois* que os estudantes tivessem lido a página ou escutado ou olhado com cuidado [...]. De modo geral, coisas naturalmente atraentes e interessantes contribuem para os objetivos principais da educação apenas quando entram em contingências de reforçamento muito mais sutis do que as usualmente representadas pelos recursos áudio-visuais. (Skinner, 1972a p.101)

Esta citação de Skinner ilustra que mesmo materiais interessantes precisam de planejamentos de ensino adequados para sua utilização. Um levantamento mais acurado das práticas de ensino utilizadas, ou do saber trazido pela professora antes de iniciar os passos iniciais do procedimento, tal como reconhecer a importância dos materiais didáticos, teria permitido ao pesquisador aproveitar uma atividade já desempenhada (e com grande valor motivacional para a professora) para o desenvolvimento das atividades desempenhadas na pesquisa.

O levantamento da trajetória profissional do participante, o desenvolvimento de critérios precisos para a seleção de episódios com características comuns e o uso de feedbacks instrucionais contingentes aos relatos verbais (interpretações) oriundos de roteiros de entrevista constituem-se em subsídios metodológicos importantes.

O presente trabalho visou contribuir para o desenvolvimento de recursos metodológicos para o ensino de interpretações funcionais para professores das séries iniciais. Tal contribuição reside em priorizar práticas de ensino dispostas pelo professor e as ações emitidas pelos alunos em interação com tais condições de ensino em contextos de rotinas escolares, no ensino e na aprendizagem de conteúdos curriculares das séries iniciais do Ensino

Fundamental para conteúdos de Ciências Naturais. Embora tenha havido alguns avanços já apontados na discussão dos resultados, cumpre ressaltar para trabalhos futuros a importância de uma revisão mais acurada e precisa da terminologia a ser utilizada, de modo a caracterizar e especificar conceitualmente quais classes de operantes compõem o processo de avaliação funcional ou de interpretação funcional. Estima-se que isso daria maior visibilidade às condições necessárias ao planejamento de metodologias consistentes com as classes de operantes que definem o ensino de avaliações funcionais a públicos diversos dos especialistas em Análise do Comportamento.

Mesmo diante de episódios extraídos das próprias aulas ministradas pela professora os relatos verbais de interpretação para os mesmos acusavam referências genéricas às topografias de resposta, com baixa especificação das condições diante das quais as respostas ocorreram. Diante de tal constatação, uma vez que os resultados replicam os encontrados por Fonseca (2008) e Lopes Jr e Sparvoli (2009), questiona-se que novos estudos incluam, antes da tentativa de interpretação funcional, procedimentos para o ensino de repertórios de operacionalização dos comportamentos dos alunos em termos comportamentais, bem como dos objetivos de ensino em medidas observáveis. Outra hipótese explicativa para tais características reincidentes, a despeito das reapresentações dos roteiros, é à ausência de conseqüências programadas que fossem contingentes ao desempenho da professora diante do vídeo e do roteiro ao final de cada episódio exibido. Neste caso, sugere-se planejar devolutivas instrucionais contingentes a cada tentativa dos participantes de fazer interpretação funcional com o intuito de modelar o comportamento dos participantes.

A tradução dos episódios em vídeo em material textual impresso acrescida de retirada gradual das informações se mostra como uma possível condição facilitadora do direcionamento da atenção o professor para os aspectos importantes presentes nos episódios

gravados em vídeo, além disso, deve-se primar pela seleção de episódios que contenham características relevantes comuns de um episódio para outro, garantindo condições semelhantes entre uma tentativa e outra para o participante.

Pretendeu-se ainda, neste trabalho, desenvolver repertórios interpretativos funcionais na professora sem fazer uso explícito de conceitos de princípios da Análise do Comportamento ou de avaliações funcionais, embora sejam necessários estudos que o façam para que possam ser comparadas as suas eficácias, não há evidencias de que tais condições sejam necessárias e ainda há diversos ajustes nos procedimentos de ensino que podem ser realizados, alguns já considerados nesta seção, antes de se inserir mais esta variável.

Este trabalho, acrescido dos trabalhos de Fonseca (2008) e LopesJr e Sparvoli (2009) apontam que recursos interpretativos podem contribuir para o ensino de diferentes áreas curriculares.

5 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, C.P. **Ensinando professoras a analisar o comportamento do aluno:** análise e interpretação de dados como parte de uma análise de contingências**.** 2009**,** 137f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2009.

ANDERY, M. A. P.; MICHELETTO, N.; SÉRIO, T. M. A. P. Análise Funcional na Análise do Comportamento. In: GUILHARD, H. J., MADI, M. B. B. P., QUEIROZ, P. P. e SCOZ, M. C. (org.). **Sobre Comportamento e Cognição:** expondo a variabilidade**.** Santo André: ESETec Editores Associados, 2001, p.148-157.

BORRERO, C. S. W.; BORRERO J. C. Descriptive and Experimental Analyses of Potential Precursors to Problem Behavior. **Journal of Applied Behavior Analysis**, vol. 41, p. 83-96, 2008.

CERQUEIRA, D.M.O. **Avaliação dos efeitos de um programa para ensinar professores a conduzir uma etapa de análise de contingências:** o levantamento da provável função do comportamento**.** 2009, 94f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2009.

CHONG, I. M.; CARR, J. E.; SIDENER, T. M. **Descriptive Functional Assessment of Problem Behavior:** A Methodological Review**.** [SI.]. Disponível em: <http:www.auburn.edu/njec0018/6550/ccsunpub.pdf > Acesso em: 20 ago. 2009

ERVIN, R.A. et al. A descriptive Analysis and critique of the empirical literature on school-based functional assessment**. School Psychology Review**, vol. 30, n.2, p.193-210, 2001.

FONSECA, A. P. A. **Recursos Interpretativos Funcionais como Subsídio Metodológico na Formação Continuada de Professores de Língua Portuguesa das Séries Iniciais.** 2008, 133f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem) - Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2008.

FOX, J.; DAVIS, C. Functional behavior assessment in schools: Current research findings and future directions. **Journal of Behavioral Education,** vol.14, n.1, p.1-4, 2005.

GRESHAM, F.M. Functional Behavioral Assessment: principles, procedures, and futures directions. **School Psychology Review,** vol.30, n.2, p.156-172, 2001.

GRESHAM, F.M; WATSON, T. S.; SKINNER, C. H. Functional Behavior Assessment: Principles, Procedures and Future Directions. **School Psychology Review,** vol. 30, n.2, p. 156-172, 2001.

HAGOPIAN, L. et al. Toward the development of structured criteria for interpretation of functional analysis data. **Journal of Applied Behavior Analysis**, vol.30, p.313-326,1997.

IWATA, B. et al. Skill acquisition in the implementation of functional analysis methodology. **Journal of Applied Behavior Analysis**, vol.33, p.181-194, 2000.

LOPES JR, J.; SPARVOLI, D.A.P. Avaliação de interações entre professor e alunos na educação matemática: ensino e aprendizagem de recursos pedagógicos. **Bolema**, Rio Claro, vol.22, n.33, p.141-168, 2009.

MACE, F.C.; LALLI.J. Linking descriptive and experimental analysis in the treatment of bizarre speech. **Journal of Applied Behavior Analysis**, vol. 24, p. 553-562, 1991.

MATOS, M. A. Análise Funcional do Comportamento. **Estudos de Psicologia**, Campinas, vol.16, p. 8-18, 1999.

MYERS, C.; HOLLAND, K. Classroom behavioral interventions: Do teachers consider the function of the behavior? **Psychology in the Schools**, vol. 37, n. 3, p. 271-280, 2000.

MOORE, J. et al. Teacher acquisition of functional analysis methodology. **Journal of Applied Behavior Analysis,** vol.35, p.73-77, 2002.

PEREIRA, M. E. M.; MARINOTTI, M.; LUNA, S. V. O compromisso do professor com a aprendizagem do aluno: contribuições da Análise do Comportamento. In: HÜBNER, M. M. C. e MARINOTTI, M. (org). **Análise do Comportamento para a Educação:** Contribuições Recentes. 1.ed., Santo André, SP, ESETec Editores Associados, 2004, p.11 – 32.

SCOTT, T.M. et al. Team-Based functional behavior assessment as a proactive public school process: a descriptive analysis of current barriers. **Journal of Behavioral Education**, vol.14, n.1, p.57-71, 2005.

SKINNER, B.F. **Ciência e comportamento humano**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

(originalmente publicado em 1953).

SKINNER, B.F. **Tecnologia do Ensino**. Tradução Rodolpho Azzi . São Paulo: Herder, 1972a. (originalmente publicado em 1968).

SKINNER, B. F Contingency Management in the Classroom. In:_____**Cumulative record:** a selection of papers, 3.ed. New York, Appleton- Century- Crofts, 1972b , cap. 14, p. 225-235.

STURMEY, P. **Functional analysis in clinical Psychology**. John Wiley & Sons, Inc. New York, USA: 1996

TAVARES, M. **Treinamento de professores para a realização de uma parte da análise de contingências:** identificação da provável função do comportamento. 2009, 83f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2009.

VAN ACKER, R. et al. Are we on the right course? Lessons learned about current FBA/BIP practices in schools. **Journal of Behavioral Education,** vol.14, n.1, p. 35-56, 2005.

WALLACE, M. et al. Training educators to implement functional analysis. **Journal of Applied Behavior Analysis**, vol. 37, p. 89-92, 2004.

ZANOTTO, M.L.B. **Formação de professores**: a contribuição da Análise do Comportamento. São Paulo, SP. FAPESP/EDUC., 2000.

ZANOTTO, M. L. B. Subsídios da Análise do Comportamento para a formação de professores. In: HÜBNER, M. M. C. e MARINOTTI, M. (org). **Análise do Comportamento para a Educação:** Contribuições Recentes. 1.ed., Santo André, SP, ESETec Editores Associados, p. 33-49, 2004.

APÊNDICES

Apêndice A- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para professor

Através do presente Termo solicitamos seu consentimento para participar do projeto que estamos realizando nesta Escola.

Este projeto objetiva contribuir com a melhoria das condições de ensino nas séries do ensino fundamental e fortalecer os vínculos de cooperação entre a universidade e a escola pública estadual. A realização do projeto depende muito da participação dos professores. De acordo com o planejamento, a participação dos professores deverá ocorrer individualmente, sendo que todas as atividades previstas com os professores serão realizadas na escola, em horários compatíveis com a disponibilidade dos mesmos.

A participação dos professores envolverá:

a) Conversas e discussões, entre cada professor e pós-graduando da UNESP, sobre as atividades de planejamento e de execução do programa previsto para a área de Ciências na série em que o professor leciona no momento. Com a finalidade de aproveitar melhor a disponibilidade de tempo será solicitada autorização do professor para que as conversas sejam gravadas em áudio (gravador e fita cassete).

b) Participar de atividades de observação da dinâmica da turma (classe do professor) durante algumas aulas. Com o objetivo de obter registros mais precisos será solicitada autorização para que o pós-graduando grave (em vídeo) as atividades efetuadas em sala pelos alunos durante algumas aulas. Os dias de filmagem e as aulas deverão ser planejados com a devida antecedência, sendo que a autorização do professor sempre estará condicionada ao cumprimento, pelo pesquisador, de todas as recomendações que o professor fizer para que o trabalho não prejudique o andamento das atividades planejadas. O número de observações de cada classe deverá ser definido posteriormente, dependendo do andamento do conteúdo programado pelo professor, da compatibilidade de horários entre o pesquisador e a programação do professor;

c) Discutir com o pesquisador sobre os registros gravados em aula. Em horários devidamente programados, e compatíveis com a disponibilidade de cada professor, o pós-graduando deverá apresentar os registros das aulas gravadas para discussão e estudo com cada professor.

De acordo com a descrição acima, constata-se que nenhuma das atividades que deverão contar com a participação do professor envolve risco de dano físico ou moral.

Em respeito às normas de ética (Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde), cumpre salientar que o interesse do projeto reside nas informações que possam contribuir para a troca de experiências com o propósito de fortalecer as condições de ensino na escola pública. Deste modo, qualquer divulgação científica do nosso trabalho deverá manter em anonimato o nome da escola, tanto quanto dos professores participantes. É sempre bom lembrar que o interesse do projeto é conhecer e contribuir com a realidade do ensino na escola pública, sendo que isto não depende da identificação da escola, nem das professoras cuja participação será de fundamental importância para a realização do trabalho.

É garantido o direito ao professor de desistir ou de cancelar a sua participação durante a realização do trabalho, em qualquer momento deste, sem que esta atitude acarrete em algum tipo de prejuízo para o professor ou para a escola.

Bauru, _____, _____ de_____.

_____

Assinatura do participante

Jurandyr de Oliveira
UNESP/Faculdade de Ciências – Programa de Pós Graduação em Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem.
Fones: 3103.6077 / 3103.6000 ramal 6425
Celular : XXXXXXX
E-mail: xxxxxxxxxx

Apêndice B- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e Termo de Autorização dos pais.

Por meio dos presentes Termos, eu, Jurandyr de Oliveira, aluno regular do Curso de Pós-Graduação em Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem da UNESP/Bauru, solicito o seu consentimento e a sua autorização para realizarmos filmagens (gravações em vídeo) de algumas aulas de Ciências na sala na qual o(a) seu (sua) filho(a) encontra-se matriculado(a).

A filmagem de algumas aulas é parte de meu projeto de pesquisa. Neste projeto desenvolvo um trabalho de cooperação com a professora de seu (sua) filho(a) no ensino de Ciências. A filmagem de algumas aulas auxiliará na observação do desempenho e da aprendizagem dos (as) alunos(as) diante das atividades de ensino propostas pela professora. Permaneceremos na classe exclusivamente para a realização das filmagens, sem qualquer interferência nas atividades da professora e dos alunos. Todas as filmagens serão utilizadas exclusivamente pela professora e pelos responsáveis pelo projeto, na escola e na UNESP, para o trabalho de observação de como os alunos compreendem e executam as atividades na classe, procurando conhecer maneiras de contribuir na eliminação de dificuldades de aprendizagem na área de Ciências. As filmagens estarão à disposição da escola (direção e coordenação pedagógica) e dos pais, caso haja interesse em conhecer o conteúdo das gravações.

Em respeito às normas de ética (Resolução 196/96 do Ministério da Saúde), cumpre salientar que o interesse do projeto é o de conhecer e contribuir com a realidade do ensino na escola pública.

Estamos à disposição para fornecer os esclarecimentos adicionais julgados necessários. Aproveitamos a oportunidade para agradecer pela atenção dispensada para esta solicitação.

Bauru,_____ de_____de_____.

_____

Jurandyr de Oliveira
UNESP/Faculdade de Ciências – Programa de Pós-Graduação em Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem.
Fones: 3103.6077 / 3103.6000 ramal 6425/ celular XXXXXXXX/ e-mail: xxxxxxxxxxxxxxxxx

TERMO DE AUTORIZAÇÃO

Estou ciente de que serão realizadas filmagens de algumas aulas de Ciências na sala na qual meu (minha) filho (a) encontra-se matriculado. Estas filmagens fazem parte do projeto de Jurandyr de Oliveira e objetivam contribuir com o ensino e a aprendizagem dos alunos. Durante as filmagens os responsáveis pelo projeto não devem interferir com o andamento da aula. Estou ciente de que posso ter acesso às filmagens que forem realizadas. Ciente de que as pessoas responsáveis deverão respeitar as normas de funcionamento desta escola, autorizo a realização de filmagens de algumas aulas de Ciências na sala de aula na qual o meu (minha) filho(a) está matriculado(a).

Bauru, _____ de ____de _____
Nome do filho(a):_____
Nome legível_____Assinatura:_____

Apêndice C- Entrevista sobre a primeira unidade didática (UD1) na ausência dos episódios selecionados.

Pq: P, eu gostaria de conversar com você sobre a Unidade 1, que o tema foi "As propriedades da água", é isso?
P: Falei o que era a água, como a água era formada, depois as propriedades, a purificação.
Pq: Acho que fomos até a composição da água, pois a continuação se tornou a Unidade 2.
P: Primeiro foi o que é água, a dois foi propriedades e depois eu falei da purificação e terminamos com as utilidades.
Pq: Isso, exatamente. Foi falado o que é água, da composição, você usou aquele cartaz laranja, e as propriedades, que era incolor, que existiam vários tipos de água, potável... Eu gostaria de conversar com você somente sobre essa unidade. Hoje nós vamos conversar somente sobre a Unidade 1. Eu queria que você me dissesse quais foram às estratégias de ensino utilizadas para ensinar o tema?
P: O que eu usei? Usei a lousa, usei o giz, o cartaz.
Pq: Então você anotou aí, né? Que você usou o cartaz, a lousa, o giz e o livro.
P: Para as referências bibliográficas.
Pq: Isso que vão te dar as bases, as referências.
Pq: Agora eu gostaria de saber quais eram seus objetivos com cada uma dessas estratégias, o que você tinha planejado como objetivos. Com o uso da lousa, qual era seu objetivo usando a lousa?
P: A lousa é uma estratégia comum em todas as salas de aula, então usar a lousa que é um material, por exemplo, de facilidade do professor, que ele tem mais acesso na sala de aula.
Pq: Sim, mas isso como recurso. Mas como você usou a lousa para atingir seus objetivos na sala de aula? Você tinha algum objetivo especifico para o uso da lousa, *"Eu vou usar a lousa para..."*?
P: Usei o giz colorido, fiz as divisões na lousa, em partes, que é comum de se usar mesmo.
Pq: Certo, então é um recurso usado para todos os alunos?
P: Isso é um recurso de imediato que o professor tem.
Pq: E com o uso do cartaz, o que você pretendia com o cartaz?
P: Chamar a atenção deles para o cartaz, sair da lousa e ir para um material diferente. De eles escreverem no cartaz.
Pq: Qual foi o efeito que você acha que conseguiu com a sua classe usando a estratégia de levar algo diferente que foi o cartaz?
P: Todos queriam escrever, chamou a atenção deles.
Pq: Então você acha que chamou a atenção. Você conseguiu a atenção deles porque eles quiseram ir para a lousa escrever. Aqui você acaba respondendo minha próxima pergunta que é em que você se baseia para dizer que os efeitos conseguidos foram esses, de chamar a atenção deles, e no caso é o próprio fato deles irem na lousa. E o que você acha que esses efeitos, dos alunos terem ido, alterou ou influenciou no seu modo de ensinar esse tema?
P: Como assim?
Pq: Isso de eles desejarem ir lá na frente te influenciou?
P: Todo dia a gente tá na lousa não está? E se você traz algo diferente isso chama a atenção deles, para eles se distraírem com alguma coisa, com algum objeto, ou *"o que será que vai acontecer com aquilo ali que ela esta colocando na lousa"*. É algo diferente do comum, do diário, da rotina.
Pq: Isso é a influência que tem neles. E na sua forma de ensinar? É como que você tira uma... Como que o fato deles irem na frente, terem se interessado... Isso tem alguma influência sobre

você? Se você fosse montar esse tema de novo, você usaria? Não usaria? Porque usaria? E porque não usaria que efeitos têm sobre mim o comportamento deles, diante de algo que eu propus que era o cartaz?
P: Eu mudaria, eu iria para um vídeo, eu não usaria o cartaz de novo.
Pq: Porque você mudaria?
P: Para motivá-los, para incentivá-los mais no assunto.
Pq: Então você acha que o cartaz não foi suficiente?
P: Eu acho que é uma coisa de diversificar o material, de não ficar sempre na mesma coisa.
Pq: Então você usaria o cartaz e no futuro você usaria uma outra coisa?
P: Isso.
Pq: Ou você abandonaria o cartaz?
P: Não, eu posso voltar a usar o cartaz novamente, porque não é desprezado, usaria o vídeo como um outro tipo de recurso, não que eu tiraria o cartaz, porque são materiais fáceis do professor conseguir, entendeu? A facilidade do cartaz.
Pq: Quando você pensa nos efeitos com a classe...
P: Eu poderia usar o cartaz, mas de uma outra forma, por exemplo, pedindo para eles trazerem figuras, colar lá naquele cartaz, mas não desprezar esse recurso, que é um recurso barato para o professor, se a escola não tem eu compro, porque funciona assim.
Pq: Mas com base nos efeitos sobre os alunos você usaria?
P: Usaria.
Pq: Porque chamou a atenção, não é isso?
P: Isso.
Pq: É que vou repetir essa pergunta novamente, então vou tentar explicar como que é esse efeito. A pergunta está assim: você acha que esses efeitos que você acabou de me falar sobre os alunos, efeitos nos alunos, influenciaram o que você fez para ensinar o tema? Te influencia, por exemplo, você fez coisas e diante dessas coisas os alunos tiveram determinados comportamentos, como no caso do cartaz que você me disse que com o cartaz eles queriam ir para a lousa.
P: Para o cartaz?
Pq: Isso para o cartaz que estava na lousa.
P: Você viu que eu estava com o pincel e eles queriam porque é diferente de uma aula normal.
Pq: E esses efeitos deles se interessarem, de irem buscar o pincel, teve algum efeito sobre a sua forma de enxergar a sua própria prática. Então como que você interpreta isso no seu modo de fazer? Não mais nos alunos, no seu modo. Porque nos alunos você já me disse, eles demonstraram interesse e você diz que você sabe que eles estavam interessados porque todos queriam ir à lousa. Então, isso influenciou o comportamento deles. E esses resultados como que influenciaram o seu comportamento de ensinar o tema? Você disse que usaria o vídeo e abandonaria o cartaz... Não, não abandonaria, usaria de uma outra forma, isso significa que diante de alguns efeitos do que você faz, você pode tentar expandir, implementar, abandonar. Na verdade essa pergunta se refere a isso, quando eu perguntar sobre a influência na forma de apresentar o tema significa como que você interpretou os efeitos, primeiro sobre os alunos e depois sobre a sua própria prática.
Pq: Você falou sobre o cartaz e sobre o livro. Aqui no caso é o livro didático deles ou as suas referências bibliográficas?
P: As minhas referências porque eu não usei o livro didático deles. Ainda não usei o livro didático deles.
Pq: Quais foram as estratégias que te levaram a escolher as referências que você optou por....
P: Você quer saber a minha preocupação em elaborar a aula?

Pq: Isso, o que você tinha como objetivos?
P: Eu tinha como objetivo de fazer eles entenderem que a água era um liquido e que de alguma forma a água vinha, acontecia. Como que a água... de onde a água vinha.
Pq: Então você tinha como objetivo fazer com que eles compreendessem de onde a água vinha, você tinha mais algum objetivo?
P: Que eles compreendessem a composição, que tinha vários tipos de água, que eles tinham uma indagação. Porque no dia mundial da água foi feita uma leitura que tinha escrito H2O, acho que foi somente uma menina que sabia o que era H2O, que era a composição da água. Aí eu quis novamente relembrar essa posição para eles, por isso eu fiz aquele cartaz que tinha a divisão, eu tinha os dois H, que significava hidrogênio e O que significava o oxigênio.
Pq: Você acha que você conseguiu atingir os seus objetivos, deles entenderam a composição da água? De onde ela vinha, que tinha vários tipos de água, a sala como um todo, você acha que eles compreenderam?
P: Eu acho que eles compreenderam.
Pq: Com base em que você acha que eles compreenderam?
P: Porque eles participaram das atividades de ir na lousa responder. E depois eu não fiz aquela avaliação que eles tinham que desenhar onde encontravam? Eles desenharam, eles conseguiram fazer.
Pq: Eles desenharam coisas que já tinham sido ditas.
P: É.
Pq: E você acha que os efeitos sobre os alunos, deles desenharem, participarem, influenciou o seu jeito de ensinar? Agora a gente esta falando do seu jeito de ensinar.
P: Sempre influencia, a gente preparou a aula, a gente avalia se o seu objetivo foi alcançado ou não.
Pq: Diante disso então qual foi a influência sobre a sua forma de ensinar esse tema.
P: Esse tema... Acho que foi bom, foi positivo.
Pq: Tem alguma coisa mais que você gostaria de comentar, sobre as estratégias, os objetivos, ou mesmo uma consideração geral.
P: Eu pedi para eles fazerem a experiência da filtração da água, o resultado é o de sempre, uns interessados e outros não. O que me chamou a atenção foi que o JM, ele tinha faltado nas aulas e depois nessa aula que eu falei da purificação da água ele teve interesse, de fazer a experiência. Ele fez, eu perguntei e ele me respondeu certinho.
Pq: Então P esse vai ser o tema da unidade dois e depois a gente vai voltar a conversar sobre essa unidade e seria bom que você resgatasse essa sua fala. Sobre a unidade 1, você tem alguma consideração a fazer, porque às vezes eu esqueço de perguntar coisas que você gostaria de me falar.
P: Uma coisa mesmo que seria legal da gente ter feito era ter levado eles num rio, para terem andado na água, seria uma coisa muito legal.
Pq: Porque você acha que seria legal?
P: Por que eles iam sentir mesmo a água. Iam ver com os próprios olhos, iam sentir a natureza, aquela água, onde estava a água. Mas é impossível fazer esse tipo de coisa porque envolve muita coisa, inclusive dinheiro, ônibus, e a escola estadual não tem recursos.
Pq: E tem que ter autorização de todo mundo, de repente acontece alguma coisa, é bastante difícil mesmo, afinal são trinta alunos.

Apêndice D- Apresentação dos episódios selecionados da primeira unidade didática (UD1) mediante Roteiro de Entrevista 1

Episódio 1:
Pq: Então vimos o primeiro episódio que foi sobre esse ai de falar sobre as propriedades da água e eu queria que você me dissesse quais foram as estratégias de ensino utilizadas por você para ensinar este tema?
P: Eu usei a própria água e para mim isso foi uma estratégia, a água, o próprio liquido.
Pq: E como que você usou o líquido?
P: Eu passei de uma vasilha para outra, para mostrar que ela estava no estado líquido, e eles já tinham me falado que ela estava no rio, da água tal, do cartaz. Esse pedaço não passou não é?
Pq: Não, é um episodio anterior. Quais eram os seus objetivos ou o que você pretendia com essas estratégias?
P: Mostrar para eles que a água realmente era um líquido e que ela tinha uma utilidade ali, você viu? Para mim provar para eles que a água era um liquido e que ela era transparente. Foi o que eu falei para eles, fiz eles cheirarem. A menina cheirou e viu que não tinha cheiro, a transparência dela e a ultima parte lá foi para... Não tem cheiro, não tem gosto, né? Não tem cor e que no finalzinho ali que ela tinha outra utilidade, que ela era um solvente.
(fomos interrompidos)
Pq: Você usou a água como um recurso, despejou a água tentando mostrar para eles que a água era um liquido, certo?
P: Certo.
Pq: Que outras estratégias mais você lembra, olhando agora para o vídeo, como que você conduziu esse momento da aula? As suas ações, as coisas que você fez.
P: Uma outra foi fazer eles cheirando, cheirar, tomar e comparar ela dentro daquele frasco, do copinho, na taça, para eles realmente verem que água não tinha cor nenhuma e ai seria a transparência dela.
Pq: E quais foram os principais efeitos com eles, na sua opinião, com essa estratégia de chamá-los na frente, de pedir para cheirar?
P: Eu verifiquei naquela chamada lá que eles já tinham o conhecimento prévio do que era. Porque era da vivencia deles. Porque a água tem na casa deles.
Pq: Quais você acha que eram os conhecimentos prévios?
P: Que a água era liquida, você viu que até o J. falou para a amiga: *"O Burra, você não sabe..."* Ele mesmo, ele chamou a atenção da menina na hora que foi feita a pergunta.
Pq: Acho que foi no momento que você fala, eu não me lembro se é cor ou cheiro, mas do termo que é insípido ou inodoro, e ele fala: *"Inodoro burra",* que é quando você solicita que ela escreva o termo na lousa. Mas quais foram os principais efeitos que você conseguiu? Primeiro então seria levantar os conhecimentos prévios.
P: Um deles.
Pq: E quais foram os outros efeitos então?
P: Certificar que eles sabiam o que era água, que na vivência deles eles tinham certeza que aquele líquido, que eu mostrei pra eles era uma água e que ela não tinha cheiro, que ela era transparente.
Pq: Que comportamentos ou ações te permitem avaliar isso?
P: Que através das avaliações que eu fiz eles responderam.

Pq: Mas para essa estratégia em especifico que era mostrar que ela não tinha cheiro e não tinha cor, quais foram os comportamentos deles que te permitem afirmar que eles entenderam, com base no vídeo que a gente viu agora.
P: Pelas repostas orais que eles deram dava para entender que eles compreenderam.
Pq: Você sabe que esses efeitos que você acabou de me falar influenciaram o que você fez para ensinar o tema... Não é bem o tema é esse episódio, eles se interessaram, você conseguiu o conhecimento (prévio) deles, a oralização. Você acha que a forma que você deu a aula e esses efeitos influenciaram o seu jeito de fazer?
P: Como assim de eu...
Pq: É como... Que lição que você tira? Te influencia? Não te influencia? Deixaria tudo igual?
P: Eu acho que influencia no seguinte, que a parte da aula deles sentirem os elementos, uma coisa presente, um material presente na aula, eu acho que ajuda no entendimento deles. Acho que facilita o entendimento da criança porque tem um significado.
Pq: Então essa é a leitura que você faz e qual a influência no seu jeito de ensinar o tema? Se você fosse falar de novo dessa mesma aula, faria da mesma forma ou mudaria alguma coisa?
P: Eu poderia até mudar para não ficar igual.
Pq: Mas com base nos resultados, você conseguiu alguns resultados com os seus alunos, que você já me descreveu, você manteria?
P: Eu manteria assim, na forma de levar elementos para entendimento deles. Eu levaria, por exemplo, a água. Quais efeitos, por exemplo, da água? Se eu fosse falar para eles do estado líquido levaria a água e depois se fosse do sólido, congelava a água...
Pq: Mas para esse episódio ainda?
P: Para esse mesmo episódio?
Pq: Sim, para esse mesmo episódio. Você planejou, ai aconteceram coisas que eu perguntei para você, com relação aos efeitos que você conseguiu com os alunos.....
P: Para não ser uma aula igual e eles falarem que eu já tinha dito. Porque a criança observa isso, para não falarem que eu estou falando a mesma coisa e perdessem o interesse pela aula... Eu poderia mudar o cheiro...
Pq: E se fosse uma outra turma, por exemplo, a turma do ano que vem? Essa aula seria uma novidade para eles. Você mudaria alguma coisa com base nos efeitos que você teve com essa turma?
P: Eu aumentaria. Porque eu não gosto de fazer sempre a mesma coisa. Porque eu, eu mesma, tenho certeza que iria mudar alguma coisa, ia por um cheiro na água, ia arrumar um outro negocio.
Pq: Porque você acha que precisaria mudar?
P: Porque eu, no meu pensamento, eu não gosto de fazer sempre as mesmas coisas. Eu penso assim, que poderiam ter novas crianças, com um novo pensamento. Porque sempre no começo do ano a gente faz uma avaliação, por isso sempre tem que haver uma mudança.
Pq: Você vai tentar adequar para aquela nova sala.
P: Certo, por isso que eu digo isso.
Pq: Tudo bem, vamos passar para o episódio 2

Episódio 2

Pq: Professora aqui você tinha acabo de falar que a água era um solvente. Nesse episódio 2 quais foram as estratégias de ensino utilizadas por você para ensinar o tema?
P: Novamente usei a água e o açúcar, tanto é que ele dissolveu, para eles verem a diferença que primeiro a água estava sem nada e depois colocando o açúcar e mexendo mudava um

pouco a cor. E eles também observaram que derreteu o açúcar, que quando o açúcar caiu na água ela ficou esbranquiçada, não apareceu o açúcar... Foi o que eles falaram, não foi?
Pq: Foi.
P: Eu até pensei em dar a água, mas de repente tem alguma criança que tem algum problema de saúde.
Pq: De deixar eles beberem?
P: É, de repente acontece alguma coisa e é proibido a gente...
Pq: E quais eram os seus objetivos com a estratégia de num primeiro momento só jogar, sem misturar, mostrar para eles, e depois misturar e mostrar novamente? Quais eram os seus objetivos?
P: Que eu poderia colocar... Adicionar outros elementos na água e ela ter alguma modificação. A partir do momento que você coloque alguma coisa nela ela muda. Ela não é um solvente? Então ela poderia mudar. Ela deixava de ser transparente para ter uma mudança.
Pq: Então os seus objetivos eram mostrar para eles que poderia acrescentar coisas na água?
P: Isso, que eu acrescentando... *(Fim da fita de gravação)*
Pq: Esse era seu objetivo.
P: Hum hum!
Pq: E você acha que a sala como um todo atingiu os objetivos?
P: Eu acho que pelo jeito deles, e como eles se comportaram tudo, eles entenderam.
Pq: O que você acha pelo modo deles, que eles entenderam?
P: Eu não me conformo com isso (*Professora se refere ao vídeo que esta correndo sem áudio*). Com a participação deles respondendo oralmente.
Pq: Que tipo de participação oral deles?
P: Porque eles observaram a minha ação de colocar o açúcar na água, muitos deles falaram que ficou branca, embranquecida, e outro pela experiência dele falou que a água tinha ficado doce, pela reação dele.
Pq: E o seu objetivo era esse?
P: Era que eles prestassem atenção na aula e vissem o que eu estava fazendo.
Pq: E você acha que esses efeitos com a classe te influenciaram no jeito que você fez para ensinar o tema?
P: Eu creio que sim. Eu não usei uma coisa longe da realidade deles. Antes de preparar a aula eu não pesquisei somente o livro didático deles, eu pesquisei em outros livros, eu li outros textos que falavam...
Pq: Mas com base nos efeitos sobre os alunos, você fez uma aula e aplicou essa aula, na hora que você estava aplicando... Ou seja, como eles se comportavam diante daquilo que você fazia ia te influenciando no jeito que você fazia, ou hoje mesmo, te influência?
P: O que eu fiz, você acha assim, se deu certo ou não deu certo?
Pq: Pode ser, ou então qualquer coisa que você tenha repensado, ou mantido, ou esta tudo bem, ou não está tudo bem... No sentido do que eu faço coisas e essas coisas fazem efeito sobre os outros, e esses efeitos sobre os outros mudam o meu jeito de fazer ou não. Então que influências sofro a partir daquilo que eu estou fazendo?
P: Muda sim, no sentido de que tem que ter algo próximo a eles para ilustrar a aula, para a aula ter efeito para eles compreenderem e não pode ser uma coisa super longe deles. Tem que ser uma coisa próxima, uma coisa fácil da compreensão deles, da compreensão da criança. Não pode ser um show, se for muito show ai acho que complica.
Pq: Então pelo jeito que você fez você acha que você foi influenciada pelos efeitos que você conseguiu com a classe?
P: Eu acho que fui sim.

Pq: E quais foram às influências? O que você percebe que alterou no seu jeito de fazer, ou mesmo na hora que você estava fazendo? *"Olha eu fiz isso e percebi tal coisa ai eu resolvi mudar..."*
P: Eu percebi que chamou a atenção deles.
Pq: E aí no que isso te influenciou?
P: Que têm que ter material numa aula, coisas significativas para ele, que facilita a compreensão deles.

Acabou a entrevista, pesquisador e participante se despedem.

Episódio 3:
Pq: Eu gostaria que você me dissesse, com base no vídeo, quais foram as estratégias de ensino que você utilizou para ensinar esse tema?
P: Eu usei o cartaz lá com o círculo. Eu pensei em como eu poderia falar sobre o gás, porque foi um pouco difícil de achar um material assim. Aí eu falei, então vai ser do modo tradicional mesmo, lousa e aquele cartaz.
Pq: E como que você usou o cartaz?
P: Eu fiz um circulo, né? E foi dividido duas vezes que realmente é o símbolo da água, duas vezes o H2. E a preocupação seria como que eu ia mostrar que ia ter gás na água. Eu li várias coisas e não encontrei, eu tive dificuldade até de pesquisar material.
Pq: Qual era o seu objetivo ao dividir o cartaz, aquilo que você fez, você dividiu, colocou dois H, o O e a fórmula embaixo, que era H2O? Qual era o seu objetivo?
P: Esclarecer que aquele H era hidrogênio e que tinha o dois perto porque era duas vezes a composição do mesmo gás, na água, para entender que era duas vezes na composição da água. Que o numero de H era maior do que o do oxigênio.
Pq: O seu objetivo era mostrar. E com os alunos, o que você queria com os alunos?
P: Que eles entendessem que aquela mensagem era do H2O. E parece que eles entenderam porque quando eu falei do gás, que geralmente sobe o balão, parece que eles realmente entenderam. Para todos, a aula quando você pensa, você pensa para todos.
Pq: E com relação à classe como um todo, você acha que atingiu os objetivos?
P: Atingiu porque eles estão sempre lembrando da composição da água, eles não esqueceram não.
Pq: Que comportamentos deles te permitem dizer que eles compreenderam a composição da água, ou que a água era composta por gases, pelo hidrogênio e do oxigênio?
P: Quando eu pergunto oralmente e eles respondem.
Pq: Nesse vídeo necessariamente não aparece, mas você esta me dizendo que aparece em outros momentos.
P: Quando eu faço retomadas, porque ainda continua o projeto da água.
Pq: Quais os principais efeitos que você acha que conseguiu, o que você considera que conseguiu, utilizando a estratégia do cartaz? Para falar da composição da água, que é H2O, usando o cartaz, quais foram os efeitos?
P: Eles compararam os gases que eles conhecem que tem cheiro, por exemplo, como o gás da cozinha... *"Como que tinha gás na água se não tinha cheiro, porque que não tinha cheiro?"*.
Pq: Esse foi o efeito que você conseguiu com a estratégia de usar o cartaz.
P: De comparação entre um gás que cheira com um gás que não cheira.
Pq: Você acha que esses efeitos que você acabou de me falar te influenciaram na maneira de ensinar o tema?
P: Eu acho que influenciou sim.

Pq: E como que te influenciou?
P: Eu acho que na divisão do cartaz.
Pq: Como assim?
P: Eu não tinha nada de cheiro na água, como que eu ia mostrar, eu puxei a memória deles no ato de cheirar naquela condição da composição da água e ela normalmente não tem cheiro, ela tem essa composição de gás e ela não tem cheiro, eu nunca vi uma experiência provando isso.
Pq: Você esta falando que com relação, agora no caso do gás e da composição da água que você usou o cartaz e que você não encontrou outro jeito. Eu não entendi direito.
P: Isso. Eu não encontrei outro jeito de falar para eles que tinha gás na água, naturalmente ela não tem o cheiro, e ela tem o gás, mas não tem o cheiro igual tem o gás de cozinha.
Pq: Isso você pensou antes, mas como não conseguiu achar essas coisas, você fez um cartaz. E os efeitos que teve sobre os alunos, deles participarem, não participarem, isso teve algum efeito sobre você, na sua forma de fazer? Você pode falar que já passou, mas na sua forma, caso você aplicasse de novo o tema para essa turma ou para outra.
P: Não sei viu, eu teria que pesquisar outras coisas, para ver se eu consigo....
Pq: Mas você precisaria de outras coisas?
P: Precisaria.
Pq: Do que você precisaria?
P: Eu não sei fazer, isso é do pessoal, pessoal meu. Eu não sei fazer as mesmas coisas sempre, eu acho que eu enjôo, canso, acho que eu ia tentar procurar fazer de outra forma.

Episódio 4:
Pq: Eu gostaria que você me dissesse quais as estratégias utilizadas por você para ensinar o tema, os tipos de água?
P: Giz e lousa.
Pq: Esse foram os recursos e como você utilizou os recursos?
P: Foi uma aula expositiva. Eu pensei em levar as coisas para a sala de aula, mas tem um porém de que a gente não pode dar as coisas para os alunos. Então eu não achei nada, nem um vídeo, nem nada que pudessem mostrar para eles a diferença, eu só quis que eles mostrassem o conhecimento que eles já tinham.
Pq: Foi uma aula expositiva e o que você chama de aula expositiva?
P: Quando o professor fala, fala, fala, e o professor vai ouvindo o que ele esta explicando.
Pq: E quais eram os seus objetivos, o que você pretendia com essas estratégias?
P: Mostrar para eles que existiam águas com outros nomes, perceber se eles já conheciam. Tanto é que muitas crianças sabiam que tinha, eles falavam que tinha água mineral com gás e outra sem gás, então quer dizer que não era tão desconhecido o nome das águas diferentes.
Pq: Qual você acha que foram os efeitos que você conseguiu com as salas, usando essas estratégias?
P: Eu pensava que eles não conheciam e eu vi crianças que conheciam as águas, hoje é tão comum a água mineral.
Pq: E você acha que a classe como um todo sabe diferenciar?
P: Eu acho que eles sabem que é assim... Como se fala... Puxa a memória, entendeu? Se eles sabem que é a mineral, que a potável é potável eu posso tomar, a mineral eu posso tomar, tem uma com gás e tem outra sem o gás, isso eles sabem. Eu creio que eles percebem pelo paladar.
Pq: E você acha que a classe como um todo sabe diferenciar, atingiu os objetivos?
P: Eu acho que sim porque não está fora da realidade deles, eles começam, eles conhecem a água que eles vão tomar, que não vão tomar.

Pq: E você acha que esses efeitos que você observa ou os efeitos que você conseguiu te influenciam no modo de ensinar o tema?
P: Eu acho que influencia sim, às vezes a gente pode achar que não, mas eu acho que influencia na vida deles.

Apêndice E- Apresentação dos modelos de interpretação funcional elaborados pelo pesquisador sobre os episódios selecionados da primeira unidade didática (UD1)

Episódio 1

Devido a problemas técnicos não há registros do início da entrevista.

Pq: ... Não se manifesta, assim como a gente não pode dizer que ele não aprendeu, a gente não pode dizer que ele aprendeu, porque a gente não tem medidas. Quando você fala em testes, a gente costuma falar em avaliação, normalmente tem uma briga com o professor porque ele fala que não pode ficar avaliando, mas na verdade o que a gente chama de avaliação é esse testar mesmo, fazer aparecer o aprendizado.

P: Mas eu acho que tem que ser mesmo, senão como que você vai fazer, se você esta aprendendo a costurar e ela diz: "*Agora você repete ai, faz a costura ai*". Você só vai saber se você aprendeu a costurar se você praticar.

Pq: E a sua professora só vai ter condições de avaliar se você fizer.

P: Mas é claro.

Pq: e até que ponto você sabe fazer...

Pq: Eu entendi.

Pq: Normalmente os professores entendem como notas, e não é isso.

P: Eu não entendi assim. É igual o problema da alfabetização, que você fala lá para a criança... Qual é mesmo a palavra...Vai lá escreve a palavra "banana" e como a palavra banana tem "na" e "na", termina com dois "na", eles acham que é um "na" só, por causa do som. Aí você fala que ele não sabe escrever. Aí você dá a foto da banana e fala para ele escrever, e muitas vezes ele escreve certo, por causa da fala, tem que ter alguma avaliação para você saber.

Pq: No exemplo que você me deu, talvez ele não saiba ainda passar do som para a grafia, mas diante de uma foto ele consegue, porque talvez alguém na história de vida dele ensinou diante da foto, deu um modelo para ele. Diante de uma foto ele escreveu assim, então para ele está pareado. Então eu poderia também conseguir isso com uma criança com retardo mental, diante de uma figura de sapato eu ensino ele a escrever alguma coisa assim "S-A-P-A-T-O", não significa que ele saiba ler isso, e muito menos o que isso significa. Só significa que diante daquela figura ele tem que fazer isso ("desenhar as letras") e isso é uma medida de memória. E é isso que a gente esta chamando de repetição. Por enquanto o que parece é que eles memorizam e em uma outra situação eles repetem, então diante disso... Então depois você pede uma medida oral e eles lêem, ou falam é INCOLOR. Ai fica a pergunta, que a gente não tem a resposta e que você mesma falou que teríamos que fazer testes, valeria a pena variar a aula, variar as situações, pois falta medida de desempenho.

P: Foi como eu sugeri quando você perguntou para mim o que poderíamos fazer e eu falei que nos poderíamos até avaliar eles.

Pq: E eu fiquei contente quando você falou isso para mim, porque a gente sempre fica preocupado em como o professor vai receber as interpretações. Pois não é para denegrir o trabalho deles, não é nada disso, então a gente fica preocupado e eu achei bacana.

Pq: Então em relação a medidas de repetição nós temos aqui alguns momentos: você dá uma instrução ou uma pergunta. Então você diz: "*Quando não tem.... não tem cheiro, escreva lá na lousa: não tem cheiro*", prova que eles sabem escrever e que seguem bem instruções.

P: E também para eles memorizar.

Pq: Isso, para memorizar, ajuda na memorização e isso também é importante.

Pq: É que aqui que são medidas coletivas, que temos poucas... Poucas...

P: Especificas.
Pq: Isso
Pq: Às vezes o que acontece é que um aluno já sabia, ou já conhecia a palavra incolor. Ai quando você pergunta aquele aluno fala incolor, o outro fala insípido e um terceiro, quarto, quinto fala inodoro. Que garantias a gente consegue que um único aluno saiba as três propriedades?
P: Só através da avaliação.
Pq: Isso, então às vezes dentro da própria aula, não precisa ser necessariamente uma avaliação escrita, mas pensar em estratégias de talvez forma mais direta: "*O álcool, que cor que ele tem?*" E depois pensar num outro jeito de mexer com eles, e eu não sei como... E principalmente com aqueles que você julga que tenham maiores dificuldades, pois tem aqueles que já sabem, e você pode pensar: já pensou eu fazer isso para cada aluno? Eu não vou acabar nunca a aula. E às vezes você usa esse tipo de estratégia mais direcionada para aquele que apresentou maior dificuldade. Tipo "*com esse eu terei que ser mais diretiva, essa vai ser para aquele*", mas porquê? Porque ele esta precisando daquilo que vai fazer falta depois, parece que ele não entendeu ainda essa propriedade. Então você vai perguntar para ele, parece que o L. sabe muito bem essa propriedade e então dessa vez eu vou deixar ele mais sossegadinho, para ir variando. Porque fica muito complicado aplicar em todos. Agora se você conseguir, que eu não sei como, um jeito de garantir, seja por escrito, para poder corrigir ou alguma coisa que você possa dar *feedback*, que você possa produzir medidas individuais facilita, pois sempre o aprendizado acaba sendo individual. Pois na hora de passar é coletivo, mas na hora de assimilar e trabalhar com o aluno cada um está em uma etapa. Mas você ia comentar uma coisa comigo e o que eu tinha pra comentar era isso.
P: Na hora que a gente faz listas de coisas....se ele vai por exemplo... To falando de nomes próprios, vão lá na lousa e vão listar os nomes próprios, é uma maneira... Pelo menos eu aprendi assim... É uma maneira deles estarem aprendendo também, agora essa parte que você falou, eu vou falar o que eu fiquei preocupada, eu fiquei preocupada de gravar a aula para você, mas eu não deixei de falar que poderíamos fazer uma avaliação para ver se eles aprenderam.
Pq: Isso! Ótimo! Isso é muito bom. Porque a gente vê que você já tem repertório, para mim isso é ótimo, é uma pena que eu não esteja contribuindo muito.
P: Como assim?
Pq: Você disse que você não fez por conta da gravação, porque toma muito tempo. E ai a gente trouxe uma tentativa de colaborar....
P: Mas foi legal entendeu... Vou falar o que eu senti, é muito mais importante a gente estar preocupada na situação na verificação se eles realmente aprenderam daquilo que foi dado, na hora, de já aplicar a verificação.
Pq: Isso, porque às vezes isso é importante para o passo subseqüente. Então você vai falar do gás, que ele é incolor, será que eles sabem o que é incolor? A gente não tem garantias... E quando você me falou que não sabia dizer o que o aluno aprendeu e o que não aprendeu, porque ele não dá medidas, fica fazendo outras coisas, ele não dá nem medida oral, nem escrita, nem nada. Então fica difícil e com os outros alunos não é diferente, uma coisa é a gente dizer: eu acho que ele tem compreendido o que seja incolor, outra coisa é colocar ele numa situação de teste. Eu já te contei que o meu orientador da uma prova difícil, né? Difícil porque ele explica um determinado tema e na hora de avaliar ele pergunta de uma outra forma, mas na hora de fazer perguntas para saber se a gente esta entendendo o que ele esta falando, ele pergunta de uma outra maneira...
P: Pra fazer pensar.

Pq: Isso, para ver se a gente sabe usar aquilo que ele esta falando em diferentes condições. Então talvez seja o caso de usar um dicionário...
P: A gente podia ate fazer uma revisão disso aqui com algo avaliativo para saber o que eles aprenderam. To pensando no que eu posso trazer, eu posso trazer o vinagre, eu posso trazer e falar algumas perguntas e eles relacionar.
Pq: Então, aqui a gente usa para fazer análise da seguinte forma: as coisas não acontecem perdidas no mundo, a gente só está sentado porque teve antes da gente se sentar a situação de ter cadeira. Ah! Mas eu tive vontade de sentar! Claro que muitas coisas interferem, mas a gente se prende naquilo que parece ser mais explicativas e me parece bastante obvio que a gente não se sentaria aqui se não tivesse cadeira (risos). Então a gente olha para a situação e faz coisas. Você não vai pedir silencio para a classe se eles já estiverem em silêncio. Então a gente olha para uma situação antecedente do professor e essa ação tem efeitos sobre os alunos, e aí inicia uma cadeia. Aí você poderia ter solicitado e o aluno não ter feito e da aquela briga... Então tudo acontece de acordo com uma sequência e a gente pode determinar, ou ao menos tentar controlar a situação. Então talvez você colocar diante de uma situação de teste o que eles tenham que pensar, é uma ação da professora. Por isso a gente perguntava quais foram as ações da professora, o que você esperava, é tudo possível, tudo em possibilidades, pois teria alguns efeitos sobre os alunos. E diante desses efeitos você pode avaliar o quanto o objetivo que você queria com eles... E se a sua pratica foi efetiva ou não. O que eu poderia ajustar, usar como estratégia, talvez eu use isso de novo, ou com outra turma? E aí talvez você descubra que com algumas turmas da certo e com outras não, porque elas apresentam características únicas. Então a gente sempre olha para as coisas de modo muito truncado mesmo e é bem pontual. E a gente olha para o episódio e vê qual era a situação e se pergunta qual foi a ação e o efeito sobre o aluno. Mas o efeito foi o efeito desejado? Bem eu queria nesse momento que eles aprendessem a nomear as propriedades da água eu não tinha a preocupação se eles sabiam ou não se a água era incolor, eu só me preocupava nesse momento que eles soubessem que a água...
P: Mas era a preocupação com esses nomes aqui... Se eu der uma prova que não tem cor, não tem cheiro, não tem gosto, tá certo, são as palavras técnicas.
Pq: Isso.
P: Que eles poderiam ver em algum lugar e falar "*Nossa, o que é aquilo!*" E ela "*Ah! Já sei, a professora falou!"* Pelo menos foi dito, né? Eu não ignorei essas palavras para ele negando uma cultura.
Pq: E nem pode... Quero dizer até pode, mas é o saber acadêmico que a escola se propõe... Pois talvez o pai saiba falar que a água não tem cheiro, mas não saiba falar que isso tem um nominho e que quando ele ver ele vai falar "*O que é aquilo?".*
P: Então eu não posso negar isso a ele.
Pq: A gente também acha que não. Eu, inclusive acho que a parte mais importante da escola é o saber acadêmico, a gente tem um nominho para isso e a gente vai encontrar em muitos outros lugares. A água é insípida, as pessoas usam isso nos panfletos, quando vão falar, e o mais intuitivo, o mais sensorial, talvez o irmãozinho até... A própria experiência já diz, só que ele não saberia dar o nome para aquilo, e isso vai se repetir em outros lugares e de "n" formas... Mas também isso não significa que se ele não aprendeu isso agora não vai aprender nunca mais, então talvez pedir "*Gente, olha? Tem um nome para isso, incolor? O que é incolor?*" E num outro momento pedir para alguém definir o que é incolor, procurar no dicionário, para ir variando as possibilidades de encontrar, para garantir... O meu orientador disse que foi ao medico e o médico disse a ele que ele tinha um edema, e ele ficou pensando quando ele iria usar essa palavra novamente, pois ele não sabia ao certo se referia ao roxinho

do machucado ou outra coisa. Ele sabia que estava relacionado, mas não sabia ao certo a que. Então no caso do incolor, esta relacionado a água.
P: Ah! J., eu disse que está relacionado a coloração.
Pq: Ta, tudo bem, você disse, mas será que o aluno, este aluno em especifico, compreendeu assim?
P: Eu entendi o que você quis dizer.
Pq: Então era isso que a gente tinha para discutir com você com relação ao episodio 1.

Episódio 2:

A apresentação foi iniciada no dia anterior, mas não foi possível concluir porque a professora voltou a dar aulas.

Pq: Como a gente estava falando ontem, no episódio 2 os alunos ficam sentados, exceto o JW que fica em pé boa parte da aula. Os alunos estão conversando bastante sobre outras coisas. Você pede para os alunos prestarem atenção e mostra a água que tem no copo e o açúcar que está em uma embalagem original aberta, você mostra eles separadinhos. Diante disso, eles comentam que você vai fazer água com açúcar. Eles comentando isso e você joga uma porção de açúcar no recipiente com água, sem mexer. E pergunta o que foi que aconteceu com a água, os alunos respondem que ficou com cor branca e com gosto doce. Diante dessa resposta dos alunos, você pergunta a uma aluna com que cheiro que ficou. Na verdade ela fala que ficou com o cheiro doce e você fica surpresa e fala "*Com que cheiro que ficou?"* Ai ela fala que ficou com cheiro doce. Ai você...
P: Você viu que esse é o costume deles, que eles adoçam a água para tomar?
Pq: Eles já conheciam isso.
P: Eles conheciam isso, não conheciam que o açúcar era chamado de solvente.
Pq: Isso, ai a aluna responde que ficou com o cheiro doce, ai você especifica a pergunta por que quando você coloca... O que acontece? E diante do efeito deles darem respostas outras que não eram as respostas que você queria você afunilou... E com o açúcar? Aí os alunos respondem, que derreteu, que sumiu. Quando você afunila, os alunos respondem o que você quer. Aí você diz que isso aconteceu, de derreter e sumir porque a água é um solvente e que a água dissolveu o açúcar. Os alunos permanecem sentados falando uma série de coisas, que eu não consigo compreender, por isso eu não escrevi. Os alunos permanecem sentados e você se dirige a sua mesa e pega a tinta amarela para misturar na água do recipiente. Quando você joga você pergunta o que foi que aconteceu. E os alunos dizem que a água ficou amarela. Então você diz que a partir daí podemos concluir que a água só tem cor se colocarmos cor nela. Os alunos estão sentados exceto o JW que a gente já sabe. Eu peguei esse episódio para a gente entender somente a lógica que julgamos ser importante ali. As questões seriam: qual a medida de compreensão da água ser um solvente? Como que a gente sabe que a água é um solvente ou o que é um solvente? Porque aqui a gente não tem medidas de desempenho deles, eles falam que derreteu, sumiu, mas até aqui ele só descreve o fenômeno e você dá a causa, que é porque a água é um solvente, que é quando você introduz um conhecimento acadêmico na vida deles. Eles permanecem sentados fazendo uma série de coisas. A gente não sabe dizer se eles ouviram, se eles compreenderam porque a gente não tem medidas que demonstrem a compreensão dos alunos. Diante das práticas da professora os alunos tateiam, ou descrevem os fenômenos, então, com esse tipo de prática demonstrativa você conseguiu deles uma descrição, eles descrevem, eles sabem que derreteu, eles falam isso "*Olha! Derreteu, sumiu!*". Eles verbalizam coisas que estão acontecendo. Esse tipo de pratica propicia esse tipo de conduta dos alunos, talvez a proposta, ou a dica para você seria, produzir condições que

exijam deles outros tipos de comportamento, como se fala, tem que fazer eles pensarem e a gente...
P: Mas eu fiz eles pensar, você fala depois da demonstração?
Pq: Sim tudo bem, mas o que eles pensaram? Às vezes a gente fala: eles pensaram. Mas como você tem acesso aos pensamentos deles? Através de condições que façam eles fazer coisas...
P: Eles fazendo uma reprodução daquilo que foi feito, é isso?
Pq: Se eles reproduzirem o que foi feito o que a gente pode estar medindo? Compreensão ou memorização?
P: Eu acho que os dois.
Pq: Vamos supor assim, como no episódio 1. Diante do degustar você pergunta "*Que gosto tem? A aluna balança a cabeça negativamente*". Ou ela não sabe dizer que gosto tem, ou seja, como que ela vai dar um nome para aquela sensação, ou ela tá dizendo para você que não tem gosto, são duas as possibilidades. A questão é que quando ela diz não, ela faz não com a cabeça você diz: "*Que não tem gosto*". Que aquele movimento com a cabeça é de que não tem gosto, ai você dá o nome para ela, e ela vai e repete, mudando de mídia, de uma mídia oral, para uma mídia escrita, escrevendo na lousa. Não tem gosto, ai depois você coloca mais adiante na aula, de que quando não tem gosto é insípido. O que a gente sabe que ela sabe repetir, e é bem provável que saiba que insípido, vem diante não tem gosto. Agora será que ela compreende que insípida é uma propriedade até mesmo de outras substâncias? Eu queria lembrar de um outro exemplo, do ar, a gente não bebe o ar, mas não tem gosto também. E eu poderia falar que o ar é transparente, ele também não tem cor.
P: Ai você pode ter certeza que ele vai falar que é invisível.
Pq: É e que é diferente de transparente.
P: É invisível.
Pq: Que dá uma idéia do incolor.
P: Posso falar, nessa menina ai, dela fazer assim para mim ela respondeu que ela não tem gosto, que ela não sentiu o gosto. Voltando nesse negócio...
Pq: To querendo dizer o seguinte: Se você for criar uma situação de forma a tentar medir o que estão pensando, se você der a mesma coisa, pode ser que eles repitam somente, o que não significa que não seja um passo importante, de forma alguma, eles tem que memorizar, porque senão eles não sabem o que tem que fazer. Às vezes você fala assim para eles, por exemplo, você dá um exemplo de filtração, um modelo e depois pede para eles escreverem no caderno como uma avaliação, talvez você não esteja medindo para que serve a filtração, só esteja medindo que eles sabem descrever, e isso seja muito parecido de você pegar um objeto e descrever. Se você pedir para eles contarem o dia-dia deles, certamente aparecerão as palavrinhas filtração, pois você falou essas palavras.
P: Eu não sei quem me falou que fez a experiência com o sal...
Pq: Falaram mesmo, tem no vídeo.
P: Eles falaram que fizeram com o sal.
Pq: Isso acontece na unidade 2 que a gente não esta discutindo agora, mas da para a gente falar, pois realmente o aprendizado é processual, de repente ele não fez naquele dia, mas pode ser que ele pegou o sal e viu que mistura, e aconteceu dois dias depois. A gente entende que o que fazemos é um recorte. Mas quando ele falou isso, ele trouxe uma medida, para você. E você poderia ter investigado mais – E o que aconteceu com o sal? –Ele derreteu. – E porque você acha que isso aconteceu? –Ah! Porque dissolveu. – E então o que é dissolver? Aí você pode falar para mim que não dá para fazer isso com todos os alunos e por isso que eu falei para você que você pode fazer isso somente com os alunos que estão com falta de repertório ainda, porque tem alguns alunos que vão melhor em algumas coisas e outras não e isso não

significa que... Hoje o JW está com dificuldade de entender o sistema solar, amanhã, na fotossíntese pode ser que ele se de muito bem e o outro que tinha ido muito bem no sistema solar venha a ter problemas, então.....
P: E é o que acontece mesmo. A aula de ciências eu adoro, seria mesmo o ideal eu dar uma aula teórica e depois ir para a prática, seria maravilhoso isso, ia ajudar as crianças a entender muita coisa, não só no campo da ciência, que ai ia trabalhar muito o porquê... O raciocínio deles...
Pq: Aqui a gente repete o padrão também, que ela responde diante da sua instrução e da experiência sensorial do que eles viram, que realmente derreteu e sumiu. Sugestão, fazer outras medidas para ver onde mais esse tipo de comportamento de dizer que derreteu e sumiu e saber que isso se dá por causa da propriedade de um solvente, porque o líquido que esta ali é um solvente, acontece... Por exemplo, como você mesma falou do sal, é um indicativo que não ficou restrito somente ao açúcar e que outras coisas também a gente filtra em casa? Quando vou fazer um suco que tem bagaço? Você coloca o coador, e tem o lance do pó...
P: E tem o suco que ele coloca o pó.
Pq: Isso, apareceu esse exemplo. E o suco tem outras coisas que podem ser exploradas, pois ele da coloração a água.
P: Ele dá o sabor.
Pq: Isso, mexeu, misturou... Garantir isso e com o exemplo que você mesmo falou, diante da oralização banana o aluno não sabe escrever, mas diante da figura da banana ele escreve certo. Eu me arriscaria dizer que foi por causa da historia de aprendizagem dele, ensinar para ele usando uma figura, deixaram ele prestando muito mais na figura do que no jeito de falar, então as vezes se você vai fazer esse exercício é importante deixar claro... Agora olhando para a figura, olhem na figura, no nome da figura. Agora eu quero que preste atenção no que eu vou falar "BA NA NA". É que dependendo da criança isso acontece de forma tão rápida que a gente pensa que tem que ser assim, mas às vezes ela pode ficar presa na idéia da figura e não aprende a perceber o som.
P: E muitas vezes a pronuncia na casa dela não é igual.
Pq: Isso, então você tem que testar as fontes que você esta usando.
P: Eu entendi.
Pq: E aqui o lance de ter medidas coletivas, e se perde as medidas individuais, e isso tem vantagem e desvantagens, como sempre.

Episódio 3:
Pq: No episódio 3 os alunos estão sentados. O JW e o EK tem um bate boca de leve, por conta de um.....eu coloquei discutir e ficou muito pesado, foi só uma conversa paralela (professora ri). Diante dessa situação a professora pede para eles se sentarem e você escreve na lousa a composição da água e pergunta aos alunos o que significa o que está no cartaz. Você escreve e fala, "*Gente agora a gente vai falar sobe a composição da água. Gente o que significa o que está escrito no cartaz?"* E os alunos não respondem. Ou talvez não saibam, ou não entenderam. E é isso que a gente corre o risco, você sabe que eles não responderam, isso é o que você tem, você sabe que eles não responderam.
P: Talvez eles não responderam porque eles nunca viram isso aqui.
Pq: Isso é legal, você pensar se talvez de uma outra forma ficaria mais fácil, ou se você... a coisa continua... outra coisa que eu achei interessante, as vezes eles permanecem em silêncio.
P: Vai La para ver como eles estão hoje.
Pq: eles estão terríveis?

P: Não, vai ver como eles estão em silêncio, o JW faltou hoje e ontem, eles estão outra coisa, tá a EC falando e o LS que fala.
Pq: O aluno não responde, eles não respondendo a professora pergunta: "*Qual a composição da água?"* Aí você fala, olha para o cartaz e pergunta o que significa o que está no cartaz. Você testou e como não veio resposta você modificou a sua prática, mudou a pergunta "*Gente qual a composição da água?*", e você obtêm resposta somente de uma única aluna.
P: A E.
Pq: E essa aluna dizendo que é H2O você diz que é dois hidrogênios e um oxigênio, aí você vai e usa os recursos. "*Olha gente é H2O porque tem dois hidrogênios e um oxigênio*", e os alunos fazem barulho, ficam conversando entre eles... E eu não compreendo o que dizem... Sei que falam entre eles, o que eu chamo de barulho é porque às vezes eles estão em bastante silêncio e às vezes eles conversam um pouquinho, o que eu acho que é bastante compreensivo. Os alunos estão um pouco mais agitados e diante desse agito você diz que só vai continuar depois que eles ficarem quietos, você tenta regular a situação. E eles obedecem o seu comando, eles diminuem o barulho, e você diz que vai explicar o que é o gás hidrogênio e oxigênio, aí você escreve na lousa que o hidrogênio é um gás sem cheiro, sem cor e muito explosivo. Você lê a definição da lousa para a classe e diz que as pessoas usam esse gás nos meios de transporte e cita como exemplo os dirigíveis. Ai você pergunta quem sabe e diz que são aqueles balões que servem para transportar as pessoas, e ai um ou outro fala que conhece. P escreve a definição do oxigênio, coloca que é um gás sem cheiro. P diz que esse gás não tem cor, cheiro e diz que se a água não tem cor e não tem cheiro ele não tem cheiro também. P completa a definição dizendo que é um gás comburente. Aqui você começa falando, dizendo que o gás não tem cheiro. Você fala e você volta. "*Gente se o gás oxigênio está dentro da água e a água não tem gosto e não tem cor, então o gás oxigênio também não*". Aí você completa a definição dizendo que ele é um comburente, ai você escreve na lousa e diz o que é. Durante esse período os alunos dizem que o gás de cozinha não tem cor, mas que tem cheiro...
P: É o GN.
Pq: É ele mesmo, ele diz que o gás não tem cor, mas que tem cheiro, então ele fala que não tem cor, por exemplo... "*Quando não tem cor, como que a gente chama?*"
P: O mesmo exemplo da água.
Pq: Lá no exemplo da água me parece que já era um saber prévio dizer que quando ele não enxerga, não tem cor, aqui você poderia incluir as palavras, os termos técnicos, acadêmicos, inodoro, insípido e incolor, talvez fosse uma medida de generalização. Mas P1 veja que a gente fica ainda dependendo do aluno falar, se ele não falasse... A gente ainda fica por conta do acaso, entendeu? Por isso que eu falo para você que a gente pode criar as situações, senão a gente tem que esperar acontecer, e a gente pode tentar fazer acontecer. Aqui fica o seguinte, até agora a aula foi demonstrativa, então dava para ter uma noção sensorial muito forte. Agora a composição da água é uma noção abstrata, não da para trazer as moléculas de água ou qualquer coisa assim, ate o modelo de molécula é teórico, então é teórico mesmo. O que poderíamos pensar sobre isso? O que a gente poderia esperar dos alunos? Talvez a ação de saber dizer qual a composição da água, que foi o que a E. fez, provavelmente repetir ou ecoar alguma coisa que um dia disseram para ela, e não da para trabalhar mais com eles nessa fase ainda , e nem é o objetivo dos PCNs é? A composição da água, o que é molécula, água, ainda é muito cedo não é?
P: É, essa parte e mais uma parte de conhecimento mesmo.
Pq: Nessa parte da para pensar em termos de ações, de desempenho esperado, eu espero que eles saibam dizer qual a composição da água, e nem pensava em demonstrar, ou ver isso em outros lugares. Talvez isso já fosse suficiente, tem uma interrogação aqui, entendeu, para a

gente entender que você pode exigir aqui onde mais filtra, que eles compreendam o que é a filtração, que dêem vários exemplos, que saibam fazer se precisarem filtrar alguma coisa. Ainda é mais provável que aqui eles saibam fazer do que aqui, porque aqui a noção é mais abstrata.
P: É mais uma noção de conhecimento mesmo.
Pq: Isso. De conhecimento verbal mesmo.
P: Lógico porque se eles vão ler um jornal, por exemplo, no dia mundial da água, se não me engano foi em abril, saiu no JC crianças sobre a água e saiu essa composição. E se eles lerem vão saber falar, vão dizer "*Nossa, mas o que é isso?"*
Pq: Isso, é um saber declarativo. Você declara a composição "*Olha gente a composição é dois H e um Oxigênio*". E os alunos e o que diante dessas práticas que os alunos aprendem, ou é mais provável? Sempre em probabilidade, nunca fechado. O que é mais provável que o aluno tenha aprendido? A repetir a declaração.
P: Ou reconhecer quando for ler.
Pq: Ótimo, muito bem P1! Repetir e reconhecer, porque a gente esta lidando com uma questão abstrata e realmente muito difícil.
Pq: Outra questão é se os alunos saberiam dar um exemplo de composição? Ou o que é a composição? O que é ser composto de alguma coisa? Será que ele sabe o que é ser composto? O que é ser composto por algo? A água é composta por... Mas o que é ser composto por algo? E uma dúvida que a gente ficou e que talvez fosse interessante investigar.
P: Eu acho que é muito pesado para a idade deles, aprofundar mais nisso, entendeu?
Pq: Certo.
P: Eu acho que é chover no molhado, talvez um ou outro, talvez a EM, ela pode ter ouvido isso mesmo em sala de aula, ou assistido em algum lugar e ela conseguiu gravar porque foi uma novidade para ela que marcou, no momento que ela reconheceu... Então alguém um dia falou isso para ela, de alguma fonte... Por isso é importante trazer um conhecimento para eles.
Pq: Nossa, demais.
Pq: Aqui alguém garantiu, a TV, ou o pai, a gente não sabe, e também não é importante investigar como ela conseguiu, mas você criou condições para que outros alunos soubessem, que é o papel do professor, que é criar condições para, e não esperar o acaso. A vida também ensina, mas ensina coisas que não foram programadas, a gente tenta programar alguns ensinamentos, mas isso que você falou me parece importante, talvez essa questão ainda seja muito aprofundada para eles na fase em que se encontram. Talvez produzir medidas de desempenho. É assim, eu vou e ensino algo, os alunos tem um repertorio, ou algumas coisas que eles já sabiam fazer antes, aí você faz algo, as praticas do professor e espera-se que ele saia com algumas habilidades que ele não tinha, seja melhorada, qualquer coisa, então você tem que ter uma medida de antes e depois, por isso a gente pega tanto no pé. A gente fala assim "*Ele pensou*". Tá, mas como você sabe que ele pensou? Como que você sabe que ele compreendeu? Porque ele me disse. Então você tem que prestar atenção no que ele disse. Será que ele disse só o que você já tinha falado? Então ele repetiu o que eu já tinha dito. Ótimo, então ele já memorizou. Mas isso é suficiente para o que a gente chama de compreensão? Se der uma situação diferente ele sabe se virar porque ele compreendeu. Então o desempenho é que vai dar, seja oral, escrito, dependendo das condições que a gente tem para fazer, senão a gente fica assim... a gente para o aluno e fala. Você entendeu? Ele balança a cabeça afirmativamente. E será que ele realmente entendeu? Ele pode ter entendido. Mas se ele esta acostumado com essa pergunta e ele balança a cabeça e sai fora da situação. Se você entendeu então me fala o que você entendeu? No começo ele pode travar, então vamos de novo. Por isso a gente pede medidas individuais, principalmente para aqueles que você esta querendo

investigar mais, porque acontece isso que a gente falou, você foi lá na frente e ensinou, não significa que todos acompanharam, uns já morrem na praia, outras nadaram, nadaram, nadaram e morreram na praia.
P: Mas a aula é uma surpresa viu? Hoje eu tava falando da silaba tônica e eu falei onde que esta o som mais forte da palavra árvore? Sabe quem me respondeu? JM. (professora ri)
Pq: Isso é uma coisa legal, você pode, por exemplo, no produzir medidas de compreensão, direcionar as questões, em vez de fazer perguntas abertas, porque é diferente de quando você pergunta para a classe, essa é uma prática sua. "*Pessoal qual é a silaba tônica da palavra árvore*?" Você deixa livre, e talvez seja o momento de direcionar... E essa é uma prática, uma outra prática seria fazer perguntas direcionadas.
Fim da fita

Episódio 4:

.... E os alunos eles vão e respondem errado, a classe tira o maior sarro, e a gente corre o risco, outro risco que a gente corre é da mãe vir e falar que a gente ta colocando a criança diante de uma situação de constrangimento. Mesma coisa colocar o aluno para ler, se arriscar a fazer uma leitura oral se ele não consegue, então o que é dito antes "*Não, gente! Aqui todo mundo ta aprendendo*". E eu posso estar correndo esse risco, já ocorreu de uma menina vir com uma micro-blusa, ela tirou na hora da educação física, a molecada começou a tirar sarro, pedi para essa aluna colocar a blusa novamente e ela chorou, nos temos esses problemas também sabe.
Pq: Então talvez deixar na aula de reforço, que tem menos gente, fazer perguntas mais diretas, mas agora eu compreendi qual é a sua preocupação.
P: Você entendeu, né?
Pq: Então pensar talvez numa forma de obter medidas individuais, que não sejam tão...
P: Tão exposta assim.
Pq: Então a situação do episodio 4. Os alunos permanecem sentados, exceto JW que fica dependurado na janela. P diz que existem três tipos de água, primeiro você escreve e oraliza o que você está escrevendo sobre a água destilada, então você faz assim...
P: Vou falando e vou escrevendo.
Pq: Isso, exatamente, ai você diz que esse tipo de água é usada nas farmácias, ai os alunos estão conversando entre eles, e o MC parece que esta deitado na carteira. Ai você pergunta o que é água potável, os alunos continuam conversando entre eles, o JW sai da sala e o MN permanece em pé. P diz que a água potável é a água para beber e depois disso P volta a falar da água destilada dizendo que ela é usada nas farmácias para fazer remédio. Esse é um momento que você faz assim: "*Gente o que é água potável, água potável é a água para beber! Olha gente, a água destilada, que é usada nas famárcias, é usada para fazer remédios*". Você está tentando fazer uma diferenciação, onde uma é usada para fazer remédio e a outra para beber, os alunos estão sentados na carteira, agora fazendo menos barulho, barulho de conversas paralelas. Professora escreve na lousa sobre a água mineral e pergunta "*A água mineral, de onde ela vem?*" E os alunos permanecem sentados na carteira, sentados, fazendo menos barulho, ai você diz que ela vem das camadas da terra, e ai você pergunta "*O que ela tem bastante, o que a água mineral tem bastante?*" E os alunos respondem que tem gás, que tem bastante gás, um aluno se levanta e diz que é a água de gás ou outro diz que a avó comprou água com gás. Ai as coisas continuam e diante da fala deles, a gente vem aqui (*pesquisador lê a descrição do episodio*) Você escreve a definição de água mineral "*Ela passa através das camadas permeáveis do solo, dissolvendo os sais*", os alunos permanecem

sentados. O MC esta em pé em frente da sala e vai se sentar após você falar, MC, vai se sentar agora. Você fala alguma coisa assim e ele vai. Ai você diz que tem também as águas termais, e escreve a definição das águas termais na Lousa, e diz que as águas termais saem quentes dos mananciais, e pede para os alunos copiarem. P pede para eles retomarem o caderno que ela vai fazer uma avaliação com eles.
Então o que a gente focou aqui nesse episodio, quando você fala da água mineral, e eles falam que tem gás, pensando nas condições de ensino que tinham sido postas, na hora de falar da composição da água, você disse que a água tinha gás, depois, pelo andar da carruagem, eu pensei o seguinte: Pode ser daí que eles tiraram a idéia de que a água tinha gás, e principalmente porque a água mineral que vem para gente, é a água que vem na garrafinha, e a gente não sabe a definição, o que que define? O que faz a gente classificar como mineral é a composição, a quantidade de sais, a riqueza que ela tem em sais. Normalmente a gente fica pensando que a água mineral é a que tem na garrafinha...
P: Eu já esperava o que eles iam responder, porque na hora que eu tava fazendo eu lembrei das garrafinhas, a que tem gás e as que não tem gás, a cor é até diferente nas embalagens.
Pq: E tem a água com gás ainda, que não é o mesmo gás que você disse que compõe a água, porque adiciona-se gás carbônico na água e por isso ela fica cheia de bolha igual refrigerante. Ai depois continua e na hora que você descreve na lousa “dissolvendo” os sais, olha são mais uma medida de dissolução, de que a água é um solvente. Então onde que está o sal da água? Que sais são esses? Não sei se precisaria ser tão detalhado, mas o que é dissolver? A água é um solvente, e o que é permeável, que são palavrinhas assim que a gente não sabe direito como eles entendem. Aqui a gente pensou no seguinte, em criar condições que possibilitassem discutir as propriedades que são mutuamente excludentes, ou as que são sobrepostas. Por exemplo, a água mineral é também potável, são propriedades sobrepostas e também as excludentes, por exemplo, a água destilada, como ela não tem sais, tem outras explicações ai, e como ela pode fazer mal para o nosso organismo, destruir nossas hemácias, ela não é potável, a água que está poluída também não é potável. Então tem propriedades que são excludentes...
P: Mas olha, todos os livros fazem essa comparação dessa potável aqui, de ser a água boa para beber, e pode ser filtrada, e acho que eu falei isso, que a mãe pode ferver a água e então ela se torna potável, então eu acho que a idéia que os livros querem dar é... De possível... Que essa água pode ser conseguida de graça e que essas outras águas aqui, elas são compradas.
Pq: Entendi.
P: Você entendeu agora. Porque lá nas embalagens esta escrito com gás e sem gás e eles tem contato com isso. Acho que tá na hora porque estou ouvindo muita conversa. Podemos parar por aqui ou você quer continuar?
Pq: E os alunos aqui saberiam reconhecer os vários tipos de água, a mesma lógica, eles são capazes de comparar os vários tipos de água e são capazes de saber quais propriedades estão sobrepostas e quais são mutuamente excludentes? O que eu acabei de falar, eles saberiam dizer que a água potável é toda água que eu posso beber, e para isso eu posso ferver, filtrar, posso fazer várias coisas com essa água, eles saberiam fazer isso? E também medidas de repetição, coletivas, em que eles repetem aquilo que já foi dito para eles. Será que eles saberiam fazer, ir um pouco alem? Então criar condições para eles...
P: Olha nessa situação que você esta falando, eu só penso na maneira que eu pensei, trazer as águas, e eles experimentarem, e ai para eu fazer uma coisa desse tipo aqui, fazer um experimento, eu teria que ter verba para eu fazer isso.
P: Porque fazer diferente é uma coisa profunda no meu entendimento, é fazer um experimento, toma essa água, que jeito que é, certo? Então eu acho que a escola traz um

conhecimento do aluno se alertar, o aluno conhecer aquilo do dia a dia dele, aquilo que ele vai ver ele vai significar, porque dessa maneira que você fala para mim é uma coisa bem profunda no meu entendimento, então você experimenta isso aqui o H! Isso é água potável? Entendeu, acho que é uma coisa bem profunda para a escola, que envolve verba.
Pq: Não sei te dizer...
P: No meu entendimento é isso, como que eu vou garantir que ele vai saber que é mineral, se é potável, se eu to falando para ele, ele tá olhando no livro, os livros mostram, todo livro fala que potável é a que bebe, mostra o filtrinho lá, entendeu, ele vai saber que ele pega a água lá da torneira põe no filtro e ela fica potável. Então essa palavra potável é que determina se a água é para beber.
Pq: Isso.

Apêndice F- Tentativas de elaboração de interpretações funcionais pela professora para os episódios selecionados da segunda unidade didática (UD2)

Pq: O que a gente vai fazer hoje é o seguinte, eu vou mostrar os episódios da sua segunda unidade didática, as suas aulas foram bem mais amplas, maiores, só que a gente escolheu alguns episódios. Eu gostaria que você fizesse mais ou menos aquilo que eu fiz quando eu fui mostrando e perguntando sobre as práticas, os objetivos, sobre os efeitos que teve com os alunos. Como que eles se comportaram diante das suas práticas? Só que hoje eu não vou fazer perguntas, eu gostaria que fosse me falando como que foram os efeitos, etc...
P: Vamos tentar.
Pq: É sempre assim, uma tentativa.

Episódio 1:
Professora assiste ao episódio.
Pq: Olhando para o episódio agora...
P: Tem que começar por onde? Pela estratégia?
Pq: Pela estratégia, pelos objetivos...
P: Uma das estratégias foi a leitura, um folheto informativo, um xerox. Aquela experiência lá tinha no livro, o livro como um recurso para eles fazerem em casa, por isso que eu falei para que eles fizessem em casa, teve a orientação para tirar as dúvidas do que eles tivessem. Nessa aula o objetivo que eu tinha era a atenção deles sobre a aula e depois deles fazerem em casa, teve a informação, ele fazia porque que se filtra a água. A posição dos alunos dessa aula estava diferente e você mesmo vê que mudando os materiais para a aula, de apoio para a aula, tem alguns alunos que não se interessam, por vários motivos. Você vê que o MC não para, com aquele livro o outro MC não esta sentado, aquela agitação dele, eu chego à conclusão que é dele mesmo essa falta de limite, de saber esperar de saber o momento que ele vai falar, levantar a mão. Você vê aquela hora lá que o PT acertou eles bateram palma que é costume da gente, que quando a alguém acerta... É um jeito de reforçar, de apoiar, de fazer eles se interessarem mais pela aula.
Pq: E com relação aos efeitos sobre os alunos na hora que você estava explicando, o que você observou?
P: Eu observo o seguinte, que tem que ter algo que chame mais atenção deles, além dá... Eu usei como estratégia a leitura, para puxar mesmo, para ter o costume, o habito de ler. Eles não gostam muito disso, mas eu tenho que fazer, o habito de ler para poder ele depois mais tarde reproduzir, fazer seqüência, como aquele texto é... Que é diferente um texto de ciências, de ter um texto de português, para ter essas observações.
Pq: E você acha que eles atingiram os objetivos de um modo geral?
P: Pode não ter aparecido ai, mas no dia seguinte eles vieram contar para mim da experiência que fez quem fez, quem não fez, você nota que os alunos que realmente é compromissado eles fazem em casa e trazem, nem que seja oralmente ele faz. Nessa experiência o EK fez, o JM fez, ai eles falaram, eles repetiram umas três vezes, fizeram com o coador *melita*, fizeram com o algodão, eles gostaram da experiência, fizeram até em dupla. Você vê a observação do PT quando eu falei O que que acontece quando a mãe esta coando? O PT é uma criança que é observadora, apesar de ser uma criança que tem um pouco de problema com disciplina ele é um aluno que você nota que ele observa tudo, parece que não, mas ele nota tudo, quando eu faço pergunta ele sabe explicar certinho, eu vejo que ele é bastante interessado. Só ele que observou que o pó fica e que desce a água que sai o café, você vê que ele observa mesmo,

pela idade dele, tudo. Que criança que fica interessada na mãe coar um café? Para ver o que acontece?

Episódio 2
Participante assiste ao episódio.

Pq: O que você pretendia, qual era o objetivo?
P: Fazer uma revisão de tudo o que nos falamos sobre a água e ver se realmente os alunos captaram alguma coisa.
Pq: O que você me fala então desse episódio? Sempre lembrando das nossas conversas, dos objetivos, dos comportamentos dos alunos diante do que você fez.
P: Você vê que nem todos quiseram ir a lousa. Por exemplo, aquela menina, e você viu que eu respeitei a opinião dela, ai pedi para outra menina ir e ela sempre recusa viu. Ela não gosta muito de ir, não sei se é por timidez, mas no caderno ela faz as atividades. Aquele que quis eu usei os próprios alunos para responder a questão, quem quis eu deixei em aberto a manifestação deles de vão ou não vão, a posição deles já esta diferente, eu usei novamente o quadro para avaliar, para fazer a avaliação e o próprio caderno do aluno. Que mais que aconteceu ali, foi só não foi?
Pq: Foi.
P: Foi um outro tipo de aula.
Pq: Com relação aos objetivos, você acha que os alunos atingiram os objetivos?
P: Eu acho que sim.
Pq: Que comportamentos você julga como indicativos de que atingiram os objetivos com esse exercício?
P: Que eles respondem o oral, que eles primeiro respondem o oral e depois eles fazem o exercício, as atividades.

Episódio 3:

Pq: Com relação a esse momento da aula que você pergunta quem realizou a experiência, qual foi a estratégia que você usou? Qual era o seu objetivo?
P: O objetivo era para verificar se todos tinham feito mesmo a experiência. Era para verificar mesmo qual foi a criança que realizou mesmo a experiência, o que ele sentiram mesmo, falar. A gente tem que usar também a parte deles se expor, para desinibir, ver o compromisso que eles tem. Você percebeu que quem realizou foi um mínimo ali, foram uns seis alunos, um falta, o outro...
Pq: O PT, a EK, a JL...
P: Foi a JL quem chegou à conclusão lá do sal. Mas as crianças que realizam isso daí, são as crianças que realmente tem uma ajuda em casa, um suporte, um incentivo, tem tarefa, vamos fazer a tarefa, se entendeu? A mãe cobra, a mãe fica cobrando as atividades, então eu percebo que são sempre os mesmos alunos que realizam a tarefa por escrito, uma atividade que você dá. Os outros são mais dispersos e muitas vezes as mães falam que não tem material. Muitas vezes você da uma atividade de jornal e assim com prazo de procurar, e a mãe fala que não encontra jornal, que não tem jornal, que não assina e tal, e fica por isso mesmo. Então eu acho também que essa pratica de experiência em sala de aula é uma prática feita muito pouco, por varias razões, por falta de material, de local, a sala muito lotada, se vê a dificuldade para ser realizada.

Pq: Mas eu achei muito interessante porque você propôs com material todo reciclável, que se eles não têm em casa o vizinho tem, eles vão até achar jogado. A areia, você mesma deu um jeitinho deles pegarem uma terra mais fina, de pegar aquela que fica por cima, que é mais fina e esta seca. Você encontrou alternativas pro tradicional, pro filtro de papel "*olha pegue o filtro de papel...*" Pois o livro não descreve alternativas, eu não sei como era esse livro, mas geralmente vem pegue o papel, coloque o algodão...
P: Ele da uma só...
Pq: Você criou o filtro no caso, então dava para ser realizado.
P: Para ele não dar desculpas para não ter realizado, não tive material ou não pude fazer... Ali eu ia observar a boa vontade do aluno, o interesse de fazer ou não.
Pq: Às vezes não tem o habito de fazer...
P: Nem todos têm incentivo em casa.
Pq: Seu objetivo era verificar quem fez e todos fizeram?
P: Não, não foram todos que fizeram, foram poucos.
Pq: E que eles relatassem. O que você esperava deles como desempenho?
P: Que todos fizessem o professor sempre espera que todos façam.
Pq: E o que você esperava quando eles fizessem a experiência?
P: Verificar que eles entenderam que ao coar a água eles entenderam que a água saiu diferente já do que eles tiveram misturado, a terra. Porque você viu que na aula anterior ele falou que fica marrom não sei o que?... deles terem observado se houve mudança que ao coar a água ela saiu já mais limpa daquela que ele colocou para ser filtrada.
Pq: E você acha que os alunos atingiram os objetivos?
P: Eu acho que quem fez atingiu, observou.
Pq: Que comportamentos deles são indicativos de que eles observaram que já saia diferente de quando eles colocavam? Talvez mais limpa, ou já diferente de antes.
P: Pelo relato deles, que ele falou que já saiu mais esbranquiçada do que antes que ele tinha misturado.
Pq: É o Pt., que o vídeo mostra bem.
P: Você pode ver que o Pt., ele sabe se expressar. Tem crianças que não sabe se expressar, ela pode ter realizado, mas ela não sabe falar. Por isso que muitas vezes eu fico forçando a barra, o que vocês fizeram, como que foi? Porque se eu não ficar cutucando eles nem falam.
Pq: Então é um forçar a barra no bom sentido, de estimular mesmo.

Apêndice G- Apresentação dos modelos de interpretação funcional elaborados pelo pesquisador sobre os episódios selecionados da segunda unidade didática (UD2)

Episódio 1:

Pq: Nesse episódio 1, que você explicou sobre a filtração, tem um momento que você explicou sobre a filtração. Diante da sua pergunta do que é um reservatório o aluno responde que é para quando a água acabar é por isso que tem a caixa d'água.
P: Ele queria dizer que reservatório... Que tinha a caixa d'água... Estava no lugar do reservatório.
Pq: Isso, que a caixa da água era um tipo de reservatório, que tinha a água lá de reserva.
P: Eu entendi isso que o reservatório era uma caixa d'água, uma reserva.
Pq: O aluno diz que para quando a água acabar que tem a caixa d'água e diante disso você diz que depois do tratamento de água de uma cidade essa água é distribuída para os reservatórios e depois serão mandadas para as casas. Aí você pede para a aluna AL ler o material, que era uma folha que você distribuiu para eles, que era um trecho que fala que as águas nem sempre estão apropriadas para o consumo, que nem sempre ela é limpinha, insípida, inodora ou incolor. E o texto diz ainda que temos métodos para conseguir essas condições, de água limpa, que as vezes a gente não encontra. Ela leu esse trecho, que fala sobre esse momento especifico e ai você diz que existem vários métodos para conseguir essas condições. Só que você vai falar sobre aquele que é mais interessante para eles, que é a filtração, e ai você pergunta o que se faz diante da filtração e diante da sua pergunta o aluno responde que é limpar a água e uma aluna diz que é misturar a água com areia. Então, para uma aluna a filtração é misturar a água com areia e o outro diz que é limpar a água, tirar a sujeira e colocar a água. Há uma confusão do que seja para eles o que é a filtração, mas ainda esta no começo da aula, eles tem varias concepções do que é a filtração, tem aqueles que falaram que era colocar no filtro. Aqui a gente pensou... Sempre pensando que a gente esta num momento privilegiado, a gente pega, leva, olha, sem estar no calor ali do momento em que esta acontecendo. Mas a gente identificou o seguinte que no texto quando ela leu insípido, inodoro, incolor, poderia ter sido explorado, com as suas praticas – O que era insípido? O que era inodoro? O que era incolor? Como isso não foi solicitado para eles passou... Esse era um dos pontinhos que a gente queria colocar.

Um outro ponto era saber o que eles estão entendendo por essas concepções. "*Como assim fulana a água misturada com areia?"* Eu não coloquei os nomes porque eu não sei. "*Como assim a água com areia?"* Deixa ela falar livremente e depois você compararia conforme o caminhar da sua aula, mas a gente chamou mais a atenção sobre esse insípido, inodoro, e incolor, que era uma coisa que já tinha sido trabalhado com os alunos. Então fosse o momento talvez de gerar uma condição para saber até que ponto eles caminharam no uso dos termos insípido, inodoro e incolor. Outro momento que nos chamou a atenção foi quando você vai falando da filtração e você fala que a gente que tem que pegar areia e o aluno diz que não tem areia. Você diz que a areia é a parte da terra mais fininha, que fica por cima da terra e que sai quando a gente passa a vassoura, e que a terra mesmo é mais pesada e cai quando a gente cava. Aí uma aluna diz que tem areia e terra em casa.
P: Ela entendeu.
Pq: Sim, ela disse que tem os dois. E você pergunta "*Então você já sabe a diferença?*" E ela fala que sabe e você continua a sua aula. Aí você diz em seguida que vai pegar a areia e misturar na terra e depois a gente vai filtrar e você diz que se pode fazer o filtro com uma

garrafa pet cortada ao meio, você desenha na lousa e depois você pega a parte com o bico e faz o esquema na lousa. Nesse momento os alunos ficam perguntando se é um lápis, se você tinha desenhado um lápis na lousa. E eles ficam fazendo um monte...
P: Eles estavam fazendo graça.
Pq: E eles ficam fazendo um monte de coisa e depois vai o AD lá na frente e pergunta onde que fica o algodão, se fica na pontinha, o que a gente pensou sobre isso. Sobre a possibilidade de você ter trazido a pet mesmo e cortado na frente deles, porque ai chama mais a atenção para o que está sendo feito e evita esses pensamentos deles de ficar pensando em lápis, pensando numa série de coisas porque traz muito para o real, mas é uma dica, porque as vezes, dando as instruções ficasse muito difícil... O LS fala assim: "Meu Deus, dá certo".
P: Mas o LS é sem graça, eu sei quando eles estão falando sério e quando estão de brincadeira. Eles estavam tirando sarro, porque eu desenhei e eles começaram a tirar sarro do meu desenho, e outra, eu não sei se aparece ai quando eu falo... Mas no livro deles tinha toda a instrução, eu só tava dando a explicação porque eu queria ver mesmo a reação deles. Queria ver o resultado da minha fala com ele, se eles tinham prestado atenção, se eles tinham, eu estava avaliando eles mesmo nessa aula, eu deixei eles pensarem, para eles fazerem, queria que eles pensassem e realmente fizessem a experiência, eu queria ver o resultado do que eles fizeram.
Pq: E qual o resultado você esperava, de como eles iam fazer a experiência ou o resultado se eles iam fazer a experiência?
P: Os dois fazer a experiência e interpretar os resultados, se eles viram mesmo que água mudou de cor, ela não ia mudar completamente, mas é uma coisa bem manual, mas ela ia mudar de cor depois de ter coado.
Pq: Esse é um pontinho que a gente tinha colocado, que talvez mudando a prática, sempre lembrando que a lógica da tabela é que a gente sempre pensa da seguinte forma: eu faço coisas e as pessoas reagem diante das coisas que eu faço, assim como eles também fazem e eu reajo diante delas. Por exemplo, diante de algumas brincadeiras dos alunos você tem uma reação diferente, dependendo do jeito que você reage eles também reagem e forma a cadeia. Então pensando assim, talvez se você trouxe o modelo mesmo diante deles, talvez evitasse...
P: Se eu fizesse isso, é o meu pensamento quando eu fiz... Porque existe um esquema que a gente faz antes. Eu pensei no seguinte, se eu fizesse e trouxesse pronto, eles não iam fazer.
Pq: O cortar a garrafa somente.
P: Mas eles sabem fazer isso, nós já fizemos o cortar a garrafa e sempre eu peço para eles deixarem para o pai e a mãe fazer isso, e nós já fizemos isso quando nos fizemos os brinquedos, então eles conhecem.
Pq: Entendi, então eles já saberiam cortar.
P: Eles já saberiam cortar.
Pq: Então, outro momento desse episódio, deixa eu resgatar aqui. Isso, eu falei do insípido, inodoro e incolor, que eu poderia ter resgatado, mas como você não criou condições para que eles exercitassem a idéia, ou para produzir medidas, ai depende do seu objetivo, se o seu objetivo fosse saber o que eles compreenderam, ai você deveria criar condições que envolvessem as palavras insípida... Olha no texto, tem as palavras insípidas, inodoras e incolor, que são as propriedades que a gente estudou na aula passada. O que é insípida? E você pode perguntar no geral, para a classe, ou para aqueles que você vê que tem dificuldades... Para você sentir como é que eles estão, ai você faria uma questão mais fechada, mais direcionada "*EM, o que é insípida? VT, o que é Inodoro?"* Dependendo daquilo que você tinha como objetivo. Ou então... Então perguntar para a classe, até mesmo para aqueles que você julga mais aptos, aquele que estava prestando atenção, e mesmo assim eu quero

ver... Se mantêm, na aula passada ele falou e como que pode ele não saber? Tem que investigar.
Pq: E depois a gente falou do modelo da garrafa pet e você disse que eles sabem fazer isso, outra coisa é que às vezes... A situação é... Os alunos permanecem sentados e tinha um aluno que foi a lousa e ele volta a sentar.
P: Foi o AL que foi lá perguntar.
Pq: Isso, ele foi perguntar onde se coloca o algodão.
P: Você percebeu que quando eles têm dúvidas eles perguntam? Eles falam.
Pq: Deu para perceber que eles não ficam inibidos, eles falam e isso é muito bom, isso é bastante interessante. A gente fala inibido, mas assim como a gente fala dificuldades de aprendizagem, que algumas coisas que são próprias dos alunos... A gente fala que não, pois depende das condições, a mesma coisa com inibição, a gente fala inibição, mas para o que eu olho. Que você cria condições para que eles não se sintam inibidos, você deve criar condições satisfatórias às perguntas, se eles tivessem medo de você, porque você puniu, eles não fariam mais perguntas. O que eu to querendo dizer aqui é que a gente fala que a criança é tímida, um dia pode ser que a pessoa passe a ser mais tímida por causa da história de aprendizagem de que "abre a boca" e todo mundo malha, neste caso, eu percebo que eles têm realmente, e isso é um mérito seu, que eles têm liberdade para perguntar para você, eles não se sentem coagidos, isso que eu to querendo dizer.
P: Ah, sim, no início do ano eu combinei com eles, pois a maioria deles está comigo desde o inicio do ano. Eu combinei com eles que eu ficaria muito brava com eles e que iria baixar as notas deles se eles não me perguntassem por que eles estão aqui para aprender, se um me perguntou errado é porque ele não sabia e ele estava aqui para aprender, eu deixei eles a vontade desde o inicio do ano. Você criou condições para que eles perguntem coisas, às vezes a historia de vida deles lá fora esta interferindo aqui, mas muito a gente pode fazer aqui dentro mesmo, se você cria condições, o aluno que já pergunta lá fora, aumenta a chance deles perguntarem também para você aqui dentro. E às vezes, alunos que nunca se dirigiram aos pais, perguntam para você, e os dois são figuras de autoridade, mas o pai é muito punitivo, mas você não é punitiva, e se fosse punitiva talvez eles não perguntassem, "*Porque eu vou perguntar se ela vai me dar um esporro?*". Do tipo, "*Você não entendeu ainda?*"
P: Mas eles sabem, porque eu falo para eles, eu não sei desenhar, mas eu vou desenhar. Porque eles falam que não sabem, eu falo que eu também não sei e como que eu faço os desenhos ai para vocês? E coloco até o nome para ajudar.
Pq: Você diz que vai colocar em um copo a água e a areia e diz que no texto está escrito que se deve coar, e você pergunta "*Se coar a água vai ficar...?*" E eles respondem "*LIMPA*". O que a gente apontou aqui, que fica implícito que coar é igual a filtrar, fica como sinônimo, mas não de forma explícita. Você não diz em momento algum, de forma clara. "*Olha coar é igual a filtrar*". E eu não sei dizer se coar é igual a filtrar, ou se você tinha esse objetivo.
P: Eu usei coar porque é o mais próximo deles, da linguagem deles, eu acho que filtrar ficaria uma coisa muito distante deles.
Pq: E será que quando você passa a água pelo filtro você esta coando?
P: Não, está filtrando.
Pq: Entendeu porque fica essa dúvida? Porque se eles pensarem no filtro, o filtro côa, porque no caso da filtração, a situação do coar...
P: Mas aí se você fizer a experiência a impressão que dá é que está coando mesmo, por causa do filtro, dá a impressão de coar mesmo. Eu usei mesmo essa idéia de coar porque é uma coisa que está próxima deles, mas se você ver aquela sujeirinha vai parar no pano.
Pq: É que a coação é um processo de filtração.

P: Eu acho que seria mais fácil dele falar, você viu que eu comparei que a mãe côa o café. Não fica em cima a sujeira? Quer dizer o pó ficou em cima.
Pq: Sim facilita bastante, a filtração no caso do aspirador de pó, é um processo de filtração no qual ele tira o pó que fica imerso no ar,
P: Ele fica no filtro e o ar passa pelo... E vai pro ar de novo, ele vai filtrando o ambiente, o aspirador de pó.
Pq: E nesse caso o filtrar não é coar e na verdade eu estou pensando nisso agora com você, na verdade a gente está... Eu acho que você tem razão quando você diz que coar está mais próximo deles no caso para você explicar a experiência, para isso foi muito bom, a gente côa o café e é uma coisa que todo mundo vê.
P: Na nossa casa é comum acontecer isso.
Pq: Na minha casa nunca tive aspirador de pó, nem na casa da minha mãe, só usei um exemplo porque um dia me falaram
P: A sujeira ia ficar no filtro né? Esse exemplo também dá para fazer, mas esse exemplo eu deveria estar trazendo para eles estarem olhando, pois não iria ter mesmo em casa.
P: Mas se você pensar no filtro, vai ficar parado no filtro as impurezas não vai? Porque o filtro depois de um tempo ele fica escuro, não fica?
Pq: Fica, fica todo cheio de pó, na água da piscina também, quando a gente aspira, aquilo fica todo sujo. Aí na idéia do coar... É a idéia do limpa, que esse limpa é a água inodora, insípida, incolor.
P: Você esta falando de fazer a comparação?
Pq: Porque aqui quando você côa a água e a areia, nesse método, eles disseram que a água fica limpa e agora conversando com você, você me disse que a água vai ficar com uma cor mais branda, mais suave. E realmente com o processo da filtração a cor da água vai melhorar, mas eles entendem que a água tem que ficar limpa, então será que na hora que eles coaram a água ficou com uma cor mais clara... Mas não ficou limpa ainda.
P: Mas a água ficou limpa do primeiro passo que eles fizeram, das misturanças que eles fizeram, comparado com o antes e o depois de coar.
Pq: Muito bem.
P: É isso que acontece com os filtros de água.
Pq: (*Pesquisador procura retomar os quadros descritivos*). Quem pergunta é o A. e você já tinha falado lá atrás o que era e mesmo assim ele não... Nesse caso ele perguntou de novo "*O que é papel de filtro?*" Ele não tinha ainda compreendido e resolveu perguntar de novo e aí o aluno pergunta o que é o papel e você diz que é aquele que a Mãe usa para coar o café, o papel *melita*. Então, existem o papel *melita* e de outras marcas também... Mas o aluno diz que tem o de pano também, o LS. E um aluno, o MC, diz que vai usar um pano. Ai você diz que tudo bem, que pode usar um pano, mas que peça para a mãe dele, pois vai que ele pega um pano que não pode.
P: Eu pensei, vai que ele pega o coador da mãe para fazer isso, isso ia dar confusão.
Pq: Você fala que eles devem usar o *melita*, mas que eles têm que pedir para mãe ou que podem usar o algodão, que nesse momento vai funcionar como filtro.
Pq: O que a gente pensou, que você poderia ter explorado as questões dos elementos filtrantes, tipo o coador, o algodão, o pano. Porque eles podem atuar como filtro? Que o pano, o coador, o algodão, a pedra pome que vem dentro do filtro, o que eles têm que fazer para serem considerados como filtro? A gente pensou que nesse momento seria um bom momento para falar sobre isso, porque um fala do melita que é o que está proposto no texto. E ai você ampliaria "*Porque que o melita pode funcionar como filtro? E o de pano? Porque ele também pode ser?*" E o outro (aluno) já não fala nem do coador, mas que ele vai pegar um pano

mesmo. Então porque um pano qualquer também serviria? Isso é uma forma de você ampliar o repertório deles da compreensão do que seja um filtro.
P: Bom, mas eu estou aqui pensando com você, se eu tinha um objetivo deles fazerem, deles observarem, se eu vou falar tudo eles não vão nem querer fazer.
Pq: A gente vai ter um momento para discutir isso também.
P: Então porque se a senhora já deu tudo, porque eu vou fazer isso?
Pq: Entendi. Por exemplo, aqui foram dados os elementos, mas será que eles sabem por que que posso usar o algodão? Será que sabem por que posso usar um pano também?
P: Porque lembra que eu falei lá no início que nós íamos fazer um relatório de tudo o que aconteceu? Eu queria ver a atenção deles e depois a gente ia ler o livro, e no livro tinha tudo o que a gente falava. Eu pensei se eu falar tudo, se eu fizesse a experiência, eles não iam refazer ela em casa, se a professora já fez, porque eu vou fazer de novo? Por isso que eu to fazendo uma explicação muito clara pra eles, dando dicas, ajudando eles formarem tudo porque eu já falei para eles que a partir do terceiro e quarto bimestre eles vão ler e fazer a interpretação para mim e eu vou fazer de conta que não estou entendendo nada. Já falei isso para eles, porque no inicio eles tinham grande dificuldade, e por isso que eu vou fazendo por partes, para eles irem aprendendo a fazer, agora terceiro e quarto eu já vou deixar mais... Eu vou ver mais as idéias deles da leitura, da interpretação, porque eu tive muitos problemas deles com isso. Eles liam e não sei, talvez seja costume de chegar em casa, a mãe vê a tarefa e já vai dando as dicas.
Pq: Será que não é uma tarefa muito difícil para eles terem que ler tudo e compreender tudo, será que não seria... É que a gente esta trabalhando com Ciências, mas uma dica então para o conteúdo de Português, eu to chutando, nem sei se você já não faz isso, a gente nem viu as aulas de Português. Pegar um texto e dividir em idéias centrais. Por exemplo, nesse trecho ele tem que descobrir quais são as idéias centrais que são chaves, ensiná-los a grifar, num primeiro momento ensiná-los a grifar. "*Todo mundo com canetinha, vamos comigo estudar o texto*". Primeiros textos mais curtinhos depois maiores, senão você corre o risco, voltando agora para a aula de Ciências, de chegar e... Eles nunca fizeram uma leitura "sozinhos", nunca entre aspas, o que acontece? Eles lêem e não entendem, não conseguem fazer a interpretação, muito menos passar da mídia impressa para o fazer, como um manual, quantas vezes a gente não pega um manual, lê, vê que tem que apertar um botão não sei de que jeito, lê várias vezes e não consegue. É um passo muito grande sair do que está escrito para o mundo real, é um passo bem grande. E muitas vezes não fica bem claro, por mais que o texto seja bem escrito, se for mau escrito então, aí já é demais exige um nível de compreensão... Mas talvez modelar uma prática nesse sentido. Você me falou e eu fiquei pensando, talvez você possa fazer no terceiro bimestre, mas... Em vez de falar "*Eu não interpreto e também não leio mais nada*", talvez seja uma passo muito grande perto do que eles sabem fazer, perto daquilo que você vai estar propondo. Talvez seja a hora de você começar a tirar a sua participação aos poucos. "*Então vai lá e lê o primeiro parágrafo, o fulano tem dificuldade de leitura, e outro fulano, você entendeu? Quer ler de novo? Então agora me explica"*. Para depois passar para o parágrafo numero dois, sempre numa escadinha, senão coloca a gente diante de uma situação muito nova.
P: Você viu, eu dei um texto sobre festa junina e o texto falava sobre vestimenta, e eles não sabiam o que era vestimenta, ai o que eu fiz com eles, eu fiz um desfile de moda do jeito que estavam vestidos cada um deles e ai eles entenderam o que era vestimenta. Então vamos dizer assim, é cultura deles, o relacionamento deles em casa, é muito... Por isso que eu trago as coisas bem explicadas, mas no terceiro eu já disse que vou deixar as coisas meio... Vou deixar mais eles fazerem isso, para ver como eles se saem.

Pq: Sim, isso é bom, mas toma cuidado para não aumentar muito o nível de exigência, senão eles vão se perder de novo.
P: Não, mas eu vou em doses.
Pq: Em doses homeopáticas, porque tem alunos que você precisará dar tarefas diferenciadas, tem alunos que você pode cobrar mais e de outros menos. E sempre elogiar, mas assim...
Pf: Mas eles aplaudiram, você viu.
Pq: Isso. Ele deve ter se sentido muito bem. Mas e aqueles que estão diante de uma tarefa, mas nunca conseguem chegar ao objetivo final? Aí eles nunca conseguem os aplausos, ai fica difícil.
P: Não, mas sempre que eles fazem alguma coisa, ou respondem alguma coisa legal eu falo: "*Olha, ele conseguiu*". Hoje o MC, eu to tentando ver se ele consegue copiar, hoje ele já copiou três linhas. Três linhas, ótimo, três linhas você já conseguiu.
Pq: Ótimo, elogiar e explicar porque você esta elogiando, isso é fundamental. Parabéns porque você fez isso, isso e isso. Senão você elogia e eles nem sabem o que foi elogiado. "*Será que ela está gostando de eu estar andando pela sala?"* (risos).
Pq: Então era o lance de descrever, pois diante da sua prática você consegue muitos relatos verbais deles, você consegue uma boa amostra de desempenho verbal, do que eles já conhecem, já sabem, já conhecem o processo. Ai a gente pensou nisso...
P: Para poder aprofundar, para eu ver até onde eu vou, para ver até onde eu posso ir com eles.
Pq: Exatamente, a idéia é sempre aprofundar, então o que eles já me trazem, o que mais eu quero deles? O que eu posso esperar a partir do que eles já sabem? Senão fica restrito a uma coisa que eles já sabiam, mas como você mesma me disse, os resultados, porque tudo o que a gente faz tem os resultados, ai você já disse, o PT fez, o AL fez, uma outra mocinha fez, o EK fez as duas, por curiosidade.
P: Ele chegou à conclusão, né? Você viu como ele gostou da aula, vou testar isso, porque a aula realmente é isso ai. Quem mais fez? O JM, ele fez também, ele repetiu.
Pq: E aqui você pediu um relatório para eles.

Episódio 2:
Pq: Esse foi um exercício que você propôs para eles no inicio da aula, aqui eles estão em fila indiana, eles estão em fila indiana, uma posição mais tradicional da aula...
P: Eles estão em dois em dois.
Pq: É isso mesmo P1, você tem razão, eles estão em dois em dois. Eles estão em dupla e você lê a alternativa para a SM: "*Água é um solvente?"*. Ela responde que não, é isso?
P: Ela não quer ir a lousa, volta lá para você ver?
Pq: Não precisa. Então ela não quer ir à lousa, e ela não indo à lousa você pergunta: "*O que aconteceu com a experiência na qual eu coloquei o açúcar na água?*" Você diz isso, e os alunos respondem que o açúcar derreteu e diante dessa resposta você pergunta "*E então, a água é um solvente?*" Eles tinham falado que tinha derretido e os alunos respondem que sim, que a água é um solvente. Eles só respondem que sim, os alunos respondem que sim. E você pede para a aluna EM ir à lousa, ela vai à lousa e você dá uma instrução para ela: "*Olha, você vai ligar o copo à alternativa que tem lá o solvente".* E a aluna faz o traço e vai se sentar. E lendo as alternativas você faz assim: "*Ela não dissolve nada? Isso tá certo ou está errado?*" Os alunos dizem que está errado. Aí você pede para que o PT responda quais outras estão corretas. Ai você lê as alternativas sobre ela ser inodora, insípida e diz: "*Ela tem cor?"* O PT vai na lousa e liga o copo a uma outra alternativa da coluna, e você pergunta o que mais que ela é? A água pura, a limpinha, e a TS vai à lousa e liga.

O que a gente pensou sobre esse exercício, a situação que você coloca pra eles, que é

um exercício, um exercício que leva a um tipo de comportamento ou de respostas de memorização por reconhecimento, o que a gente chama de reconhecimento, estava escrito lá, tem um desenho esquemático e está escrito lá A AGUA É UM.... SOLVENTE. Eu coloco isso na frente do aluno e pergunto "*o que é isso?*" Ele tem que reconhecer, diante do estímulo ele tem que falar o que é. Outra coisa é falar – Aquele dispositivo redondinho que eu coloco dentro... Eu não mostrei nada, eu coloco dentro de um aparelho e as vezes ele toca música e as vezes passa um filme. –Ah! Aquilo é um DVD, quando eu não tenho nenhum tipo de ajuda visual, isso é evocação. Esse exercício é um exercício do tipo de reconhecimento, ele vê as alternativas e você testa se ele lembra. O que a gente percebe, que mesmo diante de um exercício assim, que já esta bem fechadinho, parece que o que eles conseguem fazer é descrever os fenômenos. Você evoca aqui na verdade, pois o exercício não deu conta de fazer com que os alunos respondessem o que é um solvente ou que a água era um solvente, ai para ajudá-los você diz: "*O que aconteceu quando eu coloquei o açúcar na água?*" e aí eles respondem que o açúcar derreteu. Ai você pergunta se a água é um solvente, e eles falam que sim. A gente fala que o exercício evoca o fenômeno, o fenômeno de derreteu, que eles observaram que derreteu, e não a descrição da propriedade da água de ser um solvente.

Talvez uma pergunta que caberia aqui teria sido: "*Vocês perceberam que o açúcar derreteu? O que a água deveria fazer com o açúcar para ser considerada um solvente?*" Talvez fazer essa pergunta para eles em vez de dar o exemplo, para eles compararem. Então aqui a água ta sendo considerada um solvente, o que a água deveria fazer para ser considerada um solvente? Ah! Teria que derreter o açúcar, você teria uma medida de que eles sabem o que é dissolver "*O que a água tem que fazer com o suco? Fazer sumir o pózinho*". Ou o contrário você daria os exemplos e exigiria as respostas deles até eles chegarem nas respostas de que a água era um solvente, porque aqui quem falou que a água era um solvente foi você. Eles falaram o fenômeno, derreteu, isso ta claro, que quando você coloca derrete, agora dar o nome disso, não ficou muito claro para eles, ou pelo menos no vídeo não aparece. Claro que não é para todos, por exemplo, o PT responde bem.

P: Você sabe por que essas palavras técnicas ai é difícil para eles lembrar e falar, eles podem ate... Cê viu que eles sabem o ato, mas eles não sabem a palavra. Mesma coisa esse insípida, inodora e incolor.

Pq: E porque você acha que é uma palavra difícil para eles?

P: Porque não é uma palavra comum, eles sabem que aquilo não tem cheiro, não tem gosto, não tem cor, eles sabem isso.

Pq: Isso eles sabem, o que você pretende? Ou poderia ensinar para eles é exatamente o que eles não sabem que é o uso dessas palavras, insípidas, inodora e incolor, que é um conhecimento... Porque realmente quando eu vi a sua aula eu pensei assim... Nossa eu aprendi isso na escola e nunca mais eu usei, nem lembro mais onde que eu usei, porque é incomum, a gente quase não fala, por exemplo, quando alguém pergunta como está um suco. "*Olha ele este quase insípido*". A gente não fala isso.

P: É chique demais.

Pq: A gente não fala que para o meu paladar esta insípido demais, então a gente não usa. Então como ensiná-los a usar essa palavra? Por isso a gente pega no pé da professora, para que dê exercícios que levem ao uso desses termos, então, por exemplo, em vez de falar que a água derreteu e que isso aconteceu porque ela é um solvente, fazer o contrário. Quando ela derrete, o que ela é? Para que eles usem as palavras, então a gente cria condições, a gente costuma... Se eu perguntar para você "*Você vai sair hoje?*" Você pode me responder sim ou não. E se eu te perguntar: "*Onde você vai esta noite?"* Você ate pode responder J., não é da sua conta. Mas você não vai conseguir responder sim ou não, porque fica incoerente. Olha

como o jeito que eu faço pode propiciar algumas fugas ou as respostas que eu quero. Então quando você estiver muito curiosa para saber para onde ele vai sair com a namorada, ou se vai sair com ela. "*Você vai sair sozinho hoje? Vo, ou não*". Mas ele pode estar saindo com os amigos, com o pai. Agora se você perguntar "*Quem serão suas companhias essa noite?*" Ele pode dizer que você não tem que ficar sabendo da vida dele, mas... Você entendeu o que eu quis dizer?
P: Entendi.
Pq: Então esse exercício permitem as respostas muito pontuais, é um solvente, sim ou não? do tipo sim ou não, e ai ficou meio na saia justa... Pois como é para a classe toda sempre aqueles que sabem é que respondem e você fica sem medidas daqueles que não responderam e a gente fica sem saber em que momento da aula eles pararam, até onde eles acompanharam.
Pq: E a outra é das alternativas serem mutuamente excludentes, se uma está certa, automaticamente a outra está errada. Se a água é um solvente e ela dilui alguma coisa, então automaticamente a alternativa "ela não dilui nada" está eliminada para aqueles que soubessem que ela é um solvente, ele pode não responder a questão pela dimensão que você queria, que era saber que ela é um solvente, mas saber o que ela não é. Ou seja, ela dilui alguma coisa, eu sei que ela não dilui, então eu vou pela negativa, e eu sei que eu tenho duas alternativas que me levam a mesma resposta porque uma exclui a outra. Deixa eu tentar um exemplo, que eu não sei se ficou claro.... Essa flor é uma monocotiledônea, eu nem sei direito o que é uma monocotiledônea. E essa é a resposta que o professor queria, só que ele me dá uma alternativa, na qual ela não é uma dicotiledônea, então eu já sei que é uma monocotiledônea... A gente faz isso no vestibular, de cinco eu elimino as que eu não sei e vou pela exclusão. Quando você pergunta ela é incolor, ou ela tem cor? Ela é inodora ou ela tem cheiro? Quem sabe o que é inodora já elimina a outra, que sabe a outra já elimina o inodoro. Então esse exercício possibilita que as questões sejam mutuamente excludentes. Então você não cria condições para o aluno responder do jeito que você quer medir, que ele sabe o que é solvente, ele pode responder pelo que não é. Então é uma escapatória que ele pode ter.
Pq: Fica o terceiro episódio que a gente pode conversar amanhã.

Episódio 3:
Pq: Então, aqui no momento anterior, que a gente não colocou com foco para a gente olhar, você disse assim... Eu não vou fazer a demonstração para vocês porque vocês vão fazer em casa e vão me trazer um relatório, ai eles não entendem o que é um relatório e você explica para eles, dando um modelo de relatório... "*Olha gente, vocês vão contar para mim o que aconteceu com a água, o jeito que ficou, o jeito que foi*". Isso sugere um modelo de relatório que foca o resultado da experiência, o resultado final. Quando você pergunta: "*Quem fez? Quem gostaria de falar?*" O PT tem um desempenho diante da sua instrução, que é coerente com o modelo que foi dado para ele, e ele começa a falar que a água saiu um pouco suja. E você pergunta para ele o que ele usou para coar, que se trata do método, a forma como ele fez. Neste momento alguns alunos falam que fizerem com o sal, e um monte de alunos falam aos mesmo tempo... Normalmente quando você pergunta como que a água saiu um fala que saiu um pouco suja, outra fala que saiu cinza, e ai gera uma confusão porque todos falam coisas diferentes. Porque o resultado é um pouco diferente quanto à cor, um pouco mais escuro, mais claro, e isso gera um pouco de balburdia, digamos assim. A gente pensou que talvez fosse melhor passar um relatório do tipo passo a passo, um modelinho mais... Não seria passo a passo, porque o que você fez foi passo a passo, seria algo como: "*Aqui vocês vão colocar o método, o jeito como vocês fizeram, e depois vocês vão colocar os resultados, se a água ficou clara*".

P: Eu deixei mais aberto para eles escrever do jeito deles, a vivência deles, eles escreveriam da maneira deles. Não estabeleci faz primeiro isso, isso, isso... Eu deixei a vontade para eles fazerem. Quando a menina fala que ela fez com o sal eu falei para ela "*Não é o momento para a gente falar sobre isso agora. Eu vou falar sobre a filtração".* Mas quem fala que ficou cinza e não sei o que? Ele falou mais se envolvendo na conversa.
Pq: Isso, isso é muito bom... Uma das coisas que você conseguiu que foi muito importante... Foi o envolvimento que você conseguiu com essas crianças, várias alunos foram lá e fizeram. É que o nosso trabalho ele é meio da gente ficar cutucando.
P: Eu sei disso, deixa eu explicar como que é a nossa clientela, quando você estabelece muitos detalhes até o pai em casa tem dificuldade em ajudar o filho, por isso eu deixei em aberto para eles fazerem, então eles iam escrever com as palavras deles, se você fizer muita coisa sofisticada não sai. Então têm que ser uma coisa meio à vontade, que saia da própria criança, veja que eles mesmos se viraram, em nenhum momento eles falaram que a minha mãe ajudou, meu pai ajudou, você ouviu?
Pq: Não.
P: Você viu? Eles se viram.
Pq: O que a gente tinha proposto era ir por partes, você tem razão, porque isso pode ser um objetivo final em ciências. Eles saberem fazer um relatório no final do semestre e não no final de uma aula. Você está coberta de razão, vai ensinando eles aos poucos. Por exemplo, lá no começo do semestre, o que a gente fez hoje, tal e tal coisa, e pede para que anotem o que foi usado, você pode realizar um experiência, dar um modelo e pedir para eles anotarem, em uma outra experiência. Pedir para que anotem o que foi usado e diz que agora vão aumentar um pouco o jeito de descrever, pois agora vão fazer o como foi feito. E depois em uma terceira experiência, mas pro final do semestre, colocar o que a gente usou, como a gente usou e o que aconteceu.
P: Eu tenho esse objetivo no terceiro agora, que eles estão pegando o livro para ler e estão fazendo os desenhos, agora eu vou começar a cobrar mais deles, a observação, para quem foi meu aluno o ano sabe... Ver o autor, a editora, agora eu vou passar no papel a cobrança deles, e exigir que escrevam, nem que seja uma frase, sobre o livro que eles pegaram. A cobrança vai ser maior agora.
Pq: E sempre assim Marisa, criar condições onde você possa avaliar as medidas de desempenho. Ele compreendeu? Eu acho que ele compreendeu. Mas como eu vou saber que realmente ele compreendeu, porque se a criança não emite nenhuma ação a gente vai acabar ficando com aquela mesma duvida da unidade 1.
P: Sim, mas parece que ele entendeu porque ele se envolveu com a aula.
Pq: Mas P1, que comportamentos provam que ele entendeu? E a gente não tem essa medida, porque as vezes você foi lá e explicou que eles tem que descrever o material que foi usado e para ir para a próxima parte que é o método ele tem que saber como que foi usado. E aquelas crianças que não entenderam? Como que vão para o passo 2 se o passo 1 é pré-requisito? E isso ajuda quando você pensa que um aluno não consegue nem fazer uma lista e ai você vai para o método? E ele fala que primeiro ele misturou a terra e a água antes de por no filtro, outro fala que misturou dentro do filtro, outro que colocou como a mãe faz o café, jogou a água por cima da areia, isso pode ser discutido com os alunos, será que dá diferença nesse tipo de experiência. São questões que podem ser discutidas e que podem levar a descobertas, pois às vezes o jeito de fazer muda o resultado e às vezes não.
P: Eu entendo o que você me falou.
Pq: Aqui o PT responde em voz baixa e os alunos dizem que a água dissolve o sal. A professora diz que a água dissolve o sal porque ela é um solvente. O PT conta que colocou a

areia no filtro e depois colocou a água. E você pergunta a ele o que aconteceu com a água depois de coar. E a gente já conversou sobre se coar e filtrar é a mesma coisa e você disse que era uma palavra mais próxima deles. O PT responde que a água ficou meio branca. Aqui poderia ter um pergunta. Porque isso aconteceu? Porque você acha que ela ficou meio branca, porque não ficou totalmente branca? Gente que cor que tem a água? Ela não tem cor. Tá, mas quais são os nominhos para isso... insípido, inodoro, incolor. "*E quando é insípido, Inodoro, incolor, a gente pode beber? - Pode professora*". E como que chama a água que a gente pode beber? A água que pode beber é potável, mas se eles não souberem você vai ter que falar de novo. Para explorar de novo e averiguar o que já tinha sido tratado previamente. Um outro aluno falou que ficou meio cinza, então aqui eu tenho uma água que ficou meio branca e uma que ficou meio cinza. "*Essa água pode ser bebida? E porque será que ela não ficou pronta ainda?*" Aí entra o que você falou de que na estação de tratamento a água passa por cinco processos e o que a gente faz é muito simples, porque o filtro não é muito fininho, a... (*me refiro a partículas de areia*) que é mais fininha e o filtro não consegue segurar passam. Então poderia ter esse tipo de discussão.

O PT fala que colocou na garrafa e você volta a perguntar o que aconteceu com a água e ele responde que ficou mais branca. Quando o PT coou a água o que aconteceu? Ele... E os alunos respondem em uníssono: "*Filtrou!*". Isso é uma medida, mas uma medida coletiva, se perguntarmos um medida da classe, mas não temos uma medida individual. Em um outro momento você pergunta o que acontece se a gente não filtra a água. Os alunos respondem que a gente morre, os alunos dizem que a água fica suja. E a água só fica suja se ela já estiver suja, se estiver limpa permanece limpa, porque nem todos pegam a água filtrada, a água da torneira. Seria bom filtrar porque a gente não sabe como estão os encanamentos, que podem estar sujos, mas ela já foi previamente filtrada lá na estação. Aí você pergunta, olha como você faz um link "*O que acontece com a água antes de ir para a casa das pessoas?*" O PT diz que sai do esgoto e outros do rio batalha. E como estava bastante barulho na sala (de todos desejarem responder ao mesmo tempo), o que demonstra que eles estavam interessados, você diz que é uma aluna que vai falar.

Pq: É que eles falaram que não era do esgoto.

Pq: Isso, como ele falou esgoto, e... estavam prestando atenção, eles acabaram discutindo, se não estivessem atentos nem perceberiam que ele tinha falado que era do esgoto. A EM diz que a água é limpa,... e eu não sei o que ela diz....mas parece que ela está com o livro na mão e diz, primeiro ela é limpa e depois limpa de novo, ressaltando os processos...

P: Ela falou que passa por vários lugares.

Pq: Ela é limpa, limpa de novo. Essa é uma boa medida que olhando no livro ela percebe que a água demora para ficar nas condições apropriadas novamente, como diz o texto, insípida, inodora e incolor. E diante da sua pergunta. E como que isso se chama? Você fez um pergunta de reconhecimento, ela reconhece o desenho. E ela diz que é o tratamento da água. Essa é uma boa medida para você de que ela compreendeu que o nome de todo o processo é o de tratamento da água. Como eles tinham falado que vinha do esgoto você perguntou novamente de onde que vinha a água da cidade e eles disseram que veio do Rio Batalha.

P: Eu achei que eles não iam responder, achei que eles não saberiam...

Pq: E talvez porque você marcou bem isso nas aulas passadas. Quando eles brincaram com a história do "bosteiro", eu arriscaria... Porque a gente sempre faz hipóteses, de que eles pensaram: - Como que vem do "bosteiro"? Não pode vir de lá porque a água é muito limpa, a diferença entre uma água suja para uma água tão limpa é grande. E a gente imagina que a água vem de um rio, mas não de um rio de esgoto e ai você falou que água vem do rio batalha, e depois ela vai ser tratada e depois vai para as casas das pessoas. O rio de esgoto é onde a

gente faz as nossas necessidades no banheiro e a sujeira vai para esse rio de esgoto, mas não é esse... Você marcou muito esse ponto da aula. A sua prática foi bem demarcada nesse momento e você começa a ver resultados aqui. Eles já tinham ouvido falar do rio Batalha e você demarca que é esse mesmo, que depois vai para a estação, depois você diz onde se localiza o rio, e os alunos contam que moraram perto do rio.

O foco então era falar para você que você priorizou um modelo de relatório que priorizava os resultados, e isso gera um desencontro de informações que podem gerar os concorrentes, comportamentos quaisquer que não seja aquilo que você espera. Quando você diz alguma coisa você espera, neste momento, que eles fiquem sentados e prestem atenção, mas eles ficam manipulando um lápis, então você está competindo com o lápis. E discutir os resultados poderia levar a uma outra descoberta para além do processo de filtrar. Porque que a água do café fica preta e não branca? Toda filtragem vai deixar a água incolor, insípida, inodora. O café é igual à água? Ele é liquido inodoro, incolor? Ele tem cor, qual é? E a água? Tem uma palavrinha para isso...

P: Entendi.

Pq: Então vamos lá, porque o do EK ficou cinza, você usou que tipo de terra, era marrom, era cinza, alguém fez com areia lavada? Então a gente não tem condições de fazer em casa, mas na estação de tratamento, essa seria somente uma parte e depois eles ainda jogariam um remédio para matar os vermes. Ou seja, fomentar a discussão para além daquilo que já tinha sido feito e aproveitando todos os momentos para que se trabalhe os temas anteriores. Bem P, eu gostaria que você não entendesse como se o J. viesse aqui e ficasse apontando os erros, eu acho que foi muito legal, eu não tive aulas de ciências assim, você se esforçou bastante, conseguiu prender a atenção dos alunos. É que a gente trabalha com conteúdos curriculares, então a gente fica botando o dedinho no que diz respeito aos conteúdos.

P: Eu entendi.

Apêndice H- Apresentação dos episódios selecionados da terceira unidade didática (UD3) mediante Roteiro de Entrevista 1

Pesquisador diz que vai fazer algumas questões relacionadas aos episódios selecionados para esta UD3.

Exibição do Episódio 1:
Pq: Eu separei em dois episódios, mas o próximo (episódio) é uma continuação dessa mesma situação de ensino. Agora P1 eu queria que você me dissesse, com base no vídeo quais as estratégias de ensino utilizadas por você para ensinar esse tema, que são os vegetais?
P: Foram os próprios vegetais, as vagens para que eles concluíssem o que tivesse dentro de cada um, que era a semente, então eu usei o próprio vegetal para eles poderem concluir o que tinha dentro.
Pq: E como você utilizou pelo que você viu no vídeo?
P: Eu queria que eles concluíssem, então eu queria que partisse deles eu apresentei os objetos para que eles concluíssem o que tinha dentro e existia aqueles vegetais que eu apresentei, existia o que dentro? Sementes. Então foi o próprio vegetal.
Pq: E que outras praticas mais você utilizou?
P: A investigação, perguntando para eles se eles sabiam, que conclusão que eles chegavam se eles observassem, se eles viram mesmo que tinha semente lá dentro, foi uma investigação.
Pq: O que você pretendia? Quais eram os seus objetivos com a estratégia de fazer com que eles vissem que tinham sementes?
P: Essa parte era para que eles observassem que tinha sementes, depois eu usei os frutos das árvores para que eles observassem as diferenças que tinha. O aspecto da vagem, do fruto e dentro deles, na hora que abrisse o que que tinha dentro.
Pq: Quais eram os seus objetivos então?
P: O reconhecimento, deles reconhecer que tinham sementes dentro.
Pq: E quais foram os seus objetivos com essa estratégia de dar as partes dos vegetais para eles compararem com as partes que tinham semente?
P: Você viu que todos eles ficaram curiosos, com aquela euforia, deixa eu ver o que um tem o que o outro não tem, só que eles não sabem esperar a vez do outro e eles ficam tão alvoroçados.
Pq: E com relação aos objetivos, você acha que eles atingiram os objetivos, o que você desejava que eles fizessem?
P: Eu acho que sim porque todos eles responderam que tinha sementes, na hora que abria eles já falavam sementes, muitos já sabiam até mesmo o nome da árvore.
Pq: E com relação a comparar as partes?
P: Aquela do feijão ficou tão interessante, você cortou né?
Pq: A da dama da noite.
P: Não era dama da noite, era feijão.
Pq: É que primeiro eles tinham chamado de dama da noite e depois...
P: Eles concluíram que era feijão, que talvez... Por isso que eu apanhei até a florzinha para eles verem, eu acredito que muitos não conheciam a florzinha e acharam que era dama da noite, a única diferença que ela já é mais comprida, a dama da noite, já é um galho mais comprido. Eu não imaginava que eles iam falar que era dama da noite e foi tão interessante que depois eu mostrei o brotinho, o galhinho do feijão.

Pq: E você acha que os efeitos deles de prestarem atenção, deles compararem tem algum efeito sobre a forma como você ensina o tema?
P: Eu acho que sim eles ficam mais curiosos, todo mundo quer participar.
Pq: Então qual é o efeito sobre você?
P: Acho que é continuar essa prática, que traz mais curiosidades para eles, que mexe mais com o raciocínio deles, pois eles elaboram foi uma construção.

Exibição do episódio 2:
Pq: Eu queria que você me dissesse quais as estratégias de ensino para ensinar esta parte. Quais foram as coisas que você fez?
P: Eu usei as batatas, eu cortei ao meio, a comparação dos vegetais que tinham semente e os que não tinham semente, para eles observarem se tinha sementinha igual os objetos anteriores.
Pq: E como que você usou a batata então?
P: Eu cortei e eles observaram se tinham a mesma coisa que as outras vagens anteriores.
Pq: E o que você pretendia? Quais eram os seus objetivos?
P: Ver se eles conseguiam mesmo observar a diferença se tinha semente na batata igual as das vagens anteriores.
Pq: Qual você acha que foi o principal resultado com a sala?
P: Que eles conseguiram fazer a diferença, que a batata não tinha semente.
Pq: E com base em quais comportamentos você pode afirmar que eles sabem a diferença?
P: Pelas respostas, através das perguntas que eu fiz eles respondiam, descreviam, comparavam.
Pq: E você acha que os efeitos que você conseguiu usando as estratégias que você mencionou te influenciam na forma de utilizar esse tema?
P: Sim, bastante, de continuar trabalhando nessa base de observação, participando, deles conseguirem manusear o material.
Pq: Por quê?
P: Porque eu acho que atrai mais a curiosidade deles, porque eles vivenciando, acho que ele não vão esquecer mesmo.

Exibição do episódio 3:
Pq: Quais foram as suas estratégias pra ensinar o tema?
P: Foi uma revisão mental e eu usei o próprio livro didático deles para ensinar o tema, para fazer uma avaliação do que eles tinham aprendido anteriormente, para ver se eles tinham mesmo aprendido, concluído o que seriam os vegetais.
Pq: O que você esperava deles, quais eram os seus objetivos?
P: Que eles realmente tivessem observado... Tinha uma historinha no livro, não sei se você viu? Que falava, era uma historinha que falava que os vegetais eram seres vivos. Eu queria que eles pensassem porque eles seriam seres vivos, porque que tinha vida e ai através da indagação eles foram chegando a conclusão.
Pq: E você queria que eles chegassem através da leitura ou dos conhecimentos prévios?
P: De tudo, que eles fossem elaborando. Queria ver o conhecimento prévio que eles já tinham a respeito dos seres vivos...
Pq: Prévios não no sentido de aulas dadas, mas no sentido de coisa que ele traz extra-sala?
P: De aula também porque a aula foi ministrada e eu queria saber o que eles sabiam para concluir o que eram seres vivos.
Pq: E ia usar o livro também?

P: Sim, porque ali tinha o livro também, pois eles olharam as figuras e leram o texto. O que tinha ficado da leitura, visto ali, porque o livro já tinha dado, através daquela historia, tinha dado uma conclusão que era ser vivo, então porque era ser vivo?
Pq: E o que você esperava que eles respondessem com a pergunta o que são seres vivos?
P: O desempenho deles.
Pq: Eu vou considerar que eles atingiram os objetivos quando eles fizerem tal coisa.
P: Quando eles me dessem a resposta, nascesse, crescesse e morresse, que é o ciclo vital da planta, dos animais, do seres humanos.
Pq: Seu objetivo era então que usando o livro e o conhecimento prévios deles eles chegassem a resposta do que é o seres vivos e a resposta esperada é que eles nascem, crescem e morrem.
Pq: E quais foram os efeitos, você acha que eles atingiram os objetivos?
P: Eu acho que eles atingiram os objetivos, embora eles falassem em outras palavras, você percebia que eles falavam, mas eu queria que eles falassem as palavras certas, ter certeza que era isso, e não ficar jogando é isso, isso, que eles usassem mesmo as palavras técnicas, nascem, crescem e morrem.
Pq: O que os alunos fizeram, quais os comportamentos deles que te permitem dizer que eles atingiram os objetivos?
P: Eles responderam, além do oral, eles usaram as escritas.
Pq: E você conseguiu olhar os registros deles?
P: Eles fizeram, eu olhei.
Pq: Os efeitos que você conseguiu com essas suas práticas teve alguma influência na sua forma de ensinar o tema?
P: Sim porque eu forcei até, que eles pensassem, eles raciocinassem, pedi para ler novamente, ai eles chegaram nessa conclusão. Embora eu percebi que eles sabem o que acontece, o que eles não sabem são os nomes certos, mas eles sabem, como nascem os seres humanos, como nascem os animais, como as plantas acontecem.
Pq: Então você acha que você conseguiu dar uma ajeitada para eles, pois você queria que eles dissessem que s animais nascem, crescem e morrem, e que as plantas também passam por esse ciclo, então elas também são seres vivos.

Apêndice I- Comparações realizadas pela professora entre características da segunda unidade didática (UD1) e da terceira unidade didática (UD3)

Pq: Bom P1 eu gostaria que você comparasse os aspectos que te chamaram mais a atenção, você pode ficar bem livre para comparar a Unidade 2 que era sobre a água e a Unidade 3 que a gente gravou depois que era sobre os Vegetais. Tentando fazer como a gente vem seguindo, falando sobre as estratégias... Nesse modelinho que a gente já vem fazendo.
P: Pelo que eu observei ali, as crianças com... A aula do vegetal depois da nossa conversa, não é?
Pq: Isso.
P: O que eu observei foi que as crianças tiveram menos observação do que quando foi com os vegetais, eu trouxe menos materiais para eles observarem, houve menos participação deles e eu usei mais a lousa.
Pq: Como assim menos participação?
P: Eles falaram pouco, em comparação... To comparando com a dos vegetais. Eles tiveram menos participação se for comparado, eu trouxe menos objetos para eles manusearem. As estratégias que eu usei foi... Bem, lousa e giz, foi uma aula tradicional, eles tiveram menos participação nas construções das idéias.
Pq: Como assim eles participaram menos?
Pf: Porque nos vegetais eu dividi em equipe e todos falaram e....
Pq: Nos outros estava mais centrado em você, é isso? Quando você usou a lousa?
P: Esse é o tradicional.
Pq: Que diferenças mais você notou?
P: A participação deles, dos alunos era menor.
Pq: E com relação a conseguir os objetivos?
P: Eu consegui de alguns alunos pelo que mostrou, as experiências não foram todos que fizeram, acho que eu já falei tudo o que tinha que falar, que houve menos participação deles.Vendo, eu penso que poderia ter feito a experiência na frente deles, ou eu trazer o material e alguém realizar ali na frente deles, porque quem não fez poderia ter observado ali na hora, ter explorado mais com esses efeitos...
Pq: E na unidade três, o que você notou de diferente quanto à participação?
P: Na ausência do material... Que poderia ter trazido a garrafa, a areia, tal e tal, e demonstrado, eles poderiam, ter... Quem não fez, fazer o relatório na hora, eu poderia ter usado isso, ter feito a experiência novamente, reconstruído passo a passo e quem não fez fazer.
Pq: O relatório a partir da experiência que você faria na frente deles. Entendi, você poderia ter dado uma demonstração para eles de como seria e então pediria um relatório para eles. Entendi.
P: Ou alguém descrever no passo a passo, ou eles irem falando no passo a passo e eu ir fazendo, reconstruir a experiência.
Pq: Qual seria o seu objetivo refazendo?
P: Resgatar a experiência, aqueles que não fizeram ter a oportunidade de ver e até pegar gosto de fazer a experiência.
Pq: E com relação à unidade três, que foi o tema dos vegetais, o que mudou na sua opinião?

P: Mudou tudo, eu não usei a lousa, eu não dei conceitos prontos na lousa, eles que construíram, eles que chegaram à conclusão.
Pq: E com relação às suas práticas? Pois foi você quem armou a situação, o que mudou na sua forma? Em suas praticas de ensino?
P: Eu dividi os alunos em equipes e todos falavam, foram construindo juntos. Eles tinham que ir lá na frente para eu ver se eles tinham compreendido. Aquelas crianças que precisavam falar... Dei a oportunidade deles falarem, de participar da aula, de dar a opinião deles, mesmo que não foi uma resposta positiva eu dei uma contornada.
Pq: Quando respostas não eram as esperadas você...
P: Dava um contornada para eles forçando para eles pensarem, lembrarem o que poderia ser, como que acontece com os animais, com os seres humanos?
Pq**:** E com relação à avaliação de desempenho? Você acha que mudou alguma coisa da UD2 para a UD3?
P: Ah, sim, todos tiveram a oportunidade de falar, eu ouvi os pensamentos deles, trabalhei mais com aqueles que precisavam ser trabalhados, para eu ver se realmente aprenderam.
Pq: E o fato deles falarem mais te ajudou na hora de avaliar o desempenho?
P: Sim porque eles poderiam ta construindo errado o conceito, não saber o que esta falando, ter duvidas, e eu na hora ali pude fazer a interferência.
Pq: E com relação aos objetivos, mudou a sua forma de planejar? Com relação ao que você queria, houve diferenças, com base nas nossas conversas mesmo, da UD2 para UD3?
P: O que mudou mesmo foi assim, de eu ousar, de eu deixar eles participarem, de construírem a aula, de deixar eles falarem do jeito deles e eu entrar com a parte técnica da coisa. Eu trouxe as vagens, folhas, montei a situação e eles fizeram.
Pq: Mas com a sua supervisão?
P: Eu coloquei e fiz com que eles construíssem com a minha supervisão. Eu não fiquei com medo de errar, pois se a gente errar a gente vai consertar, vai começar tudo de novo, não dar pronto, mas sim eles construírem.
Pq: Você gostaria de fazer algum comentário, positivo ou negativo sobre o trabalho? Com relação a sua aula, o que ajudou, o que mudou ou que não acrescentou mais?
P: O que mudou foi eu planejar... Planejar e deixar as crianças participarem mais, e não ter medo de errar, ah eu vou dar pronto. Pronto eles já sabem, vamos dizer assim, faz o decoreba, o que me deixou mais segura foi ousar sem medo de errar e de trazer mesmo o material para eles fazerem, fica muito aquela preocupação da sujeira, das coisas, não, vamos limpar tudo junto, é isso ai.

Livros Grátis

(http://www.livrosgratis.com.br)

Milhares de Livros para Download:

Baixar livros de Administração
Baixar livros de Agronomia
Baixar livros de Arquitetura
Baixar livros de Artes
Baixar livros de Astronomia
Baixar livros de Biologia Geral
Baixar livros de Ciência da Computação
Baixar livros de Ciência da Informação
Baixar livros de Ciência Política
Baixar livros de Ciências da Saúde
Baixar livros de Comunicação
Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE
Baixar livros de Defesa civil
Baixar livros de Direito
Baixar livros de Direitos humanos
Baixar livros de Economia
Baixar livros de Economia Doméstica
Baixar livros de Educação
Baixar livros de Educação - Trânsito
Baixar livros de Educação Física
Baixar livros de Engenharia Aeroespacial
Baixar livros de Farmácia
Baixar livros de Filosofia
Baixar livros de Física
Baixar livros de Geociências
Baixar livros de Geografia
Baixar livros de História
Baixar livros de Línguas

Baixar livros de Literatura
Baixar livros de Literatura de Cordel
Baixar livros de Literatura Infantil
Baixar livros de Matemática
Baixar livros de Medicina
Baixar livros de Medicina Veterinária
Baixar livros de Meio Ambiente
Baixar livros de Meteorologia
Baixar Monografias e TCC
Baixar livros Multidisciplinar
Baixar livros de Música
Baixar livros de Psicologia
Baixar livros de Química
Baixar livros de Saúde Coletiva
Baixar livros de Serviço Social
Baixar livros de Sociologia
Baixar livros de Teologia
Baixar livros de Trabalho
Baixar livros de Turismo